

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“José de la Luz y Caballero”
HOLGUÍN

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DESARROLLADOR PARA PROPICIAR
EL TRATAMIENTO DE LA QUÍMICA ORGÁNICA EN LA EDUCACIÓN DE
ADULTOS

AUTOR: Lic. Daniel Hernández Segura

HOLGUÍN

2010

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“José de la Luz y Caballero”

SEDE PEDAGÓGICA
GIBARA

TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
EDUCACIÓN DE ADULTOS

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DESARROLLADOR PARA PROPICIAR
EL TRATAMIENTO DE LA
QUÍMICA ORGÁNICA EN LA EDUCACIÓN DE ADULTOS

AUTOR: Lic. Daniel Hernández Segura

TUTOR: Mcs. Odalis Dolores Mancebo Rivero

HOLGUÍN

2010

PENSAMIENTO

*“Educar es depositar en cada hombre
toda la obra humana que le ha antecedido:
es hacer a cada hombre resumen del mundo
viviente, hasta el día en que viva: es ponerlo
al nivel de su tiempo, para que flote sobre él.
y no dejarlo debajo de su tiempo, con lo que
no podrá salir a flote; es preparar al hombre
para la vida”*

JOSÉ MARTÍ

DEDICATORIA

Con toda sinceridad dedico este trabajo a:

La Revolución Cubana, por haber formado en mí un revolucionario incondicional.

Ministerio de Educación, por haberme formado como un educador para todos los tiempos.

Mi Madre, por ser mi fuente de vida, ejemplo de constancia y de acicate para la lucha.

INDICE

INTRODUCCIÓN	Pág. 1
Capítulo I. Algunas consideraciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos.	Pág.
1.1-Fundamentación filosófica y psicopedagógica.	Pág.
1.2-Consideraciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Pág.
1.3-Comportamiento histórico educacional de la disciplina Química.	Pág.
Capítulo Estrategia de aprendizaje desarrollador.	Pág.
2.1-Situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos.	Pág.
2.2-Descripción y análisis de la estrategia propuesta.	Pág.
2.3-Valoración de los principales resultados obtenidos en la aplicación de la estrategia.	Pág.
Conclusiones.	
Recomendaciones.	
Bibliografía.	
Anexos.	

SÍNTESIS

Esta investigación se desarrolló por la necesidad de atender las dificultades manifestadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje escolar y que atentan contra la preparación del individuo para la vida. El objetivo trazado fue proponer una estrategia de aprendizaje mediante un procedimiento factible, que fundamentada en el enfoque histórico- cultural y el diagnóstico actualizado del aprendizaje de los alumnos en la Educación de Adultos, favorezca dicho proceso. El estudio partió de un diagnóstico del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química, al caracterizar, algunos de los recursos de aprendizaje empleados por los alumnos investigados. Se emplearon como métodos y técnicas investigativas: el análisis y síntesis, histórico y lógico, enfoque de sistema, observación, pruebas pedagógicas, entrevistas y encuestas. Se sistematizaron las regularidades de la enseñanza- aprendizaje en condiciones desarrolladoras y se determinaron las dimensiones e indicadores que permitieron evaluarlo. La estrategia le permite al docente que sus alumnos logren una búsqueda activa del conocimiento, desarrollen habilidades y se formen valores en éstos. Cuenta con un sistema de actividades que les permite a los alumnos la participación y toma de decisiones en la solución de problemas científicos en las acciones y relaciones del profesor- alumno. Mediante una metodología sencilla, se sistematiza lo aprendido desde la primaria hasta el nivel medio superior, enriquecido de la propia experiencia cotidiana del estudiante y que, permitirá prepararlo para enfrentar y resolver los problemas acorde a la realidad de nuestros tiempos.

INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza-aprendizaje cubano se enfrenta hoy a cambios radicales en su modelo educativo en el contexto histórico social del perfeccionamiento del socialismo en Cuba, a partir del despliegue de una batalla de ideas, para el logro de una cultura general integral como expresión de la tercera Revolución Educativa en el país. De ahí, que se vea el cambio educativo como un proceso de transformación gradual e intencional de las concepciones, actitudes y prácticas de la comunidad educativa escolar, dirigida a promover una educación desarrolladora en correspondencia con el Modelo Genérico de la escuela cubana y las condiciones socio-históricas concretas.

Además, influyen la Revolución Científico-Técnica, las transformaciones sociales y los problemas medio ambientales, entre otros factores. En la escuela no siempre existe un alto nivel de explotación del potencial del desarrollo humano de los jóvenes, paradójicamente en una época en que las exigencias sociales han aumentado, por lo que se requiere de un hombre capaz y pleno en el más amplio sentido de éste término.

Sistemáticamente, aparecen interesantes reflexiones sobre el tema, puesto que han existido e incluso existen en la actualidad, diferentes enfoques o tendencias acerca de la influencia de la enseñanza en el proceso del conocimiento humano y su relación con el aprendizaje de los estudiantes. Ellas, de una manera u otra enriquecen la didáctica como la ciencia que se ocupa del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al respecto, el comandante en jefe Fidel Castro, en la apertura del curso escolar el 16 de septiembre de 2002, planteó la estrategia política a seguir, cuando dijo: "...hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos a lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y

sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear.”(Fidel Castro, discurso, 2002).

Lo anterior, debe garantizar un trabajo educativo más eficiente con los adolescentes y jóvenes, al lograrse un mayor desarrollo de su conciencia, del espíritu solidario y humano con sentido de identidad nacional y cultural de nuestro pueblo, del patriotismo socialista, creativo y transformador de la realidad en que viven; así como, un mejor funcionamiento de la relación hogar-escuela y con su contexto, una superior atención a sus diferencias individuales, una comunicación armónica entre los sujetos participantes en el proceso pedagógico y la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De ahí, la importancia de interiorizar que se requiere de una educación desarrolladora, la que conduzca al desarrollo, que va delante del mismo para guiar, orientar, estimular. Aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo a potencial, y por tanto, los progresivos niveles de desarrollo del sujeto. (Vigotski, 1981)

Muchos son los ejemplos aportados por investigadores cubanos al respecto, como; L.Turner (1989), M.Silvestre (1994), P. Rico (1996) y J.Zilberstein (1997), quienes consideran la posición del profesor y del alumno en la clase con un enfoque tradicional. .

Según las reflexiones expresadas por ellos, una adecuada dirección del proceso de enseñanza para favorecer el papel protagónico del alumno en su proceso de aprendizaje, ha sido centro de atención de la ciencia pedagógica a lo largo de su desarrollo histórico; por ello, se consideran vigentes esas ideas escritas hace tantos años en condiciones económico-sociales diferentes.

Es obvio, y está ampliamente fundamentada en la bibliografía acreditada, la necesidad de aplicar métodos de enseñanza y aprendizaje donde se logre con una acertada dirección que el estudiante participe activamente en su proceso de aprendizaje, de forma consciente hasta lograr la autovaloración Sin embargo, los estudios psicopedagógicos han podido demostrar que ello no sucede así.

Hay limitaciones en las concepciones del aprendizaje, que han sido sistematizadas a lo largo de los años educacionales en el país, con el continuo perfeccionamiento. (Pilar Rico, 2004). En efecto, se ha visto el aprendizaje como un proceso:

- que se encuentra restringido al espacio de la institución escolar (aprendizaje formal) y sólo a ciertas etapas de la vida (a las que prepara para la vida profesional, adulta);

- que maximiza lo cognitivo, lo intelectual, los saberes, sobre lo afectivo-emocional; lo vivencial y lo ético, sobre el saber hacer;

- que constituye una vía exclusiva de socialización más que de individualización, de personalización, de construcción y descubrimiento de la subjetividad;

- que se expresa como adquisición de conocimientos, hábitos, habilidades y actitudes para adaptarse al medio, más que para aprender a transformar, a desarrollarse, a aprender y a crear.

Se precisa entonces hacer un análisis de la información que ofrecen las técnicas de investigación, los resultados de visitas a clases y de ayudas metodológicas a diferentes instancias, inspecciones realizadas, operativos de calidad, informe de reuniones de los órganos de dirección y técnicos, claustrillos, reuniones de departamentos, además de las comprobaciones, y fundamentalmente el resultado de los diagnósticos empleados, que han permitido caracterizar el proceso de enseñanza-aprendizaje; insuficiente por la existencia de rasgos de una enseñanza tradicional, entre los que se encuentran el predominio de la actividad docente por encima de la del estudiante; ser superficial, mecánica, esquemática, asistemática en cuanto a las exigencias para estimular el desarrollo de los estudiantes.

Es pobre la participación del alumno en la toma de decisiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es el maestro en casi la totalidad de los casos el que resume lo que considera más importante.

La forma de organización predominante es la clase frontal, es decir, con muy poco uso de las posibilidades del trabajo en pequeños grupos o equipos. La

enseñanza se centra en el desarrollo alcanzado por el estudiante, y no en el desarrollo potencial, o sea, lo que podrá realizar de forma independiente.

Existe una desvinculación con la realidad, pues el contenido de enseñanza se presenta descontextualizado de lo que ocurre en la comunidad en que vive y se desarrolla el alumno. Predomina la actividad teórica por encima de la práctica ya que la realización de estas por los alumnos es muy limitada, prevalecen las demostraciones por parte del maestro o profesor.

El control de la evaluación de la clase se centra esencialmente en los resultados de los alumnos y no en los del proceso. Pobre motivación en las clases, lo que trae consigo el no despertar interés en los estudiantes por la actividad docente. Lo anteriormente expuesto, constituye una síntesis de los resultados obtenidos en el análisis documental, realizado por el autor de este trabajo.

Por eso, el aprendizaje debe ser un proceso de carácter dialéctico, de apropiación individual de la experiencia social, multidimensional por sus contenidos, y extenderse a lo largo de toda la vida.

Como parte del estudio de diagnóstico realizado en una investigación llevada a cabo por un colectivo de profesores, incluido el autor de este trabajo, dirigida a la búsqueda de vías que estimulen la actividad cognoscitiva de los estudiantes en la enseñanza de la Química, se aplicaron diversos instrumentos con el objetivo de caracterizar las clases de esta disciplina en la Educación de Adultos, mediante los contenidos de Química Orgánica, desarrollados en el programa de la unidad I, del primer semestre de la Facultad Obrero y Campesina (FOC).

De forma general, la muestra diagnosticada, se realizó con cierto nivel de imposición por parte del docente lo que no posibilitó un clima afectivo motivacional favorable para este proceso inicial. Lo anterior se considera esencial tener en cuenta, si se quiere influir de manera positiva en el estudiante.

Según encuesta aplicada (ver anexo 7), cuyos resultados obtenidos serán analizados con detenimiento más adelante, se pueden hacer numerosas

valoraciones e inferencias, pero llama la atención coincidencias de criterios, respecto a:

--en la descripción por los estudiantes, consideran el proceso educacional tradicional, al tener que copiar notas de clases por la vía directa del profesor (preconcebidas) y al disponer de un solo encuentro a la semana.

--al referirse a la preferencia, un significativo porcentaje de alumnos sitúa a la Química en los últimos lugares, pues argumentan que las clases son muy abstractas, no interiorizan muchos experimentos que se describen y no se realizan y además, se abarrotan los conceptos.

--en cuanto al aprovechamiento docente, resultan interesantes los resultados negativos obtenidos en aquellas actividades que requieren de la lectura elemental y compleja de teorías, principios y leyes y el establecimiento de relaciones causales. Tienen dificultades en la aplicación de conocimientos, se preocupan fundamentalmente por la respuesta final y no por los procedimientos a seguir para encontrarlos.

Los conocimientos no ofrecen obstáculos significativos para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se logra la apropiación activa y consciente de los alumnos. No obstante, el estudio teórico realizado y la experiencia práctica permiten reflexionar acerca de cómo lograr una mayor efectividad en la presentación de los sistemas de conocimientos, sobre la base de estimular a los alumnos para crear en ellos la necesidad del conocimiento y los modos de actuación. Ello corrobora que en la práctica pedagógica, la clase de Química en la Educación de Adultos, centra su atención en el uso de métodos que no promueven en el estudiante que sea centro de su propio aprendizaje.

Para superar las insuficiencias indicadas anteriormente se reclama la modelación de estrategias, actividades, objetivos, métodos, contenidos y situaciones para lograr en los estudiantes una formación teórico-práctica sólida para que puedan asumir una actitud responsable hacia los problemas actuales y con la educación de las futuras generaciones acorde con la idoneidad que la intención exija.

Todo ello, le permitió al autor de la presente investigación declarar el problema científico siguiente: Limitado empleo de estrategias de aprendizaje desarrollador en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos.

El objeto de investigación se enmarcó en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos: y su campo de acción lo constituyó las estrategias de aprendizaje desarrollador en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos.

En correspondencia con el problema se asumió como tema: Estrategia de aprendizaje desarrollador para propiciar el tratamiento de la Química Orgánica en la Educación de Adultos.

El trabajo se corresponde con la línea temática 2 relacionada con los problemas de aprendizaje en diferentes niveles educativos.

Se hace imprescindible que se adopte como objetivo: Elaboración de una estrategia de aprendizaje desarrollador para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos.

Para el logro del objetivo anterior, se formularon las preguntas científicas siguientes:

1-¿Cuáles son las concepciones que sobre estrategias de aprendizaje se manifiestan como tendencias históricas?

2-¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan en la actualidad, la aplicación de estrategias de aprendizaje desarrollador en los estudiantes?

3-¿Cómo elaborar una estrategia de aprendizaje desarrollador mediante la aplicación de un procedimiento factible en las clases de Química, para la Educación de Adultos?

4-¿Cuál es la factibilidad de la puesta en práctica de la estrategia propuesta, para la enseñanza de la Química en el programa del primer semestre de la FOC “Julio Antonio Mella”?

Para dar respuesta a las preguntas científicas y cumplir con el objetivo propuesto, se abordaron las tareas de investigación siguientes: (ANEXO 1)

1-Analizar algunas de las tendencias históricas relacionadas con las concepciones de estrategias de aprendizaje y sus principales paradigmas.

2-Analizar el estado en que se encuentra la problemática abordada en la bibliografía contemporánea y constatación del estado actual del problema en la escuela.

3-Valorar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la aplicación de estrategias de aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

4-Elaborar una estrategia de aprendizaje desarrollador en la que la dinámica del método de enseñanza sea un procedimiento factible.

5-Comprobar la factibilidad de la puesta en práctica de la estrategia de aprendizaje desarrollador, en la Educación de Adultos, específicamente para la FOC "Julio Antonio Mella"

Durante el desarrollo de la investigación se aplicaron diferentes métodos científicos, tanto del nivel teórico como del empírico y matemáticos, entre los que se destacan:

Métodos teóricos

-Histórico-lógico: mediante el cual se profundizó en la evolución y desarrollo de la problemática objeto de estudio, lo que permitió el marco teórico de la investigación.

-Análisis y síntesis: presentes en todas las fases del proceso investigativo, que propiciaron la determinación de las partes y su integración en las distintas etapas del cumplimiento de las tareas científicas (elaboración del sistema de actividades y la consulta bibliográfica; es decir, procesar e interpretar la información obtenida a lo largo de la investigación).

-Inducción y deducción: propició llegar a la problemática mediante el razonamiento lógico y realizar la propuesta estratégica de aprendizaje, así como la interpretación de gráficas.

-El enfoque de sistema: permitió establecer relaciones entre el método de enseñanza y aprendizaje y las formas de expresión del saber químico con los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto

de las clases de Química. Es decir, el estudio del proceso pedagógico como una realidad integral.

-Tránsito de lo abstracto a lo concreto: para explicar la lógica del proceso de aprendizaje de la Química en la escuela a partir del análisis de su esencia de la diversidad de características, partes que lo componen y sus relaciones esenciales.

Métodos empíricos

-Observación: se utilizó para constatar la realidad escolar del proceso objeto de la investigación y obtener datos que permitieron la fundamentación del problema.

-Entrevista a profesores de la asignatura: que permitieron concretar los elementos de la estrategia.

-Encuestas a profesores y estudiantes: con el objetivo de obtener información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto al nivel de aceptación de la asignatura Química, utilización de estrategias de aprendizaje, procedimientos empleados para la apropiación de los conocimientos y su vinculación con la vida.

-Análisis documental o trabajo con las fuentes: donde el control rutinario de la Secretaría Docente, como fuente principal de datos utilizados, la bibliografía existente y al alcance del autor, los estudios más recientes en el plano nacional e internacional; así como, los programas y textos que abordan la temática, permitieron determinar el comportamiento histórico de los resultados y el análisis estadístico.

-Las pruebas pedagógicas: que posibilitaron conocer el desarrollo del sistema de conocimientos y habilidades en los estudiantes.

-Los métodos matemáticos se emplearon para la comparación de los resultados iniciales y finales y para tabular los datos empíricos.

El universo que se utilizó fueron los estudiantes de la Facultad Obrera y Campesina y de ella, se trabajó con una población integrada por 51 estudiantes del primer semestre de la FOC "Julio Antonio Mella," Consejo Popular Velasco

2, y la muestra seleccionada intencionalmente fue de 24 estudiantes del grupo B. Sus condiciones anatomofisiológicas son de jóvenes y adultos normales.

El aporte científico de la investigación radica en la fundamentación y estructuración de una estrategia de aprendizaje desarrollador, mediante la aplicación de un procedimiento factible, que ha sido experimentado en la escuela cubana actual y que puede ser adaptado en el marco de la Educación de Adultos, ya que permite en el estudiante apropiarse activamente de los conocimientos y adquirir conciencia de cómo, por qué y para qué lo hace, y cómo lo puede aplicar a situaciones de la vida cotidiana, de modo que este proceder implique el cómo enseñar y cómo aprender Química a partir de la necesidad de perfeccionar su aprendizaje.

Su importancia o aporte práctico se manifiesta en la posibilidad de contar con un plan de acciones que de manera instrumental permitan la autopreparación de los docentes para enfrentar la relación dinámica entre el cómo enseñar y el cómo aprender en la clase de Química, al tomar como punto de partida, la posición protagónica del alumno, donde se eleve su motivación por apropiarse de conocimientos especiales y los modos de actuación con el lenguaje químico. La novedad científica radica en la creatividad de las actividades que conformaron la estrategia y su aplicación práctica.

La estrategia de aprendizaje desarrollador propuesta se caracteriza por la adaptación y aplicación de un procedimiento que se basa en la observación y descripción guiada de diferentes objetos, modelos o representaciones de fenómenos o procesos naturales, que propicia la búsqueda activa de conocimientos en los alumnos y a su vez, desarrolla habilidades y valores en éstos. Además, para que el trabajo del docente logre incentivar la independencia cognoscitiva de sus estudiantes.

La tesis consta de una introducción, dos capítulos, conclusiones y recomendaciones; así como, una variada bibliografía y un conjunto de anexos, que ilustran los métodos y técnicas utilizadas en la investigación.

En el primer capítulo se expone el sustento teórico del trabajo, la evolución y valoración crítica de las investigaciones, trabajos previos y enfoques existentes sobre el problema objeto de estudio.

En el segundo capítulo se fundamenta la estrategia y su estructura para favorecer el tratamiento didáctico metodológico del procedimiento en las condiciones de la Educación de Adultos en Cuba, a partir de una concepción de enseñanza y aprendizaje desarrolladora, flexible y procesal.

Capítulo I: “Algunas consideraciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Educación de Adultos.”

1.1-Fundamentación filosófica y psicopedagógica.

En la Revolución cubana el Marxismo-Leninismo se ha incorporado como la ideología revolucionaria con la finalidad de producir determinados resultados científico-técnicos que posibiliten describir, explicar, predecir y transformar el objetivo en correspondencia con los problemas inmediatos y perspectivas del desarrollo de la educación en un contexto histórico – concreto, es decir, para dar respuesta a la relación específica del hombre con el mundo. Su carácter revolucionario determina nuevos criterios en el plano social en general y educativo en particular.

El desarrollo de todas las facultades del hombre constituye el fin supremo de esta ideología en el sentido de considerar sus potencialidades físicas y espirituales de forma integral, lo que constituye la base de la necesaria unidad de la educación y la sociedad con las bases y la proyección pragmática del Partido Revolucionario Cubano fundado por José Martí con un contenido profundamente humanista y de transformación social.

La Filosofía es una forma teórica de apropiación práctica y espiritual de la realidad, donde se da una relación específica del hombre con el mundo; por tanto, es en este plano teórico básicamente como en el práctico, a partir de la preparación de la actividad humana, que se refleja todo lo relacionado con lo cognitivo, lo valorativo y la comunicación. (Afanasiev, 1989).

El proceso del conocimiento humano, el mundo material y espiritual en conjunto fotografiado y reflejado en la ciencia, es el proceso en el que se aspira una unidad dialéctica entre lo sensorial y lo racional al existir diferentes explicaciones acerca de la influencia de la enseñanza en el proceso del conocimiento humano y su relación con el lenguaje.

La constancia humanista hace un énfasis particular en el papel del sujeto en el contacto con la realidad social y los problemas de la sociedad. Se contrapone de alguna manera con el cognitivo, afectivo, valorativo y emocional y su relación enseñanza – aprendizaje juega un papel humanista en la formación de

valores en los estudiantes, por lo que los docentes están convencidos que tanto los sistemas educativos tradicionales, como los contenidos, los métodos de enseñanza, los objetivos, la psicología del aprendizaje y el proceso de enseñanza requieren radicales transformaciones para acomodarse a las exigencias de estos tiempos. Tiempos con un enorme crecimiento del saber científico, al desarrollo de la técnica que han reclamado cambios y modificaciones.

Entonces, ante nuevos retos se impone la necesidad de identificar los problemas, buscar soluciones que se correspondan con la nueva concepción de la educación y en especial con el tratamiento a los contenidos químicos, en una enseñanza donde la diversidad de caracteres hace difícil la apropiación del conocimiento y dentro de su esencia, la adopción de convicciones, al respecto. Desde el punto de vista de la Filosofía Marxista-Leninista, y es asumido por el autor, el Materialismo Dialéctico e Histórico es el fundamento metodológico de todas las ciencias, que comprende la teoría sobre la cual se estructuran los principios generales de ellas y sus métodos de investigación. Esto no quiere decir que ofrezcan ya elaborados los elementos específicos de cada ciencia, sino que constituye una base, indican el camino a transitar en el proceso del conocimiento. (Afanasiev, 1989).

En la pedagogía cubana ese proceso es inherente al de enseñanza-aprendizaje. El presente trabajo permite una educación científica del mundo y el desarrollo de la personalidad, basada en un enfoque socio-histórico-cultural. La aplicación de la concepción dialéctico-materialista permite el estudio de los hechos y fenómenos de la ciencia, a partir de su desarrollo histórico en razón con el mundo circundante.

La Filosofía Marxista-Leninista le proporciona a los estudiantes los conocimientos teóricos vinculados con la práctica y desarrollar en ellos la capacidad de aplicar correctamente esos conocimientos teóricos en la vida cotidiana. Significa prepararlos para la vida y esta investigación tiene esa intención.

En la ciencia pedagógica existen diferentes concepciones acerca de la personalidad, pero en Cuba tanto el ideal educativo de la Revolución, como los sustentos filosóficos y científicos, condicionan la toma de partido por un enfoque dialéctico materialista de la personalidad. Dicho enfoque se refleja en la psicología del científico ruso L. S. Vigotski (1896-1934), fundador y creador del paradigma histórico-cultural a partir de los años veinte. Esta teoría histórico-cultural del desarrollo humano ha ofrecido uno de los fundamentos de las teorías educativas más importantes de los momentos actuales.

Plantea el papel activo, dinámico y transformador del sujeto cognoscente y la relación mutuamente transformadora que se establece en el proceso del aprendizaje, entre su estructura psíquica y el mundo circundante. (Vigotski, 1981). Es también aquella que tiene en cuenta el desarrollo actual para ampliar continuamente los límites de la zona de desarrollo próximo y los progresivos niveles de desarrollo del sujeto. Es el que promueve y potencia aprendizajes desarrolladores. Analiza que todo desarrollo psicológico del ser humano es el producto de la mediación de las personas, los objetos, los signos y los significados que tienen para el sujeto; mediación, porque no se produce directamente, como algo natural o espontáneo, sino mediado por las influencias que ejercen las personas significativas para cada sujeto.

En ese proceso de apropiación creativa de la cultura, se forma lo psicológico mediante las relaciones de la actividad y la comunicación en que cada sujeto se desarrolla al ponerse de manifiesto lo que Vigostky denominó zona de desarrollo próximo, o sea, aquello que primero puede realizar el individuo con ayuda, y después será capaz de hacerlo de manera independiente.

El proceso de aprendizaje en el que se estimula la zona de desarrollo próximo no se produce de forma pasiva; para que el aprendizaje adquiera sentido personal para el sujeto tiene que ser estimulante, generador de vivencias que propicien el desarrollo y el surgimiento de nuevas necesidades y motivaciones para aprender, sobre esta base el estudiante será cada vez más independiente, hasta influir activamente en su propio proceso de formación y desarrollo.

Eso muestra la cercanía de lo mejor de las tradiciones educativas actuales a lo mejor de la tradición marxista y pone en ventaja teórica a la pedagogía cubana, ya que considera al hombre como una realidad viva, bio-psico-social, individual-comunitaria e histórica. En el paradigma de su enfoque cultural, da al lenguaje un significado especial en el proceso de enseñanza-aprendizaje como mediador en la interacción grupal en la construcción de aprendizajes.

Los elementos anteriores y el aprendizaje significativo que según Rodríguez Reyes (2000), “incorpora por tanto de modo sustancial los nuevos conocimientos a la estructura cognitiva, está relacionado con experiencias, hechos y objetos, lo que permite que se sistematicen los conocimientos existentes y se relacionen con los nuevos. Ese tipo de aprendizaje tiene como premisa al estudiante como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje”. Estos elementos constituyen los fundamentos psicológicos de la investigación.

Ha sido significativo en la pedagogía cubana las prácticas aportadas por eminentes pedagogos como Félix Varela, José de la Luz y Caballero, José Martí, Enrique José Varona y otros, todos concuerdan en la necesidad de desarrollar mediante el aprendizaje un pensamiento crítico y reflexivo. Desde 1959 la pedagogía cubana ha rechazado las posiciones intelectuales, alejadas de la vida, al igual que las posturas pragmáticas, por sus interpretaciones falsas de la real dimensión de la teoría y la práctica. La vinculación teoría y práctica, concepción esencial de la metodología dialéctico-materialista desarrolla las concepciones sociológicas, psicológicas, históricas, dialécticas de la educación cubana, así como de su práctica escolar.

Todo el legado del pensamiento pedagógico anterior o precedente constituye, hoy por hoy, la base de la actual pedagogía cubana, enriquecida y perfeccionada por eminentes pedagogos cubanos contemporáneos. El centro o núcleo de la escuela cubana lo constituye el educador por excelencia y seguirá en esa posición dado su alto compromiso con la patria, por llevar de frente la cultura histórica y pedagógica y pensar siempre en el ser humano, como sujeto formador y transformador de la sociedad.

1.1.1-Tendencias históricas en la contextualización sobre didáctica.

Muchos han sido los conceptos que a lo largo del saber humano ha tenido la didáctica, como ciencia. Existen diferentes etapas en las que se puede enmarcar definiciones hechas por distintos autores. Incluso, el proceso de enseñanza-aprendizaje, que bajo la concepción histórico-cultural, ha tenido indistintamente en autores un conjunto de trabajos que han permitido poder precisar las bases teórico-metodológicas para un proceso de enseñanza que posibilite el desarrollo integral de la personalidad del escolar, y por ende, un enriquecimiento a la concepción didáctica.

Resulta necesario realizar una síntesis de autores e investigadores cubanos y extranjeros, que en diferentes momentos hasta las décadas más actuales han enriquecido el arsenal de resultados acerca de la didáctica y dentro de ella, el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo el enfoque histórico-cultural de L.S.Vigotsky. Se trata de resaltar o destacar sus principales aportes. (Pilar Rico y otros, 2004).

Hay autores que desde la didáctica han reflejado las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque al no seguir este enfoque, constituyeron en su época elementos de gran importancia a la hora de identificar el alcance de la enseñanza y el aprendizaje escolar. Los mismos, daban importancia significativa a la categoría enseñanza.

J.A.Comenius (1592-1670) con su Didáctica Magna, refleja por primera vez un sistema estructurado de teorías sobre la enseñanza, en lo que se revela su carácter de proceso, pues la consideró como orden natural de pasos o secuencias que posibilitaban un aprendizaje racional de los alumnos. Posteriormente, otros pedagogos enriquecieron las concepciones teóricas de Comenius, por ejemplo: J.J.Rousseau (1712-1778), quien colocó en la base de la concepción de la enseñanza, los intereses de los escolares; Enrique Pestalozzi (1746-1827), que atribuyó gran valor a la psicología como fundamento de la enseñanza; Juan Federico Herbart (1776-1841), quien propuso una serie de pasos formales de base a la estructuración de su concepción de enseñanza a modo de orientación a los profesores sobre la

conducción de este proceso para el aprendizaje de los alumnos; K.D.Ushinski (fines del siglo XVIII, inicios del XIX), que destacó el papel del maestro como conductor de la enseñanza y a los alumnos en su actividad de aprendizaje de conocimientos y habilidades, transmitido por éste, así como valoró de esencial el desarrollo de las capacidades en los alumnos y no sólo los conocimientos. (Pilar Rico y otros, 2004).

Junto a Comenius (eslovaco), se destacaron Braiolo P. (1956, italiano) y Titote R. (1966, español), quienes en sus definiciones identificaron la didáctica como la técnica o el proceso de enseñar, sin que medien en su estudio los procesos cognitivos de los que aprenden; es decir, lo consideran como un proceso de enseñanza despersonalizado y abarcador (enseñar todo a todos) aunque desde esa época y hasta la del 60, el término se identifica con fines educativos y formativos.

Fernández Huerta (1975, España), Danilov y Skatlin (1975, antigua URSS), son los pedagogos que a partir de esta década constituyeron otros representantes, que consideraban la necesidad de métodos que propicien la participación activa del alumno, en la didáctica del proceso de aprendizaje.

Ideas expresadas por eminentes pedagogos cubanos acerca de los procesos de enseñanza y aprendizaje, se plasman a continuación: (Pilar Rico y otros, 2004).

Félix Valera: señaló las insuficiencias de la enseñanza en las escuelas públicas y reveló entre sus causas, el creer que los niños son incapaces de combinar ideas cuando aprenden y que debe enseñárseles de modo mecánico como se le enseña a un irracional. Enfatizó en la necesidad imprescindible de enseñar al hombre a pensar desde sus primeros años, a quitarle los obstáculos de que piensen.

José de la Luz y Caballero: sus esfuerzos estuvieron dirigidos a lograr en los alumnos durante su aprendizaje el interés por la investigación, así como la independencia en la adquisición del conocimiento; la importancia de la formación de jóvenes críticos, que no repitan y aprendan de memoria. Realizó valoraciones relacionadas con concepciones de la enseñanza, la actividad para

el logro de un aprendizaje eficaz y el significado de la motivación. Al referirse a la necesidad de la actividad del alumno, Luz y Caballero planteó que ejercitándose en más variedad de objetos y de objetos que requieran comprensión, se desarrollaría también su inteligencia (...) aprovecharse si se quiere de las ajenas observaciones, para atenerse principalmente a las propias: la observación, se ve aquí el germen de todos los talentos y de todas las superioridades (Turner y Chávez, 1989).

José Martí: en su ideario pedagógico se resume todo lo positivo relacionado con la enseñanza y el aprendizaje en el país. Fue seguidor indiscutible de la más genuina tradición pedagógica.

Carlos Álvarez de Zayas (1995), Homero Fuentes (1997), y Fátima Addine (1997), son otros cubanos que constituyen representantes de la escuela cubana y su didáctica. En sus enfoques conciben la didáctica como la ciencia que se ocupa del estudio del proceso docente educativo en su carácter sistémico y en los subprocesos de enseñanza y aprendizaje que son continuo objeto de investigación, renovadores por ello, de sus métodos y procedimientos que se enriquecen en la práctica de su ejecución.

Klingberg, representante de la Didáctica contemporánea, valora entre sus ideas que la enseñanza está determinada en gran medida por el maestro y su actividad, la instrucción y la educación; y señala que la enseñanza es siempre un proceso de enseñanza y aprendizaje, en el que se relacionan entre sí maestros y alumnos. Destaca además, que el verdadero problema de la enseñanza está en responder la pregunta de cómo, enseñando y aprendiendo, se producen efectos formadores de la personalidad. (Lotear Klingberg, 1972).

1.1.2-Evolución y valoración crítica sobre el proceso enseñanza-aprendizaje.

En las reformas educacionales de las últimas décadas se presenta el reconocido paradigma constructivista, al cual el autor de este trabajo, considera como una variante renovada del cognitivismo, en el que se presenta al alumno como un constructor activo de su propio aprendizaje y el maestro, como un propiciador de atmósferas de autoconfianza, reciprocidad y respeto.

De acuerdo a los cambios actuales de la filosofía del aprendizaje es imposible ver el proceso de adquisición de conocimientos sin tener en cuenta al alumno como individuo independiente (carácter personológico), que posee determinadas estructuras cognitivas y métodos peculiares para interiorizar en su interrelación con los objetos y los elementos del conocimiento. Por otra parte, es incuestionable el papel que juega como influencia en dicho proceso, el ambiente en sus relaciones recíprocas.

Sobre las ideas de Vigostky hay un núcleo central en este enfoque que está vinculado a los procesos de aprendizaje y desarrollo en su estrecha relación y condicionamiento con la enseñanza. Para el autor no es cualquier enseñanza la que produce el desarrollo, sino la que toma en cuenta las potencialidades del alumno en cada momento y se instrumenta sobre lo que ha adquirido, pero esencialmente sobre lo que debe adquirir; por eso se considera una enseñanza hacia el futuro no sólo al tomar en cuenta el presente del desarrollo, a partir de lo cual elabora uno de los conceptos centrales de su teoría, la zona de desarrollo próximo, donde precisamente se concreta la relación entre enseñanza y desarrollo.

Se abordará en síntesis, modelos de continuadores de la teoría de Vigostky: (Pilar Rico y otros, 2004, p 6-7).

1- Teoría de la formación por etapas de las acciones mentales, de P.Ya.Galperin (1979, 1983): especial atención recibe en su concepción teórica, el tratamiento a la base orientadora de la acción con presupuesto significativo para el logro de un aprendizaje desarrollador, que implique el paso de las acciones externas a las acciones mentales, lo que tiene lugar en el aprendizaje y con lo que se logran niveles de generalización que propenden a un proceso de asimilación sólido, duradero.

Etapas:

- concepción preliminar de la tarea.
- dominio de la acción utilizando objetos.
- dominio de la acción en el plano del lenguaje audible.
- transferencia de la acción al plano mental.

2- Teoría de la actividad docente, de V.U.Davidov, A.R.Marcova y J.Lompsher, (1987): como núcleos centrales de este modelo se encuentran las consideraciones relativas a la estructuración de la actividad docente de los escolares cuyos componentes lo forman: la tarea docente, la realización de las acciones docentes y la realización de las acciones de control y valoración, lo cual se corresponde con las partes funcionales de cualquier actividad (la orientación motivacional, la ejecutiva y la de control).

Por las razones anteriormente expuestas, la propuesta proyectada, se adscribe al paradigma sociocultural de Vigostky y sus seguidores de base cognitiva pero con consideración del medio social en que se desarrolla el sujeto; de ahí su base materialista dialéctica. En especial, el autor de este trabajo asume, de los seguidores vigotskianos, la teoría de Galperin, por constituir un presupuesto válido para el logro de un aprendizaje desarrollador. Dicha teoría explica cómo se produce el tránsito de las acciones externas a acciones internas mediante la interiorización y en la que se expone el papel que en este proceso tienen las condiciones que el adulto crea para garantizar ese tránsito.

La acción está formada por dos componentes: estructurales y funcionales (Galperin, 1983). Forman parte del primer componente de la acción su objeto, objetivo, motivo, operaciones, proceso y el sujeto que la realiza. Por lo tanto el motivo expresa el por qué se realiza la acción, el objetivo indica para qué se lleva a cabo, el objeto es el contenido mismo de la acción, las operaciones se refieren al cómo se realiza y el proceso a la secuencia de las operaciones que el sujeto efectúa.

Forman parte del segundo componente de la acción, la parte orientadora, la parte de ejecución y la parte de control, las que se encuentran estrechamente interrelacionadas. Al respecto, las actividades previstas para la estrategia de aprendizaje desarrollador, propuesta por este autor, se sustentan y se estructuran a partir de los rasgos distintivos que caracterizan la teoría de Galperin.

Bajo esta versión paradigmática se le confiere al estudiante un papel protagónico y se sitúa al maestro como un experto que enseña bajo una

situación esencialmente interactiva y se crea todo un sistema de apoyo por donde deben transitar los alumnos a niveles superiores de desarrollo y desempeño. Estos elementos sustentan el enfoque de la familia de problemas y el enfoque participativo y cooperativo de los métodos de enseñanza aprendizaje que sirven de base a la estrategia propuesta en su concepción estructural-dialéctica.

Para Majmutov hay elementos imprescindibles para la determinación y formulación de la familia de problemas: (Majmutov, 1983).

*Determinación de los conocimientos propedéuticos que tienen los alumnos y su caracterización personalizada, para ello se hace necesario la aplicación del diagnóstico.

*Definición del objeto de estudio (contenido) y sus temas.

*Selección de las muestras (objetos, datos, medios, fenómenos, hechos, etc.) que permitan los procesos de inducción, deducción, análisis y síntesis necesarios para la solución del problema.

*Secuencia lógica de la formulación que logre el carácter heurístico de la misma.

*Contenidos del aprendizaje que se asimilarán por medio de problemas, escoger los más idóneos para desarrollar por este método o procedimiento adecuado.

El problema escogido debe estar estrechamente vinculado con el objetivo, porque su cumplimiento permite transformar el objeto o fenómeno y satisfacer la necesidad. Su solución conlleva a dominar las habilidades y asimilar más los conocimientos.

El sistema de contenidos, de habilidades y la estrategia didáctica asumida se sustentan en la necesaria formación de un grupo de cualidades que contribuyen a la educación de la personalidad, como son la independencia, nivel crítico y autocrítico, dedicación, flexibilidad de pensamiento, honestidad, colectivismo, abnegación, perseverancia, entre otras. Para el logro de las mismas juegan papel primordial los componentes personales del proceso en su interrelación mutua: maestro-alumno-padre y los métodos de enseñanza-

aprendizaje que se empleen, los cuales deben propiciar el paso de los conocimientos al plano interno al transformarse en convicción, traducida en su modo de actuar, evidenciado en un grupo de cualidades de la personalidad representante de un consciente y positivo sistema de valores del individuo.

Siempre debe estar la guía y orientación del profesor. Bajo estas condiciones el método hace al contenido más significativo para el alumno y el procedimiento permite que este pase al plano interno para convertirse en convicciones propias que más tarde se incorporan a su modo de actuación.

1.2- Consideraciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Según Silvestre, el proceso de enseñanza-aprendizaje precisa de una renovación que le enriquezca en su concepción y en alternativas; que estimulen el desarrollo intelectual del alumno; se activen los procesos de valoración, y ofrezcan, en general, una mayor atención a su educación. (M.Silvestre, 1999).

La labor docente es más complicada cuando intenta modificar la conducta de aprendizaje del escolar, en la medida que éste transita por los diferentes grados.

La experiencia obtenida en este propósito muestra cómo la desatención o el abandono al desarrollo del intelecto, lleva a la necesidad de enfrentar un trabajo correctivo que se hace más difícil con el decursar de los años, dado que en los alumnos se conforman y fijan insuficiencias e inadecuadas formas de pensar, aprender y actuar que dejan huellas difíciles de transformar.

En el proceso de desarrollo y evolución del pensamiento se requiere ejercer gran influencia para optimizar la forma de pensar, desarrollar un pensamiento reflexivo, dialéctico, para lo cual la enseñanza desempeña un importante papel. Por lo general, en la enseñanza de la asignatura no se aplica una concepción metodológica que asegure, al unísono, el logro del nivel de instrucción y la estimulación del desarrollo intelectual. De igual modo, son poco aprovechadas las posibilidades educativas del material de estudio y el escolar pocas veces llega al conocimiento del para qué estudia los diferentes contenidos de enseñanza.

Así, el docente trata de enseñar un contenido según la lógica que se ve en este o de la forma que aparece en el libro de texto o tabloide, pero abandona la lógica del proceso del pensamiento.

Existe la tendencia a una enseñanza que no logra intensificar la actividad intelectual del escolar. A éste muchas veces se le exige por debajo de sus posibilidades.

Todo lo antes expresado exige al profesor un cambio en la concepción de dirección, ejecución y control del proceso de enseñanza-aprendizaje, la comprensión por el alumno de su papel activo en el aprendizaje y de cómo realizarlo, para su mejor éxito en sus resultados.

La carencia de elementos esenciales del conocimiento reduce la posibilidad de realizar ejercicios, plantear problemas en que se promueva la reflexión, aplicación y creatividad del alumno ante el conocimiento aprendido.

Por otra parte, al analizar los ejercicios, preguntas y problemas que aparecen en los libros de textos y tabloides, si bien se observa un cambio muy positivo entre los libros elaborados a finales de la década del 70 y los actuales, éstos resultan insuficientes si se pretende encontrar ejemplos de ejercicios y tareas que estimulen los diferentes procesos del pensamiento a un nivel superior. En muchos de ellos predominan las tareas que exigen la reproducción por sobre los de aplicación.

En la comunicación entre los sujetos se produce el traslado de procedimientos que serán esenciales para adquirir y operar con el conocimiento, se promueve la expresión verbal de las ideas, la externalización del conocimiento, el planteamiento de juicios, la revelación de los criterios, su explicación, la argumentación y procesos en los que se estimula la reflexión y la valoración del conocimiento y de la propia actividad realizada, todo lo cual estará en dependencia de las exigencias de la tarea que se someta a la realización de los alumnos y de la forma que esta se organice.

El concepto de zona de desarrollo potencial abordado por Vigotski, ofrece a la didáctica un conocimiento fundamental para comprender cómo trabajar con las diferencias individuales de cada alumno y la necesidad de organizar el proceso

de enseñanza-aprendizaje, al tener en cuenta su exploración (diagnóstico), para concebirlo con un enfoque científico y trazar la estrategia de trabajo en la que se ofrezca oportunamente la ayuda que el escolar requiere para avanzar.

El concepto de estrategia se ha utilizado mucho y su uso se ha extendido hasta las más diversas actividades donde se desarrolla una labor de dirección, la misma como parte de la etapa de mirar a más largo plazo en la planificación, se complementa con su concreción en la diaria labor docente.

Los estudios sobre dirección reconocen la estrategia como un factor relevante en el éxito organizacional que tuvo su origen en los cambios ocurridos después de la Segunda Guerra Mundial, con el surgimiento de los mercados, de las organizaciones y la competencia, lo que ha obligado a la dirección a planear y también actuar estratégicamente.

En la actualidad educacional muchos autores han utilizado el concepto estrategia en diferentes aspectos, y entre una diversidad de propuestas, se podrían analizar las siguientes:

S.Carmona (1994), plantea que la estrategia, en el caso escolar, es un conjunto de acciones que permiten alcanzar objetivos a largo plazo, al concentrar las fortalezas de la organización contra sus propias debilidades o contra las amenazas que le presenta el entorno, y así convertir tales amenazas en oportunidades para alcanzar los objetivos propuestos. Este autor, precisa que la estrategia está encaminada a facilitar una dirección unificada y señala tres modos o estilos de concebir y diseñar estrategias: el autoritario, el adaptativo y de planeación.

A.Augier (2000), describe la estrategia escolar como el programa a largo plazo de objetivos, acciones y despliegue de recursos, concebido con un enfoque sistémico y prospectivo, que toma en consideración el análisis interno y externo de la escuela, se elabora con la activa participación de la comunidad educativa y la dirección institucional.

Sin considerar estos ejemplos como clásicos, y después de realizar las comparaciones necesarias y pertinentes, se pueden obtener algunas

semejanzas interesantes, valiosas para la parte conceptual de la estrategia. Algunas de ellas son:

--Siguen una secuencia de lo general a lo particular. Se inician con una ubicación en tendencias del entorno y fijan aspiraciones globales. Luego se han tratado de concretar estos últimos objetivos y metas específicas y áreas determinadas.

--Es un proceso de derivación de objetivos, con la intención de establecer una armonía entre el largo y el corto plazo.

--Se persigue alcanzar una continuidad entre las tres dimensiones temporales de existencia de una institución: pasado-presente-futuro, al partir de lo ya hecho y sin esquematizarse en ello, trabajar en presente para lograr un futuro.

--Los resultados a que se aspira son, por lo general, en efecto de síntesis; o sea, son consecuencias de la energía lograda entre varias áreas de trabajo, aunque en ocasiones, se ubican en única función y, están dirigidas a la creación y sostenimiento de un desempeño superior.

--A la estrategia no le es dado querer avanzar en todas las exigencias que aparecen en el entorno organizacional. Es preciso en cada proyección definir puntos claves que constituyen las aspiraciones prioritarias que deben ser resultados primero para poder luego, avanzar en otras áreas.

--Las metas finales, las particulares, las específicas, han de poder medirse de alguna manera. El final debe tener alternativas bien claras, de identificar cuándo se desea lograr y valorar la eficacia de la estrategia.

Los propósitos de las estrategias se vinculan con la necesidad de cambios en el estilo de aprendizaje, la capacidad organizativa y la racionalidad en las acciones en correspondencia con los objetivos. La misma se caracteriza por:

-Ir a la búsqueda de nuevas vías, a partir de la sistematización de lo mejor de la práctica educativa. Ser precisa, flexible, dinámica y con posibilidades de ajustarse al cambio.

-Desarrollarse mediante un estilo participativo, que comprometa a los gestores y actores del proceso, su pensamiento y actuación, y los estimule y beneficie la comunicación.

-Proyectarse sobre los problemas que permitan los recursos docentes y de la comunidad, la situación socioeconómica del entorno y el estado actual de desarrollo del conocimiento, la ciencia, la tecnología y sus interrelaciones.

1.2.1-Estrategia de aprendizaje desarrollador.

Si se parte de la contextualización que sobre estrategia abordan algunos autores, por ejemplo la planteada por Zilberstein, 2001, que la considera como un plan de acción o un patrón de decisión en la ejecución de dicha propuesta, que permite explicar las intenciones, donde se cumplan los objetivos a partir del fundamento y concepción con el que fue creado. Se puede inferir, que elaborar una estrategia de aprendizaje desarrollador, lleve implícito una concepción proyectiva, donde no solo representa las orientaciones o pasos a seguir para el logro de los objetivos (métodos de enseñanza-aprendizaje), sino su visión con carácter globalizador dentro del sistema.

El método, como elemento de la estrategia, constituye el camino o vía para el logro de los objetivos, conjuntamente con el procedimiento empleado, representa la organización del proceso de comunicación estudiante-profesor, responde a la pregunta: ¿cómo organizar el proceso docente educativo a partir de los componentes declarados?

De ahí, su carácter participativo, científico y creador, que demanda la creación de situaciones que motiven al aprendizaje, por su significación de lo cotidiano, hacia la vida y la profesión futura, que promuevan las contradicciones entre lo conocido y lo nuevo por conocer.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en la clase, se debe estimular el desarrollo de estrategias que les permitan a los estudiantes el logro de un proceso de aprendizaje que estimule su desarrollo y asegure la solidez requerida en la adquisición de los conocimientos. Para ello, se hace necesario una adecuada orientación de procedimientos a los estudiantes para el estudio y su actividad independiente, si se quiere lograr éxitos en el aprendizaje, y, por consiguiente un desarrollo intelectual elevado, que les permita aprehender los conocimientos, desarrollar habilidades y que se formen en estos las cualidades y valores positivos esperados. Lo anterior exige, el uso de estrategias de

aprendizaje que implican procedimientos individuales que se emplean al realizar una determinada tarea.

Por lo tanto, toda estrategia de aprendizaje desarrollador lleva consigo un sistema de acciones, dirigidas al logro de los objetivos en el proceso docente educativo; lleva implícito las acciones de la actividad del estudiante y la del profesor; integra los objetivos, contenidos, métodos pedagógicos, tareas, medios didácticos, procedimientos y las acciones de control y evaluación desde que se concibe hasta que se aplica; y por ende, conjuga otras estrategias de aprendizaje que emplean indistintamente los estudiantes, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje..

Para favorecer lo anteriormente planteado, se necesita conocer y aplicar determinadas líneas de trabajo independiente, planteadas por (Castellanos, 2003). Algunas de ellas son:

- Búsqueda bibliográfica y su análisis crítico.
- Aplicación de técnicas participativas y de dinámica de grupo.
- Significación del contenido en un vínculo con la vida, y la educación ambiental.
- Estimulación de actividades intelectuales a partir del enfoque de las tareas.
- Elevación del protagonismo estudiantil en el desarrollo del aprendizaje participativo y cooperario.

Conjuntamente con ello, se requiere cumplir determinadas tareas para dar salida a los objetivos de la asignatura mediante los procedimientos que, implícitamente, aborda la estrategia de aprendizaje desarrollador:

- Orientación de ponencias orales o escritas en coordinación con la asignatura Español que garantice una evaluación integral.
- Designación individual o colectiva de revisiones bibliográficas.
- Desarrollar problemas experimentales en orden creciente de complejidad y en vinculación con la vida diaria.
- Búsqueda de métodos de solución a diferentes problemas cuantitativos y cualitativos.
- Construcción de gráficas y tablas.

--Análisis histórico concreto en el estudio de las teorías, leyes y principios donde se destaque el trabajo de los hombres y su legado a la humanidad.

--Resolver problemas químicos relacionados con la vida y con enfoque ambientalista.

1.2.2-Consideraciones de un aprendizaje desarrollador.

Según investigaciones acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, a lo largo y ancho del país, se ha podido profundizar en los postulados fundamentales del enfoque histórico-cultural, los cuales unidos a las mejores tradiciones educativas y al tomar en cuenta las condiciones histórico concretas de la práctica escolar, han permitido el diseño de estrategias, procedimientos, sistemas de indicadores y tareas, que han contribuido a enriquecer la teoría y la práctica educativa.

Un acercamiento a la concepción teórica sobre aprendizaje, debe partir del conocimiento conceptual que sobre el mismo han planteado diferentes autores e investigadores. Dos de ellos, se ejemplifican a continuación:

Aprendizaje: actividad consciente que realiza el alumno, donde se incluye la activación de una serie de procesos psíquicos y se interrelacionan los componentes afectivos y cognitivos de la personalidad, en la solución de tareas docentes de diferentes niveles de complejidad, que van de lo desconocido a la aplicación de lo conocido en situaciones semejantes y nuevas, hasta la creación, las cuales contribuyen a la asimilación o apropiación del contenido. (Álvarez de Zayas, 1989).

Aprendizaje: proceso de apropiación por el estudiante de la cultura, bajo condiciones de orientación e interacción social. Hacer suya esa cultura, requiere de un proceso activo, reflexivo, regulado, mediante el cual aprende, de forma gradual, acerca de los objetos, procedimientos, las formas de actuar, las formas de interacción social, de pensar, del contexto histórico-social en que se desarrolla y de cuyo proceso dependerá su propio desarrollo. (Silvestre-Zilberstein, 2002), citado por Pilar Rico, 2004, p.13. El proceso de aprendizaje que se desarrolla en el grupo escolar encuentra en el maestro su mediador esencial; en esta concepción se le concede un gran valor a los procesos de

dirección y orientación que estructura el docente sobre la base de una intención educativa, expresada mediante los diferentes objetivos a alcanzar en todos los escolares a partir de sus potencialidades particulares, lo que expresa el par dialéctico de calidad y masividad.

Según Vigostky, la zona de desarrollo próximo se define como “la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vigostky,1981). Es decir, la zona está dada como el espacio de interacción entre los sujetos, que como parte del desarrollo de una actividad le permite al maestro operar con el potencial en el alumno, en un plano de acciones externas, sociales, de comunicación, que se convierten en las condiciones mediadoras culturalmente que favorecen el paso a las acciones internas individuales.

En sus trabajos, D.Castellanos señala:” En el aprendizaje cristaliza continuamente la dialéctica entre lo histórico-social y lo individual, personal; es siempre un proceso activo de reconstrucción de la cultura, y de descubrimiento del sentido personal y la significación vital que tiene el conocimiento para los sujetos”. (D.Castellanos y otros 2001, p.29).

Entre los rasgos más distintivos que caracterizan el aprendizaje están: su carácter social, individual, activo, de colaboración, significativo, consciente y reflexivo-regulado.

Por ejemplo, el aprendizaje como proceso significativo: cuando el alumno, como parte de su aprendizaje, pone en relación los nuevos conocimientos con los que ya posee. Esto le permitirá la reconstrucción y el surgimiento de un nuevo nivel, para lo cual de especial importancia resulta el significado que tenga para él, el nuevo conocimiento; las relaciones que pueda establecer entre los conocimientos que aprende y sus motivaciones; sus vivencias afectivas; las relaciones con la vida y con los diferentes contextos sociales que le rodean.

De ahí, que se destacan los procesos de sentido para el sujeto; es decir, que los nuevos contenidos cobran para el alumno un determinado sentido por su significación desde lo personal. Esto es: mayores posibilidades para el desarrollo de sus motivaciones por el estudio; un proceso de asimilación más sólido, con mayores posibilidades de generalización y, el desarrollo y formación de las convicciones.

Como parte del aprendizaje, el alumno aprende: conocimientos; habilidades específicas de la asignatura; procedimientos y estrategias de carácter intelectual general comunes a las diferentes asignaturas como la observación, la comparación, la clasificación, la descripción, la argumentación, la modelación, entre otras; procedimientos para una asimilación más consciente de los conocimientos, como son las habilidades para planificar, controlar y evaluar la actividad de aprendizaje: y normas de comportamiento.

Existen otros aspectos de este proceso que tienen que ver con el desarrollo y formación de las motivaciones, intereses, capacidades, cualidades del pensamiento y en la esfera afectiva motivacional: sentimientos y orientaciones valorativas.

Estos aspectos se constituyen en logros, cuando por medio de un proceso desarrollador cada estudiante alcanza los objetivos previstos de acuerdo con sus potencialidades individuales, lo que se traduce en el desarrollo integral de su personalidad a partir de las exigencias del nivel de enseñanza, apreciado en sus niveles de desempeño cognitivo en unidad con la formación de motivaciones, sentimientos y orientaciones valorativas.

En observaciones e investigaciones realizadas por Castellanos Simons, se pone de manifiesto que los alumnos aún presentan limitaciones para el trabajo independiente, así como no siempre son capaces de resolver con éxito aquellas tareas que requieren de los niveles de aplicación y de creación. Sus desempeños están más logrados si las tareas exigen fundamentalmente de la reproducción.

El desarrollo de la personalidad está estrechamente relacionado al proceso de apropiación por el individuo de la experiencia histórico-cultural acumulada por

las generaciones precedentes y que cada persona de una generación debe asimilar. Resulta esencial que en el proceso de aprendizaje quede clara para el docente, la idea que en los conocimientos y procedimientos que debe aprender el alumno se encuentran las bases para el desarrollo de su pensamiento, lo que le permite

contextos sociales donde se desarrolla y le permitan el alcance de un mejor crecimiento personal (aprender a convivir y aprender a ser). El proceso de aprendizaje debe tener en sus resultados, además de los aspectos cognitivos y de aprendizaje de normas, su influencia en aspectos formativos. De ahí, que resultan de gran importancia el estado emocional y las relaciones afectivas del que aprende, como elementos impulsores de sus procesos en desarrollo, y el maestro debe propiciar como parte de las interrelaciones entre él y sus alumnos y entre los propios alumnos una atmósfera de bienestar, de seguridad, en lo que aprender se constituye en una actividad agradable para todos.

Por todo lo anterior se hace imprescindible tener en cuenta algunas dimensiones para medir el aprendizaje desarrollador en los estudiantes que permiten orientar qué trabajar y qué evaluar en el alumno. (Pilar Rico y otros, 2004, p. 25).

1-Dimensión cognitiva: expresa el conjunto de elementos del conocimiento apropiados y los diferentes niveles en que el alumno puede operar con esos conocimientos (reproductivos, de aplicación a nuevas situaciones y de creatividad). Implica:

- Ejecutar sencillas tareas donde aplique procedimientos de trabajo al observar, comparar, describir, ejemplificar y modelar características de sustancias, objetos y fenómenos que se estudia.

- Leer textos sencillos.

- Expresar oralmente las ideas con claridad, fluidez y coherencia; escribir con letra clara y legible; y aplicar las reglas ortográficas correspondientes.

- Resolver problemas sencillos.

2-Dimensión reflexivo-reguladora: se concretan las acciones que como parte del desempeño intelectual del alumno permitan mostrar la presencia de procedimientos dirigidos al análisis reflexivo de las condiciones, de las tareas y la búsqueda de estrategias para su solución y las acciones de control valorativo, colectivas e individuales. Implica:

- Utilizar acciones de orientación previas a la ejecución, al seguir instrucciones para la realización de las tareas.

- Utilizar formas de trabajo en parejas y por equipos.
- Realizar acciones de control y valoración de los resultados de sus tareas.
- Resolver ejercicios con enfoques varios de solución.

3-Dimensión afectivo-motivacional: permite obtener información con respecto a la motivación del estudiante por su aprendizaje, su autovaloración, sus expectativas; poder apreciar en qué medida se logra favorecer el alcance de las relaciones significativas entre los contenidos que aprende y la vida, en el contexto sociocultural en el que se desarrolla y los efectos que puedan apreciarse en la formación de normas, sentimientos, orientaciones valorativas como parte del proceso de aprendizaje. Implica:

- Reconocer su identidad como cubano.
- Mostrar sentimientos de amor, ayuda y normas de cortesía con los demás.
- Cumplir con las exigencias escolares.
- Expresar admiración por la belleza de la naturaleza y obras creadas por el hombre.
- Manifestar emoción y orgullo ante los elementos de la cultura que caracterizan la cubanía.

El autor entiende necesario abordar algunas consideraciones sobre la enseñanza desarrolladora, planteadas por autores como Rico. (Pilar Rico, 2004).

La concepción de enseñanza que se conforma como parte de este proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene en el docente un mediador esencial, cuya tarea deberá centrarse precisamente en producir las condiciones requeridas para el logro de un aprendizaje productivo que desarrolle las potencialidades de un grupo y de los diferentes alumnos a partir de las características psicológicas de la edad como de las particularidades de cada escolar.

El docente es el encargado de guiar un proceso en el que las llamadas líneas mediadoras de la cultura que permiten su apropiación—la actividad y los procesos de interrelación y comunicación social—tengan que estar presentes. Toda actividad de aprendizaje deberá ser concebida desde posturas individuales y colectivas que permitan el despliegue de acciones conjuntas por

los alumnos y; entre el maestro y los alumnos, donde cada sujeto aporta al otro sus conocimientos, estrategias, afectos, y así propicia las bases para el proceso individual de apropiación, para su realización independiente.

De igual forma, al docente le corresponde crear espacios y momentos de reflexión que impliquen al alumno en el análisis de las conclusiones de las tareas, de las vías para su solución, de las vías para su control valorativo y de esta forma generar la actividad intelectual esencial en el proceso de aprendizaje.

Su dirección pedagógica deberá realizarse en función de las características de cada momento del desarrollo psicológico de los escolares y sobre esta base y el diagnóstico de los conocimientos y desarrollo alcanzado por éstos, poder lograr una comunicación comprendida por los estudiantes a partir de compartir sus significados, sus vivencias y necesidades surgidas en su contexto sociocultural.

De igual forma, es imprescindible abordar la relación dialéctica entre aprendizaje y enseñanza, planteada por Rico en conjunto con otros autores. (Pilar Rico y otros, 2004).

La enseñanza y el aprendizaje constituyen en el contexto escolar un proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos, ya que se dan en un grupo en el cual el maestro ocupa un lugar de gran importancia como pedagogo que organiza y guía, pero en el que no se logran resultados positivos sin el protagonismo, la actitud y la motivación del alumno.

Además, la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje constituye un sistema integrado, en el cual su núcleo central lo forma el papel protagónico del alumno, donde la integración de lo cognitivo y lo afectivo, así como de lo instructivo y lo educativo, son requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales. Se conoce bien el significado que tienen los principios de la enseñanza, que funcionan a manera de fundamentos teóricos, guías, postulados generales, normas para la enseñanza, regularidades esenciales, entre otras, que permiten orientar la actividad de maestro y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por su carácter socio histórico concreto, es necesario remodelar estos principios, a fin de que se acerquen aún más a las exigencias del desarrollo científico-social del momento y a la formación de las generaciones actuales en esas nuevas condiciones sociales. En este sentido, se destacan varios pedagogos, entre ellos autores cubanos, que plantean elaborar una didáctica que tenga en su centro al aprendizaje del alumno, con una concepción dirigida a un proceso que lo instruya, eduque y desarrolle. (M.Silvestre y J.Zilberstein, 2002). Según estos autores, los principios pueden ser:

- Diagnosticar integralmente la preparación del alumno para las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el alumno.
- Concebir un sistema de actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el alumno, desde posiciones reflexivas.
- Orientar la motivación hacia el objeto de la actividad de estudio y mantener su constancia.
- Estimular la formación de conceptos.
- Desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas que favorezcan el desarrollo intelectual.
- Atender las diferencias individuales en el desarrollo de los escolares, en el tránsito del nivel logrado hacia el que se aspira.
- Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social.

Estos principios dan respuesta a las exigencias actuales referidas a potenciar el desarrollo de los escolares en el sentido más amplio (de la formación integral de la personalidad), en las cuales se pone énfasis en el aprendizaje de los alumnos y la enseñanza; la acción del maestro se aprecia como conducente de este proceso, y se corresponden con las consideraciones teórico-metodológicas, sobre la concepción de un aprendizaje desarrollador.

De igual forma, se deben tener presentes las categorías del proceso de enseñanza-aprendizaje: objetivo, contenido, método de enseñanza, medios de enseñanza, formas de organización y evaluación.

Además de los rasgos, principios y categorías de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, se le deben unir otras exigencias que tiene que ver con su dirección pedagógica al asumir el aprendizaje como actividad. Las mismas aún presentan dificultades en el desarrollo de la práctica escolar; de ahí, la necesidad de revitalizar y perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre las exigencias planteadas se tienen: (Pilar Rico y otros, 2004, p. 99).

*El diagnóstico del escolar: el docente debe concebir y dirigir el proceso con el nivel de eficiencia requerido para alcanzar objetivos propuestos.

-diagnóstico fino.

-diagnóstico integral.

*Etapas o momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje: el docente debe concebir que en su planificación queden lo suficientemente identificadas las acciones o tareas docentes para el alumno y para el profesor.

-etapa motivacional y de orientación.

-etapa de ejecución.

-etapa de control.

*Las tareas de aprendizaje, su concepción en un proceso desarrollador: el docente debe concebir todas las actividades a realizar por el alumno en clases y fuera de estas, vinculadas a la búsqueda y apropiación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades:

-tareas a nivel reproductivo.

-tareas a nivel de aplicación

-tareas a nivel de creación.

1.3-Comportamiento histórico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química.

El autor, según su experiencia, considera que el aprendizaje de esta disciplina históricamente, en los diferentes niveles de enseñanza ha presentado dificultades en cuanto a su asimilación, pues la apropiación del conocimiento no se realiza de forma consciente y sistemática. En cuanto a su concepción y estructuración, en la asignatura Química, los objetivos están formulados en

función de los alumnos y en términos de habilidades, pero sin concretar el nivel de profundidad y de asimilación a que se aspiraba con el desarrollo del programa, por lo que se considera que diluye el carácter direccional de los mismos. En la Educación de Adultos, la Química, transita por cambios adaptativos constantemente. La evaluación declara la realización de trabajos de controles parciales por semestres, y se deja en libertad a los centros los contenidos a evaluar; el examen final no precisa modalidad ni sus características. Se concretan los objetivos para dar los contenidos mediante subtemáticas, en horas clases ajustadas, y por encuentros (uno semanal).

El programa es una adaptación del correspondiente a preuniversitario, donde se reflejan los objetivos generales, el sistema de contenidos, indicaciones metodológicas, la literatura docente y la evaluación. No se prefijan las horas por formas de organización docente ni los temas a evaluar, por lo que se muestra mayor flexibilidad en este sentido y no uniformidad evaluativa; al modo de pensar del autor, hay cierta rigidez, al definir los temas para cada semestre.

Las indicaciones metodológicas no abordan con precisión el enfoque de aprendizaje a desarrollar con su puesta en práctica, por lo que la intención pedagógico-psicológica-social de la asignatura no queda clara. El sistema de evaluación precisa la forma de culminación y sus modalidades, pero no sus características que permita visualizar su carácter o enfoque. Se declaran aún, muchos objetivos, como algunos específicos (experimentales) cuando no hay laboratorios existentes, lo que incide negativamente en la concreción del proceso docente-educativo.

Al tener en cuenta lo anteriormente expuesto, el autor asume la necesidad de revitalizar la enseñanza de esta disciplina, en la contextualización de una educación compleja y heterogénea, como es la Educación de Adultos, a partir de la primera unidad del programa de Química, primer semestre.

1.3.1-La enseñanza de la Química Orgánica en la Educación de Adultos.

El contenido de la Química Orgánica que se estudia en la Educación General Politécnica y Laboral tiene gran importancia, ya que relaciona a los estudiantes con diferentes compuestos de grandes aplicaciones en la industria, la medicina

y la vida en general. Ofrece inmensas posibilidades al maestro para la formación de la concepción científica del mundo en los alumnos, su educación científica-atéista y su formación consciente como miembros de una sociedad socialista en la cual deben tener una participación activa en la creación de las condiciones materiales.

El volumen de contenidos de Química Orgánica para cada nivel de enseñanza está establecido, por lo que la tarea fundamental del maestro está dirigida a la búsqueda de métodos y procedimientos que permitan una apropiación consciente de los conocimientos y una correcta aplicación de estos en la práctica.

Dada la heterogeneidad de edades de los estudiantes en la FOC, algunos de ellos recibieron contenidos de química orgánica en Secundaria Básica y otros no: por lo que, enfrentarse a las nociones de esta rama de la Química en el primer semestre de FOC, resulta un arduo trabajo del docente, el cual debe equilibrar esta deficiencia. La propuesta de estrategia de este autor pretende pertrechar al profesor de una vía para lograrlo.

La Química Orgánica en la Educación de Adultos se estudia en siete epígrafes, correspondientes al capítulo I del primer semestre:

Capítulo I. "Nociones generales de la Química Orgánica"

1-Importancia y objeto de estudio de la Química Orgánica. Teoría de la estructura química de los compuestos orgánicos.

2-Estructura electrónica del átomo. La representación de la distribución de los electrones en los átomos.

3-Propiedades generales de los compuestos orgánicos. Clasificación.

4-Hidrocarburos. Compuestos heterocíclicos.

5-Compuestos oxigenados de los hidrocarburos.

6-Compuestos nitrogenados de los hidrocarburos.

7-Aplicaciones de las sustancias orgánicas.

El contenido del curso de Química Orgánica tiene sus particularidades y en el desarrollo de este, desempeña un papel muy importante la organización de la actividad que se debe desarrollar por el maestro y el alumno. Es decir, qué

métodos y procedimientos se utilizarán para la enseñanza de esta disciplina y qué métodos y procedimientos aplica el alumno para su aprendizaje exitoso.

Tiene potencialidades objetivas para contribuir al logro de las tres tareas fundamentales de la escuela: las tareas de enseñanza, del desarrollo y de la educación.

En la primera unidad, el alumno adquiere una visión general de la importancia de la Química Orgánica desde el punto de vista cognoscitivo, económico y social.

Se establece una relación entre la composición, propiedades y estructura en los compuestos orgánicos, desde los más simples hasta los más complejos donde se adquiere el conocimiento de nuevos tipos de enlaces y propiedades de los compuestos orgánicos fundamentales; no siempre, en todas las funciones químicas.

La existencia de una gran cantidad de compuestos orgánicos (naturales y sintéticos), de mucha importancia y aplicación, dificulta la apropiación de estos conocimientos, desde el punto de vista metodológico, por lo que seleccionar aquellos representativos y, sistematizar en cada función química los contenidos básicos, hace más asequible esta disciplina.

Por ejemplo, para estudiar los carbohidratos, los alumnos deben conocer primero los hidrocarburos, alcoholes, aldehídos y cetonas, sus características y propiedades.

Apropiarse de conceptos, leyes y teorías elementales constituye el principio fundamental de este curso, por lo que estudiar la química de las combinaciones del carbono, el análisis del surgimiento y desarrollo de esta ciencia, los logros alcanzados para la humanidad, la nomenclatura especializada de estos compuestos, nuevos tipos de reacciones y sus mecanismos de reacción, la relación genética de estas sustancias entre sí y con las inorgánicas, la existencia de compuestos homólogos, isómeros y sintéticos, junto a actividades experimentales y contenidos interdisciplinarios, son premisas motivacionales para despertar el interés por el estudio de los contenidos químicos; y si a ello,

se le suman métodos y procedimientos desarrolladores, se logra un aprendizaje más efectivo. Intención de este autor con este trabajo.

1.3.2- Caracterización de los alumnos que ingresan en la Educación de Adultos.

El adulto es un ser biológico desarrollado en lo físico, en lo psíquico, lo ergológico y en lo social, capaz de actuar con autonomía en su grupo social, y que en último término decide sobre su propio destino. Desde el punto de vista biológico y psicológico, el adulto, como sujeto de la educación actúa en un ambiente físico y social determinado, sometido a la acción de factores ecológicos, posee necesidad de vivienda, alimentación y vestido, tiene responsabilidades ante la sociedad las cuales debe cumplir. Su organismo ha alcanzado un desarrollo antropométrico, anatómico y fisiológico con una morfología determinada, con fuerza física, con rasgos psicosomáticos transmisibles y que en su conjunto forman su individualidad. Además, posee inteligencia, reacciones volitivas, emociones, aptitudes, conciencia, moral, temperamento, carácter; en fin, dinamismo psíquico para reaccionar ante estímulos que desarrollen su conducta.

Nadie niega que la adultez sea un fenómeno objetivo, pero es preciso definirlo y explicar en qué consiste.

Etimológicamente la palabra adulto de la voz latina "adultos", significa crecer. El crecimiento de la especie humana, a diferencia de los demás, se manifiesta de forma interrumpida y permanente desde el psico-social y no biológico que finaliza en un momento dado al alcanzar el máximo desarrollo de su fisiología y morfología orgánica. Se le podría definir como la plenitud vital al que arriban los seres vivos en un momento dado de su existencia, al variar según las especies biológicas. En muchas, este estado aparece temprano y en otras más tarde.

El período de crecimiento y desarrollo considerablemente en la especie humana y a diferencia de las demás, se desenvuelve en etapas sucesivas hasta alcanzar la adultez.

Una definición considerada, adecuada para los propósitos, es la dada por el profesor Fernando Nogales, basada en la concepción de Antonio Ballesteros

Usano, (Según Zoila Piedra, en programa de Química I, Curso de Superación Integral para Jóvenes) es la siguiente: “un adulto es aquel individuo (hombre o mujer) que desde el punto vista físico ha logrado una estructura corporal definitiva, biológicamente ha concluido su crecimiento, psíquicamente ha adquirido una conciencia y ha logrado el desarrollo de su inteligencia, en lo sexual ha alcanzado la capacidad genética de reproducirse, socialmente obtiene derechos y obligaciones ciudadanos y económicamente se incorpora a las actividades productivas.”

El proceso de enseñanza-aprendizaje, en la Educación de Adultos desaparece la diferencia marcada entre educador y educando. Ambos son adultos, con experiencias igualadas en el proceso dinámico de la sociedad.

El tradicional concepto, de uno que enseña y otro que aprende, uno que sabe y otro que ignora, teóricamente deja de existir, para traducirse en una acción recíproca donde muchas veces es el alumno el que enseña y el maestro el que aprende. Se puede afirmar que es un hecho dinámico, real, concreto, objetivo y fundamentalmente práctico.

El adulto concurre a una institución educativa con el objetivo de alcanzar determinado caudal de conocimientos, mejorar su nivel cultural y profesional o dar satisfacción a transitorios o permanentes intereses que aparecen, debido al devenir dialéctico de la vida adulta.

Los alumnos que matriculan en la Educación de Adultos, son considerados adultos, por naturaleza. La adultez se prolonga 40 años como promedio y se caracteriza por la elevación de la capacidad productiva y por el carácter de su personalidad, que indica cuando el sujeto adquiere responsabilidad socio-laboral y marca el tránsito de la vida independiente, productiva, social y personal.

Esta se caracteriza por procesos de formación de períodos de tránsito y crisis del desarrollo. Esos períodos de adultez son: juventud, adultez media y madurez, por lo que se debe tener en cuenta para el desarrollo del proceso docente-educativo, ya que en las aulas existen alumnos que pudieran

encontrarse en cualquiera de estas etapas según la modalidad de estudio que cursen.

En la Educación de Adultos, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en la enseñanza, debe tenerse presente que por su grado de desarrollo, éste puede participar de forma mucho más activa y consiente en el proceso, lo que incluye la realización más eficiente de las funciones de autoaprendizaje y auto educación.

El adulto es un sujeto activo e independiente, capaz de tomar por sí mismo decisiones en su vida profesional y personal, posiciones que transporta, generalmente, a la actividad cognoscitiva en el proceso de aprendizaje y que el personal docente debe conocer al preparar sus clases para que al conducir el proceso con su alumnado facilite métodos y procedimientos que contribuyan a una enseñanza y a un aprendizaje desarrollador, que coloque al alumno en un rol activo, crítico, reflexivo, productivo, comunicativo y colaborador que esté implicado con su proyecto de vida para lograr una formación cultural e integral como aspira la sociedad y en la cual el docente en su papel de facilitador aproveche todos los medios a su alcance; por tanto, hay que tener presente que la necesidad de estudiar del adulto se relacione estrechamente con la solución de los problemas de su vida, el proceso laboral y social, pues el adulto valora la enseñanza recibida según su situación concreta, necesidades y aspiraciones personales.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces, se olvidan las facultades de los estudiantes y se tiende a mostrarle todas las “verdades de la ciencia” a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conductas determinadas, entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza de los adultos, pues necesitan decidir por sí mismo.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vistas propios, de manera tal que los alumnos se hacen más conscientes de su propia experiencia y de las de quienes los circundan.

Uno de los principales objetivos de la Revolución es la educación de las nuevas generaciones y particularmente, reincorporar a las aulas aquellos jóvenes que han abandonado sus estudios por razones tanto económicas como sociales, entre ellos se encuentran los que están plenamente identificados con los valores de la sociedad socialista, otros priorizan el mejoramiento de sus condiciones de vida y mantienen una actitud pasiva y crítica ante los problemas del país.

De ahí, que una de las preocupaciones de la alta dirección del Estado sea alcanzar el destino de estos jóvenes, mediante la incorporación de ellos a la sociedad en correspondencia con las necesidades e intereses de esta; mediante el fortalecimiento de los valores humanos, por ejemplo: la honestidad, la responsabilidad, el amor al estudio, a la naturaleza, entre otras; y el rechazo consciente hacia la sociedad de consumo y a los males que ella engendra.

En este sentido la influencia de los educadores puede resultar muy importante y se logra al promover conversaciones y discusiones, al aconsejar con tacto y visión de futuro, cuando se presentan conflictos y dificultades. Es preciso partir de las relaciones afectivas en que se encuentran los alumnos, llegar a ellos y comprenderlos para poder entonces orientarlos y encauzarlos sin que se sientan censurados y criticados, lo que implicará un alejamiento del docente. Es importante que en este análisis el joven alcance cierto grado de autoestima, de aceptación de su personalidad a lo cual pueden contribuir los profesores, organizaciones políticas y de masas de la comunidad, así como los trabajadores sociales, familiares y organizaciones estudiantiles en su relación con él, y sobre todo, en las valoraciones que hagan con él. El joven necesita ayuda, comprensión, pero también busca autonomía, decisión propia e independencia y debe permitírsele que lo haga.

Otros aspectos a tener en cuenta son las características de los estudiantes de la adultez media y la madurez.

Se considera que el joven se ha adaptado a la nueva situación de adultos cuando ha asimilado sus deberes y derechos, establece nuevas relaciones con las personas, realiza nuevas funciones, desempeña nuevos papeles sociales,

demuestra dominio de su actividad laboral, es capaz de formar familia y de establecer un modo de vida propio.

En el periodo de la adultez media, a pesar de que la persona está relativamente satisfecha de su vida, comienza a experimentar un grado de satisfacción consigo mismo, se pregunta quién es y quién hubiera querido ser, comprende que algo ha subestimado en su vida y se proyecta superarlo. Se conjugan diversas razones, que hacen concentrar sus motivos de vivir y cobra sentido su vida.

La persona adulta comienza a utilizar de manera más plena sus fuerzas y capacidades en la actividad profesional y social, adquiere autoridad y seguridad, siente la significación social de la misma, se hace responsable de sus resultados. En estos años posee una suficiente experiencia en la actividad socio-laboral.

Se pregunta qué logró hacer en la vida, comprende que su futuro comienza a reducirse sustancialmente. Por lo general, en este período se observa cierta declinación de las fuerzas físicas. A veces la persona nota que ya no está en condiciones de lograr resultados comparables por su significación con sus logros pasados. En este período de la vida la persona tiene que hacer nueva estimación de los valores.

En los años maduros después de hecha la nueva valoración, viene un nuevo florecimiento de la actividad creadora y no por sus índices cuantitativos, sino por la profundización de su calidad. El sentimiento fundamental que experimenta el hombre en estos años es la plenitud de la vida, la satisfacción por ella.

En este período la persona adulta mira la vida de manera más amplia que antes. El sentido de la vida se hace cada vez más profundo y diferenciado, los sentimientos y emociones por la pérdida se compensan por la experiencia creciente.

Con el análisis anteriormente realizado, en la educación pueden estar representados diferentes sectores de la sociedad, como son: jóvenes desvinculados, amas de casa y trabajadores, que se proponen elevar su nivel

cultural y acceder a otros cursos de capacitación, por lo que se hace importante y necesario un diagnóstico fino e integral por el docente que le permita caracterizar al alumno que tiene frente a él y darle seguimiento. Esto le posibilitará asumir las consideraciones técnico – metodológicas necesarias, que ayuden a conducir con éxito el aprendizaje desarrollador y relaciones de comunicación adecuadas al impartir las clases que contribuyan a lograr los niveles de instrucción y educación deseados, de manera que los prepare para enfrentar los retos de la sociedad socialista cubana.

Por tales elementos, educar a un adulto resulta un reto, que todo educador debe asumir. Encauzar sus aspiraciones y equilibrar sus intereses, resultan metas en la Educación de Adultos.

Capítulo II. Estrategia de aprendizaje desarrollador.

2.1- Situación actual del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Química en la Educación de Adultos.

El análisis de la situación existente en las asignaturas del área de Ciencias Naturales en la Educación de Adultos, en lo particular, la Facultad Obrera Campesina, en Velasco, fue posible mediante la aplicación de instrumentos que permitieron obtener suficiente información para justificar el problema científico de este trabajo. En tal sentido, fueron desarrolladas las técnicas siguientes:

- Observación a clases;
- Aplicación de pruebas pedagógicas a una muestra de estudiantes;
- Entrevista a profesores de Química;
- Encuesta a estudiantes y profesores;
- Revisión y análisis de materiales y documentos (libros de textos, tabloides, programas, planes de clases, registros, informes de visitas, entre otros).

A continuación se caracteriza brevemente la muestra seleccionada:

Se operó con una muestra de estudiantes y profesores de la FOC “Julio Antonio Mella”, del municipio Gibara.

Este centro cuenta con una matrícula de 910 estudiantes y una plantilla de 48 profesores, de los cuales 15 son docentes del área de Ciencias Naturales, con una experiencia profesional pedagógica promedio de 18,5 años, que han impartido los programas de al menos, una de las asignaturas del área.

Es importante destacar que el 84,6 % (13) de los docentes con los que se trabajó son titulados como licenciados en educación en una especialidad y el 15,3% (2), son profesores en formación de quinto año.

La muestra estuvo constituida por 24 estudiantes seleccionados de manera intencional no probabilística, lo que representa el 46% de la población general.

Se trabajó con dos profesores del área que desarrollaban el programa de Química, en el primer semestre, en la sede principal.

Entrevistas a docentes. (ANEXO 2)

Se entrevistaron 13 profesores del área de conocimientos de Ciencias Naturales.

Los resultados de la entrevista aplicada evidencian que el 61,5% de los docentes considera que el programa tiene potencialidades para trabajar los contenidos químicos desde una óptica desarrolladora; sin embargo, sólo el 38,5% de ellos manifestó que se les imposibilita hacerlo de esa forma.

Por otra parte, el 69,2% de estos docentes carecen de argumentos válidos sobre las relaciones del contenido que desarrollan en la asignatura Química con las restantes del área, lo que limita la integración de los conocimientos que adquiere el estudiante sobre el fenómeno estudiado.

En este sentido, es significativo el predominio de métodos reproductivos en la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual motiva un aprendizaje esquemático y superficial, poca solidez en el conocimiento materializado por la poca duración del mismo y la falta de aplicabilidad ante situaciones nuevas.

Se pudo comprobar, además, que el 46,2% de los docentes considera carecer de propuestas metodológicas favorecedoras de un tratamiento metodológico interdisciplinario de los diferentes niveles en que se expresan los contenidos orgánicos; aseguran no poseer dominio pleno de las características del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, lo que limita la dirección del proceso de enseñanza para un aprendizaje significativo por parte del estudiante, y la estimulación al desarrollo de valores en él.

Observaciones a clases. (ANEXO 3)

El objetivo de la observación a clases estuvo dirigido a constatar el tratamiento dado a las actividades docentes con carácter desarrollador y al ambiente favorable que debe propiciar el profesor durante el proceso de aprendizaje de los contenidos químicos.

Se realizaron un total de seis (6) observaciones a clases, en la asignatura de Química, con potencialidades para un tratamiento metodológico al contenido de la química orgánica desde una óptica desarrolladora.

Resulta significativo, que el 23,3% de las clases observadas tuvieron limitaciones en la preparación previa de los alumnos para plantearles nuevas exigencias en el conocimiento y el clima motivacional resultó insuficiente.

La relación métodos, procedimientos y tareas de aprendizaje no contribuyeron a la búsqueda activa del conocimiento. Sólo en una clase (16,6%) se pudo apreciar la aplicación de un conjunto de preguntas que permitieron una orientación lógica para enfrentar el estudio del nuevo contenido y facilitara un camino, una ayuda al estudiante, para interiorizar el mismo.

Las tareas o actividades docentes no resultaron variadas, por lo que no promovieron el esfuerzo y el quehacer intelectual de la mayoría de los alumnos. En el 50,0% de las clases los ejercicios propuestos fueron suficientes, pero no contemplaban diferentes situaciones teóricas o prácticas, donde se aplicaron la observación y descripción del objeto de estudio y sí, muchos con tendencia reproductiva del conocimiento, que no daban respuestas a las necesidades individuales de los estudiantes.

Se apreció en cinco clases (83,3%) que la actividad colectiva e individual se conjugó, pero fue limitado el intercambio entre los alumnos, donde la valoración de la conducta personal e interacción grupal fue escasa. Alumnos pasivos pasaron a ser participativos, pero su participación no fue activa, pues la reflexión respecto al conocimiento prácticamente se perdió, faltaron los elementos que necesitaba para variar su comportamiento.

Se apreció atención a las diferencias individuales de forma esporádica, espontánea, no planificada o intencional, al no partir de los resultados del diagnóstico y su correspondiente seguimiento. Los niveles de ayuda aportados por los docentes se limitaron al llamado del alumno desde su puesto de trabajo y no de forma directa, conscientes de la situación académica de cada uno de sus estudiantes.

La vinculación del contenido químico con la vida resultó insuficiente, sólo en el 23,3% de las clases visitadas se pudo apreciar que el alumno encontrara la utilidad de lo que aprendió, en la práctica social, de la importancia del conocimiento adquirido y el sentido que adquiere para él.

Fue limitado el enfoque ambientalista de los conocimientos químicos, así como la contextualización con la realidad del entorno. Esto no favoreció la relación afectiva del principio de la vinculación de la teoría con la práctica.

Aparejado a esto se observó un débil aprovechamiento de las potencialidades de carácter investigativo que posee el tratamiento a los contenidos químicos relacionados con la química orgánica, al afectarse la aplicación del principio de la sistematización y el logro de un aprendizaje significativo, reflexivo y consciente.

Prueba pedagógica aplicada a estudiantes seleccionados.

(ANEXO 4).

Se aplicó a un total de 24 estudiantes del grupo B, del primer semestre. Los resultados se analizan más adelante y aparecen ilustrados en los (ANEXOS 5 y 6)

Las dificultades más significativas encontradas en la aplicación de esta técnica estuvieron dadas en el desconocimiento que posee el 83,5% de los estudiantes para observar y describir los rasgos que caracterizan a las sustancias comunes, en general; lo que evidencia un conocimiento limitado sobre los fenómenos y procesos naturales que ocurren en la vida diaria.

Resultados de la encuesta a estudiantes del primer semestre de FOC. (ANEXO 7).

Sobre las ideas principales en que se enmarcó la encuesta, resulta significativo resaltar, que el 75% de los encuestados no sienten inclinación hacia la asignatura Química, su grado de aceptación es muy bajo; diez estudiantes, el 41,6%, no saben aplicar conscientemente procedimientos de aprendizaje; y el 16,6%, plantean que los contenidos químicos le han ayudado, alguna vez, a resolver problemas de la vida diaria.

El 8,33%, manifiestan no tomar decisiones colectivas a la hora de realizar las tareas docentes; el 62,5% no perciben, que los contenidos químicos lo relacionan con los contenidos de otras asignaturas; el 12,5%, consideran que los ejercicios en clases lo hacen pensar o reflexionar sobre cuestiones propias de la vida diaria; el 62,5%, plantean que el trabajo independiente lo realizan

mejor de forma individual y no por equipos; el 66,6%, no ven factible resolver problemas cotidianos a partir de conocimientos químicos.

Resultados de la encuesta aplicada a profesores de Química. (ANEXO 8).

Esta técnica se aplicó con el objetivo de obtener respuestas que reflejen los conocimientos relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje, y las estrategias de trabajo que poseen los profesores para desarrollar los contenidos de la asignatura Química, del área Ciencias Naturales en la FOC.

Se encontró que solo el 33,3% del total de profesores refieren conocer el significado de un aprendizaje desarrollador. De ellos el 13,4% lo define atendiendo a los diferentes niveles en que éste se manifiesta, mientras que el 53,3% realiza parcialmente actividades con este fin, al identificarlo como parte de una enseñanza tradicional. Estos resultados demuestran que la mayoría de los docentes del área en este centro tienen un conocimiento limitado sobre la aplicación de procedimientos que promuevan el conocimiento reflexivo en los estudiantes, hecho que fue corroborado mediante las observaciones a clases y actividades metodológicas departamentales desarrolladas por el investigador. Altamente significativos fueron los resultados alcanzados en torno al desconocimiento que poseen los profesores entrevistados sobre la situación relacionada con el conocimiento de procedimientos didácticos desarrolladores que pueden ser aplicados a la Educación de Adultos. Sólo un 13,3% demostró cierto dominio de este aspecto, lo cual no les permite orientar su trabajo hacia el desarrollo de valores en los estudiantes sobre la aplicación consciente de estos procedimientos en el aprendizaje.

El 100% expresa tener limitaciones metodológicas para facilitar el estudio, desde una óptica desarrolladora en este sentido, sobre la base de los niveles en que se expresan su esencia y manifestaciones; al mismo tiempo para involucrar al alumno en la solución de los problemas de la vida diaria.

El 100% expresa que existe carencia de un método o una metodología para un aprendizaje desarrollador que muestre el camino para comprender aspectos de la realidad que requieren ser enseñados y aprendidos de manera integradora.

Por lo que resulta evidente que subsisten manifestaciones contradictorias entre el contenido que se estudia y el método que se utiliza para ello.

Al plantearse la importancia del trabajo metodológico en el Departamento, como vía para el tratamiento de los diferentes contenidos con procedimientos viables y estrategias de aprendizaje desarrollador, doce (12) docentes (80 %), consideran la necesidad de desarrollar dicho trabajo metodológico como medio para despertar un pensamiento creativo e integrador. El resto, tres (3) (20 %) no se oponen, aunque no ven la necesidad del mismo.

2.2- Descripción y análisis de la estrategia propuesta.

El diagnóstico realizado evidencia que existe una contradicción entre las exigencias sociales y la enseñanza de la Química en los estudiantes de la Educación de Adultos. Deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, existentes en la práctica pedagógica, indican la necesidad de una estrategia que garantice solucionar la pobreza y poca durabilidad de los contenidos químicos en los alumnos que optan por ser bachiller.

La elaboración de tal estrategia requiere de la búsqueda de diferentes vías, mediante las cuales, se pueda transformar la situación inicial del objeto, con la utilización de un procedimiento didáctico desarrollador dada la necesidad de hacer más asequible la adquisición de los conocimientos químicos en la heterogeneidad de alumnos.

La estrategia cuenta con objetivos particulares de corto plazo para el cumplimiento de un objetivo general a largo plazo y se basa en los fundamentos teóricos de la metodología de la enseñanza de la Química que se emplean en la actualidad y los principios elaborados a tal fin.

2.2.1- Características generales de la estrategia.

Se elaboró la estrategia para su aplicación en el proceso docente educativo de la Educación de Adultos, en la enseñanza de la Química, primer semestre, de FOC. Se propone su uso por los profesores de ese nivel y con los estudiantes correspondientes.

Entre las características más significativas atribuibles a la estrategia son:

Carácter integrador:

Es la principal cualidad de esta estrategia, ya que, en primer lugar favorece la integración de los conocimientos químicos que poseen los alumnos, junto con los nuevos conocimientos a adquirir desde una perspectiva integradora y relacionado con la vida diaria.

Carácter sistémico:

Los elementos de la estrategia conducen gradualmente al cumplimiento del objetivo general y depende de cada uno. Tiene una organización interna de forma creciente en su complejidad.

Flexible:

Porque permite desarrollar cada una de las etapas del contenido del programa y da margen a la creatividad de docentes y estudiantes, al estimular la búsqueda de variantes pedagógicas en los profesores, y de vías para la realización de tareas en los alumnos.

Desarrolladora:

Ya que los objetivos formativos constituyen la meta final en el sistema de actividades con el apoyo de los objetivos instructivos desarrollados en cada clase, su unidad en el logro de efecto desarrollador en los alumnos.

Enfoque ideopolítico:

El cumplimiento de la estrategia asegura que los alumnos sean conscientes de la actualidad mundial en los campos de la ciencia, la técnica, la política y la economía de forma integral. La inclusión de actividades actualizadas con los adelantos científico-técnicos y ambientalistas permite este carácter.

Las características de la estrategia determinan su estructura interna, dadas por las diferentes partes que la componen y las relaciones entre ellas; así como, por los procedimientos seguidos para su obtención.

A continuación se realiza un análisis de estos aspectos:

Estructura.

La estrategia tiene como punto de partida y objetivo, promover la reflexión en los estudiantes, para que se apropien activamente de los conocimientos y adquieran conciencia de cómo, por qué y para qué lo hace y cómo lo puede

aplicar a situaciones de la vida cotidiana; es decir, cómo enseñar y cómo aprender conocimientos químicos.

Etapas de la estrategia.

1ra-Diagnóstico.

2da-Elaboración de objetivos formativos.

3ra-Conformar sistemas de actividades.

4ta-Implementación del sistema de actividades en la escuela.

5ta-Evaluación de las actividades.

La primera etapa está constituida por el diagnóstico, para establecer el estado actual de la enseñanza de la Química en la Educación de Adultos. Seguidamente, se debe efectuar el análisis de las potencialidades del programa de esta asignatura.

En la segunda etapa se elaboran los objetivos formativos para la aplicación del procedimiento implícito. Se parte de la declaración de un objetivo general y del cual se desprenden objetivos específicos para cada una de las actividades elaboradas.

En la tercera etapa queda conformado el sistema de actividades con su correspondiente estructura y en consonancia con los objetivos y contenidos del programa.

En la cuarta etapa se propone implementar el sistema de actividades en la escuela, previamente con la preparación de los docentes para la ejecución del mismo.

Para la quinta etapa se recomienda una evaluación de cada actividad. A tal efecto, se proponen dimensiones e indicadores para evaluar la efectividad de dichas actividades. (ANEXO 9)

Es conveniente esclarecer algunos aspectos claves en la conformación de la propuesta de estrategia. Por ejemplo, la falta de objetivos formativos en el actual programa de Química en la Educación de Adultos—resultado de una adaptación del programa de preuniversitario—obstaculiza la formación integral de los estudiantes sobre los principales contenidos químicos que se desarrollan.

Por otra parte, el diagnóstico previo llevó a la formación de un objetivo general y otros específicos que forman puntos de partida en la concepción de las actividades.

Según C.M.Alvarez de Zayas (1999), un objetivo formativo es “aquel que expresa la representación ideal del desarrollo integral de la personalidad como resultado deseado en cada actividad, previendo la actuación consciente de educadores y educandos e integrando lo instructivo y educativo.” Se agrupan los objetivos y se organiza la forma integral para conformar la estrategia.

La elaboración de cada actividad tuvo como base los objetivos que exige el programa de Química, de forma que ellos han facilitado un apoyo y fortalecimiento vital en el desarrollo de las actividades. La estructura de las mismas contempla los elementos siguientes: título, actividad, objetivo, tiempo y acciones. (ANEXO 10)

Implementar las actividades supuso desarrollarlas en varios pasos fundamentales, para asegurar con efectividad la estrategia propuesta:

- Preparación de profesores. -Orientación
- Diagnóstico de entrada. -Control y evaluación.

Dichos pasos se explican por sí solos, si se tiene en cuenta que constituyen eslabones primordiales de la estrategia.

A partir de los elementos anteriores se determinaron los restantes elementos constitutivos de la estrategia lo que permitió lograr el cumplimiento de la misma.

Misión: Proporcionar a los profesores de Química de la Educación de Adultos una estrategia de aprendizaje que les permita la enseñanza de esta asignatura mediante un procedimiento didáctico factible.

Objetivo: La creación de un sistema de actividades para fortalecer la preparación de los docentes que imparten el programa de Química en el primer semestre de la FOC “Julio Antonio Mella”, en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Visión: Los docentes que desarrollen el programa de la disciplina Química en la Educación de Adultos, cuentan con una estrategia de aprendizaje para su

preparación que facilita la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

Fortalezas:

*El perfeccionamiento de la enseñanza de las diferentes disciplinas en todos los niveles, por el que aboga el Ministerio de Educación, y el incremento de su incidencia formativa mediante la vinculación con la vida a partir de relaciones vivenciales.

*La estimulación al trabajo científico desde la instancia superior con el Pedagógico, que promueve el intercambio entre especialistas, que conduce a la creación y sistematización de propuestas hacia la optimización del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química.

*Apoyo de los organismos e instituciones políticas, económicas, sociales y culturales, para el desarrollo del trabajo docente educativo.

Amenazas.

*Inconsecuencia entre el nivel de exigencia a los docentes que desarrollan los programas de Química en la Educación de Adultos y la necesidad de proceder al tratamiento didáctico de la misma.

*Insuficiente vínculo metodológico del Pedagógico con la escuela para la preparación de los profesores de Química y sus relaciones vivenciales.

*La vinculación de la Química con la vida es limitada por no contar con suficientes instituciones que promuevan la misma.

Ventajas.

*Preocupación creciente por parte de los docentes, que desarrollan los programas de Química, desde el punto de vista metodológico, para lograr perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina.

*Los contenidos de la asignatura Química didácticamente vinculados con la vida ofrecen los sustentos gnoseológicos pertinentes para la formación de valores en los estudiantes.

*Los temas químicos corresponden a los intereses cognitivos y a las necesidades intelectuales de los alumnos.

Desventajas.

*Las orientaciones metodológicas no satisfacen las necesidades docentes para el tratamiento adecuado del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

*No contar con Biblioteca en la Educación de Adultos, y por ende, con bibliografías especializadas y diversas.

*Un alto por ciento de docentes no poseen una preparación acorde a la temática objeto de estudio.

*El Departamento de Ciencias, en su trabajo metodológico, no asume como línea priorizada el desarrollo de un aprendizaje desarrollador a partir de promover procedimientos en tal sentido, en las asignaturas llamadas naturales.

*Carecer de la nueva tecnología como TV, vídeos, teleclases y computación.

2.2.2-Estructura del procedimiento desarrollador a aplicar.

Como parte del perfeccionamiento del Ministerio de Educación y de la aplicación de los diferentes programas de la Revolución, en el sector educacional, se hace imprescindible, que se unifiquen los esfuerzos de todos los educadores en torno al uso y creación de aquellos métodos más generales, más productivos, que complementen los distintos métodos, y que vinculen de forma coherente la acción de las diversas asignaturas que influyen sobre los alumnos y que de manera armoniosa se integren al área de conocimiento en pro de lograr su mayor participación colectiva y consciente, el desarrollo de su pensamiento, de su imaginación, la formación de valores y su creatividad. (Zilberstein y otros, 1999, p.25).

Los procedimientos utilizados en las diferentes clases no deben atender únicamente a la parte externa del proceso, es decir, a la organización de la clase o la utilización de medios de enseñanza, como tal; sino, profundizar en lo interno. Vale entonces decir: atender aquellos procedimientos que promuevan el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción, la generalización, la inducción, la deducción, la demostración, la búsqueda de la esencia, entre otros elementos importantes que conduzcan a un pensamiento cualitativamente superior, y que permita a su vez, no sólo el desarrollo cognoscitivo, sino también el de los sentimientos, actitudes, valores y convicciones, que

provoquen la formación de la personalidad de los adolescentes, jóvenes y adultos, acorde con la realidad de nuestros tiempos.

Muchos jóvenes y adultos en sus conversaciones utilizan términos científicos que han sido aprendidos a lo largo del aprendizaje de la vida. En sus intercambios y explicaciones, a veces, ofrecen lo esencial de la trama o de lo que han observado. Varias son las vías mediante las cuales ellos pueden haber adquirido esos saberes: las publicaciones periódicas, revistas, vídeos, cine, televisión y software, entre otros. Pero, sin duda, en la base de sus reflexiones está lo aprendido en la escuela, fundamentalmente en el sistema de conocimientos de asignaturas que tiene como objetivo el estudio de los objetos, fenómenos y procesos naturales.

Como se conoce, en el nivel primario las asignaturas encargadas de ello son Ciencias Naturales y Geografía de Cuba, en el segundo ciclo y ambas tienen como antecedente esencial a El Mundo en que Vivimos, del primer ciclo.

Las Ciencias Naturales, por su enfoque integrador del contenido y por la propia naturaleza de lo que estudia, despierta en el alumno fuertes motivaciones que lo estimulan a investigar, indagar, debatir, redescubrir, reflexionar; o sea, en los por qué y los cómo de lo que sucede en la vida natural, a la vez que influye en el desarrollo del pensamiento, su comportamiento, sentimientos, sus relaciones interpersonales y la formación de puntos de vista científicos y de actitudes hacia el medio ambiente y la vida en general. En este sentido, cabría preguntarse si en la escuela cubana de hoy, las asignaturas que desarrollan contenidos naturalistas están entre las preferidas por el escolar y si esos conocimientos lo preparan para estos tiempos de avances científicos y tecnológicos que envejecen rápidamente.

En la introducción de conceptos el docente siempre debe utilizar diferentes métodos, procedimientos y medios de enseñanza que aseguren la apropiación consciente de los rasgos esenciales de los conceptos y que estimulen la reflexión, el razonamiento y la solución de problemas, de manera que los alumnos no se limiten a reproducir definiciones y a reconocer o descubrir los fenómenos que estudian, sino que puedan aplicar los conocimientos de

diversas situaciones de la vida cotidiana y dar respuesta a situaciones problémicas.

Unido a lo anterior es importante también considerar que junto con todo el proceso de formación de nociones, conceptos, teorías, transcurre la apropiación en los alumnos de estos conocimientos en diferentes niveles de asimilación o de exigencias en cuanto a la profundidad de estos alcances. Así, los niveles que tienen que ver con la reproducción, la aplicación a nuevas situaciones y la creatividad, revelarán realmente el dominio que han adquirido los escolares en sus conocimientos y los pone en condiciones de que sus aprendizajes acerca de la naturaleza sean verdaderamente sólidos y conscientes.

En este trabajo, se pretendió hacer referencia a uno de los procedimientos para un aprendizaje desarrollador, que ha sido experimentado en la escuela cubana actual. (Silvestre y Rico, 1997; Zilberstein, 1997). Puede ser aplicado en el marco de la educación de jóvenes y adultos, mediante las posibilidades que ofrece el área del conocimiento de Ciencias Naturales, por su vigencia y sistematización de todos esos contenidos; y que, en muchas ocasiones, los alumnos del nivel medio superior no saben aprovechar.

2.2.3-Procedimiento factible a aplicar. (ANEXO 11).

Este procedimiento tiene como punto de partida, hacer cumplir tres líneas fundamentales en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje y que están estrechamente relacionadas con tres de los objetivos generales de la asignatura: una de carácter motivacional para el fortalecimiento del interés y amor por las ciencias y el estudio activo de la naturaleza y su protección; una de carácter formativo que coadyuve a la formación y educación de los estudiantes al vincular los conocimientos químicos con la vida, al ejemplificar su aplicación en la satisfacción de las necesidades del hombre en la vida moderna; y otra de carácter cognoscitivo que contribuya a la independencia cognoscitiva de los estudiantes en cuanto a la forma de proceder en la apropiación del contenido (base metodológica del procedimiento).

Se requiere, que el profesor presente una parte del contenido a trabajar, mediante la utilización del procedimiento propuesto, de forma que el alumno, al utilizar la observación y la descripción de un objeto de procedencia orgánica o una sustancia orgánica representativa de una función química, logre apropiarse del contenido con más facilidad, al ser él protagonista de lo observado y poder, desde su perspectiva describirlo. Esto es posible si se realiza un análisis detallado de qué se quiere enseñar y cómo se quiere que el alumno lo aprenda. El procedimiento lleva al alumno a actuar directamente con el objeto de conocimiento, sin que el profesor tenga necesariamente que exigirle en ese momento que describa lo que observa, pero sí sugerirle que reflexione acerca de qué conoce sobre lo observado, qué utilidad tiene, qué relación guarda con su quehacer diario, y otras interrogantes, que le facilite el análisis.

Precisamente, el docente debe dominar lo relacionado con:

Observación:

“En la actividad práctica se logra la percepción voluntaria del sujeto sobre el objeto y esta percepción voluntaria se le llama observación, que es una percepción sistemática, premeditada y planificada, como resultado es una información más rica y precisa del mundo circundante el cual debe lograrse mediante un plan previamente elaborado, sobre el cual se detalla cada una de las partes del objeto o fenómeno en cuestión.

La observación como forma especial de la percepción está vinculada a la actividad, ya que con ella surge y se desarrolla o constituye una actividad en sí misma”. (López López, 1990).

La observación puede formar parte o ser una actividad en calidad de acción en caso que a través de ella se alcancen determinados objetivos necesarios para el desarrollo de la actividad.

La capacidad de observar se adquiere en la medida que se desarrolle un entrenamiento, se logre experiencia y los conocimientos adquiridos conduzcan a favorecer esa capacidad, o sea poder distinguir las peculiaridades esenciales de los objetos y fenómenos de la realidad. .

Observar: Revela a partir de una guía los elementos que caracterizan a un objeto:

Determinar el objeto de observación.

Determinar los objetivos de la observación.

Fijar los rasgos y características del objeto observado en relación con los objetivos.

Describir: Anotar los rasgos de un objeto tal como se presentan en la realidad:

Determinar el objeto a describir.

Observar el objeto.

Elaborar el plan de observación (ordenamiento lógico de los elementos a describir).

Reproducir las características del objeto a partir del plan concebido.

El profesor puede sugerir, que además de observar lo orientado, puntualice en otros aspectos de interés para él, que le llame la atención. El alumno debe llegar a establecer relaciones entre todo lo observado y su importancia, al buscar sus causas o el por qué y el para qué o utilidad, respectivamente. Al describir, puede hacerlo de forma oral o escrita y con el apoyo de otros procedimientos para que establezca la correspondencia entre lo observado y su esencia, y distinguir sus principales características. Para ello, se debe enseñar al alumno a tomar anotaciones o registros de lo observado, confeccionar tablas y gráficos para posteriormente inferir conclusiones, que le permite entrenarse en las formas de cognoscibilidad científica, dentro del ámbito escolar.

Utilizar variados ejercicios, dentro del sistema de actividades, provoca la reflexión en los alumnos acerca de las exigencias planteadas en este procedimiento.

Los ejercicios están elaborados como actividades relacionadas al realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para asegurar y garantizar la asimilación sólida, consciente y duradera de los conocimientos, el desarrollo de las habilidades y hábitos en los estudiantes.

Su diseño tiende a la ejercitación, la profundización, sistematización y generalización. En la ejercitación, porque implica la realización repetida de actividades para perfeccionar continuamente las habilidades y hábitos en los alumnos; en la profundización porque permiten profundizar en la medida que se plantean exigencias recientes a la actividad de los alumnos; en la sistematización porque se emplean distintas formas para el trabajo independiente que demandan del análisis, la identificación, las valoraciones.

Los alumnos deben hacer uso de los conocimientos que poseen sobre determinados conceptos de los contenidos y los aplican mediante los ejercicios. En la generalización, porque las actividades a ejecutar sirven para que los estudiantes logren formar los conceptos, conocer la esencia de los fenómenos que están presentes en el proceso y lleguen a conclusiones.

Al trabajar con los ejercicios, los docentes deben tener en cuenta:

- *Considerar los resultados del diagnóstico inicial y su actualización sistemática.
- *Realizar adecuaciones, si lo cree necesario, con el propósito de garantizar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje.
- *Vincular los ejercicios al contenido que se vaya desarrollando en clases.
- *Utilizar los diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje para el trabajo independiente.
- *Propiciar, en toda oportunidad, su aplicación al compulsar a los estudiantes a despertar su interés y motivación por el conocimiento de la asignatura.
- *Ubicar en el Departamento, la propuesta de ejercicios, de manera tal que los estudiantes tengan acceso a ellos, en el tiempo de estudio y de trabajo independiente.

El profesor debe tener como principio básico, estimular la actividad colectiva a partir del esfuerzo individual, con el análisis de las descripciones y las respuestas a los ejercicios y así promover las formas de control y valoración colectivas, y con ello, una evaluación del trabajo realizado.

Se hace necesario insistir en que la aplicación exitosa de éste u otros procedimientos está en manos de la creatividad de cada educador, y así adecuarlos a las características de sus alumnos, lo que implica partir de: que

diagnostique el nivel de desarrollo en que se encuentra, de los objetivos propuestos, del contenido o conocimiento objeto de estudio, de las condiciones materiales con la que cuenta y el tiempo, entre otros elementos importantes.

Su aplicación nunca debe ser aislada o esquemática, del contexto en el cual se desarrolla; deben atender al contenido de enseñanza; es decir, no utilizar los procedimientos por los procedimientos en sí, sino por su necesidad real en el proceso de enseñanza-aprendizaje y velar porque siempre se manifieste la unidad entre instrucción y educación.

A continuación, y a manera de ejemplo, se analiza la actividad 5, correspondiente al Sistema de Actividades, propuesta en esta estrategia.

La temática se relaciona con los hidrocarburos no saturados.

ACTIVIDAD Nº 5

Temática: Los hidrocarburos no saturados: alquenos.

Como parte de la sistematización de este contenido, se escoge un título sugerente, que guarde relación con el mismo, en este caso: “Los plásticos alrededor del hombre”

Título: “Los plásticos alrededor del hombre”

El objetivo responde a los del programa de la asignatura y al de la unidad, de forma que esté en función de hacerle comprender a los estudiantes, la relación de la estructura de los compuestos orgánicos con sus propiedades y la aplicación en la vida diaria. Esto facilita una mejor comprensión del contenido, al tener presente, objetos y materiales que ilustran lo explicado.

Objetivo: Demostrar mediante ejemplos de sustancias sencillas, la relación existente entre estructura-propiedad-aplicación de algunos hidrocarburos no saturados, que contribuyen a satisfacer las necesidades del hombre moderno; y de esta forma, contribuir a la educación politécnica de los estudiantes.

Para garantizar, que las acciones se cumplan, se orienta con tiempo suficiente; enmarcándolas en un plazo razonable, de forma que los alumnos puedan revisar la bibliografía y responder los ejercicios.

Tiempo: Una semana.

Las acciones, inician con un enunciado o afirmación, para centrar la atención de los alumnos en el contenido y así facilitar la resolución de las actividades. Las mismas, integran los conocimientos gradualmente, responden a los objetivos específicos de la clase en el encuentro y los vinculan con la experiencia propia de los alumnos. Se utilizan, diferentes formas de preguntar, para lograr la reflexión y que todos, participen en el debate posterior, según las posibilidades de cada alumno. De igual forma, se relacionan con medidas de protección del medio ambiente, con la finalidad, de lograr una cultura general, al respecto.

Acciones:

Desde el punto de vista práctico, los alquenos son hidrocarburos de gran utilidad industrial para el hombre moderno de hoy.

1-¿Cuál es la característica esencial de los alquenos?

2-Formule y nombre la sustancia representativa de esta función química.

3-Resuma las propiedades físicas del eteno en cuanto a: color solubilidad en agua, densidad, temperatura de fusión y ebullición.

4-El etileno o eteno interviene en el proceso de maduración de las frutas.

a) ¿Cómo constatar la acción del etileno en este proceso natural? Para ello, efectúe el siguiente experimento:

Toma dos plátanos frutas semimaduros (color amarillo) y colócalos en una bolsa junto a otros todavía verdes. Trascurrido un tiempo, ¿qué observas?

5-El polietileno es un ejemplo del proceso denominado polimerización.

a) ¿En qué consiste este proceso?

b) Ejemplifique la utilidad industrial del compuesto.

6-Observa algunos objetos a tu alrededor de uso corriente.

a) ¿Cuáles son plásticos?

b) ¿Qué propiedad presentan?

c) ¿Por qué unos son flexibles y otros no?

d) ¿Para qué se utilizan?

e) Ejemplifique.

7-Los plásticos son polímeros de gran importancia económica.

a) Argumente la anterior afirmación.

b) Como desechos domésticos e industriales demoran unos 500 años en degradarse. ¿Qué medidas adoptarías para proteger el medio ambiente, de estos desechos?

La bibliografía orientada, es de alcance para todos los alumnos, de manera, que de una forma u otra, logren resolver las actividades. En unos textos, para la búsqueda básica y otros, para profundizar en las temáticas.

Se orienta, desde un inicio, la relación de los libros, tabloides, folletos, revistas, periódicos, etc., y se le asigna un número para que la búsqueda sea práctica y factible; así como, el lugar donde localizarlos. Se especifica: capítulos, epígrafes y páginas.

Bibliografía:

Texto 1: Tabloide Química I CSIJ-FOC

Texto 2: Química Tomo II MINED

Texto 3: Química Orgánica. Ray. Q. Brewster

Texto 4: Enciclopedia Encarta 2007

La orientación de cada sistema de actividades, se efectúa en el encuentro anterior. En el siguiente, se revisa la realización de las mismas; se controla y, en dependencia de la participación de los alumnos, se evalúa. La evaluación puede ser individual o colectiva, según el tipo de actividad y de la orientación recibida.

2.2.4-Elementos de la implementación de la estrategia.

La materialización de la puesta en práctica de la estrategia de aprendizaje desarrollador propuesta, se instrumentó en la FOC “Julio Antonio Mella” de Velasco, municipio Gibara, en un grupo del primer semestre. La selección de la muestra se realizó de forma intencional a partir del estudio del aprovechamiento académico de la asignatura Química, dada la heterogeneidad de los estudiantes y zonas de residencia. La escuela dispone de condiciones materiales adecuadas, con un claustro de profesores entusiastas, donde se evidencia un nivel profesional consecuente con las actuales perspectivas del

sistema educativo cubano. El centro se destaca por sus buenos resultados integrales: organización escolar, cumplimiento de los indicadores de eficiencia, trabajo metodológico y de investigación científica. Es decir, manifiesta la existencia de un ambiente adecuado para el desarrollo objetivo de la instrumentación pedagógica.

El grupo seleccionado cuenta con una matrícula total de 24 estudiantes, 15 hembras y 9 varones, con edades comprendidas entre 18 y 29 años. La asistencia a clases, durante el semestre, promedió el 98,8 %. Es un grupo disciplinado, algo entusiasta, cuyo rendimiento académico es promedio, caracterizado por su heterogeneidad en cuanto a edad, raza, grado escolar precedente vencido, intereses, motivaciones, conducta y vínculo laboral. Proceden de zonas urbanas y rurales. La muestra se considera apropiada y viable para instrumentar la propuesta. No se pretende absolutizar los resultados sino evaluar la pertinencia y funcionabilidad práctica de la estrategia. La intervención pedagógica se materializó personalmente por el investigador, autor de este trabajo, en todo momento. Se contó con la colaboración de la dirección del centro, los profesores que trabajaban en bloque en ese instante en el semestre, el profesor guía y los estudiantes objetos de investigación. Esto facilitó la concreción, planificación, ejecución, control y evaluación de los elementos integradores implícitos en la estrategia propuesta.

El autor considera importante destacar que no pretendió describir la experiencia, sino ofrecer los principales resultados arrojados, después de la constatación en la práctica de la estrategia diseñada.

Se determinó que era factible la utilización de la Unidad I del programa de Química por constituir un eslabón integrador de desarrollo del pensamiento lógico y de búsqueda consciente del conocimiento. Mediante la puesta en práctica de la estrategia propuesta se organizaron un conjunto de actividades significativas orientadas a favorecer la preparación del docente, desde la óptica del contenido químico, con el objetivo de comprobar el nivel de eficiencia del procedimiento propuesto y la efectividad de las actividades y su organización en la dirección de la actividad cognoscitiva.

Se aplicó un instrumento evaluativo inicial (prueba pedagógica de entrada). (Ver Anexo 4), con el objetivo de explorar el nivel de desarrollo previo alcanzado por los alumnos en cuanto al aprendizaje de la Química, las estrategias que utilizan y las habilidades necesarias, antes de la puesta en práctica de la estrategia. Sus resultados fueron utilizados como información de contrastación, en relación con los resultados del instrumento final (prueba pedagógica de salida). (ANEXOS 12, 13, 14).

Derivado de ello, las actividades se concibieron con el fin de que el estudiante participe en procesos importantes como la percepción, el pensamiento y la atención, cuyo trabajo sistemático incide en el desarrollo intelectual más óptimo en el individuo, a partir de la observación y descripción de hechos y fenómenos naturales, que le permitirá enfrentar el aprendizaje escolar, como los problemas de la vida cotidiana.

Unido a la estrategia de aprendizaje mediante el procedimiento propuesto, se crearon en las actividades determinadas condiciones que exigen al alumno un análisis reflexivo de las acciones y de las vías para darles respuestas, al enfrentarse a ejercicios varios, con diferentes enfoques, vías de solución y alternativas de trabajo; así como, la aplicación de estrategias para el control del mismo.

Para guardar una lógica en su estructura, el profesor puede hacer uso de las acciones o tareas en las clases de la asignatura o en el horario extradocente.

De forma general, las acciones implican una gran flexibilidad del pensamiento, donde el alumno debe ser capaz de establecer relaciones de diferentes sentidos sin que con ello pierda el todo integrado. El sistema de actividades se relaciona en los anexos. (ANEXO 15).

2.2.5-Consideraciones metodológicas para la aplicación de las actividades.

La aplicación de las actividades exige del profesor la organización y dirección cognitiva de los aspectos psicopedagógicos tratados y una adecuada dirección, orientación y control, que permita profundizar en los criterios o exigencias que determinan el éxito o fracaso de las actividades.

Se debe partir de la conformación de equipos pequeños en el aula, según la afinidad de intereses, entre cinco y seis estudiantes. Brindar toda la información necesaria sobre el tema a desarrollar por cada equipo; así como, la bibliografía a utilizar y los medios, de forma que todos asuman la responsabilidad de enfrentar la tarea.

Dar seguimiento al desarrollo de las acciones, al ofrecer la ayuda necesaria. Verificar que todos participen, en la encomienda.

Ejercer control, en las diferentes etapas, para garantizar la secuencia lógica al desarrollar los temas, y así lograr calidad en los informes escritos.

Durante la clase, en la exposición por parte de los integrantes de los equipos, evaluar el desempeño de los estudiantes, desde todas las aristas posibles que brinda el Programa Director de la Lengua Materna.

Destacar los resultados que se obtengan, al estimular los mejores trabajos, los estudiantes que mejor se desempeñaron, premiar el esfuerzo de los equipos y sobre todo; a aquellos, cuyos resultados se ven reflejados en la solución de problemas de la vida diaria.

2.3- Valoración de los principales resultados obtenidos en la aplicación de la estrategia.

En la comprobación de la efectividad de la puesta en práctica de esta estrategia de aprendizaje desarrollador, mediante un procedimiento factible, se concibió un análisis previo en la asignatura Química, de un grupo del primer semestre de la FOC “Julio Antonio Mella”. En el tratamiento de los temas de esta asignatura se aplicó la concepción asumida en la estrategia propuesta con todos sus componentes, aunque no en toda su dimensión.

Este análisis permitió hacer modificaciones en los ejercicios propuestos; enriquecer y perfeccionar el método de trabajo y la forma de organizar el proceso de aprendizaje; evaluar el desarrollo motivacional en los alumnos en relación con las actividades realizadas y conocer el proceso de asimilación o apropiación del procedimiento propuesto.

Se aplicó un diagnóstico inicial que consistió en un sencillo instrumento para evaluar el nivel de desarrollo alcanzado en determinadas capacidades que

necesariamente debían poseer los alumnos: por ejemplo, los procedimientos de carácter intelectual en un nivel muy simple como la observación y descripción. (ANEXO 16).

De este resultado, en relación al grupo diagnosticado, se pudo llegar a las siguientes consideraciones. Respecto a la observación: ningún alumno logró señalar los rasgos del objeto observado (0 %). El 16.6 % no logró describir ningún rasgo. Sólo el 62.5 % logró describir parte de los rasgos. Los aspectos a que más se refirieron fueron: material, partes y al que no se hizo referencia fue a la superficie.

Esto permitió considerar que el procedimiento de la observación no se había logrado formar plenamente en los alumnos. El 41.6 % de ellos tuvieron dificultades en la expresión, sobre todo relacionado con la pobreza en el vocabulario.

Al finalizar el semestre se diagnosticó a la misma cantidad de estudiantes del grupo seleccionado, y se utilizó un instrumento con igual dificultad que al inicio del trabajo. Se apreció un mayor dominio del procedimiento de la observación, pues el 83,3 % describieron correctamente todos los rasgos del objeto observado. Es apreciable que todos los alumnos parcial o totalmente, desarrollaron el procedimiento de la observación. Mejoró ostensiblemente la precisión en el vocabulario empleado.

La tabulación del instrumento evaluativo inicial (prueba pedagógica de entrada), arrojó como principales resultados los siguientes:

El 12.5 % (3 estudiantes) lograron un nivel alto de conocimientos:

El 33,3 % (8 estudiantes) reflejaron un nivel medio de conocimientos:

El 54.2 % (13 estudiantes) mostraron un nivel bajo de conocimientos. (ANEXOS 5 Y 6).

Estos resultados avalan la necesidad imperiosa e impostergable de la aplicación de una estrategia de aprendizaje en la asignatura Química para los contenidos de la Unidad I relacionados con nociones de química orgánica, al reflejarse dificultades en la apropiación de esos conocimientos.

A partir de estos elementos se diseñó y se materializó la propuesta, la cual se aplicó a un grupo del primer semestre, donde se evidenciaron resultados significativos en comparación con momentos precedentes a la puesta en práctica de la estrategia.

Lo anteriormente planteado quedó demostrado por los resultados obtenidos en la aplicación de un instrumento final (prueba pedagógica de salida). (Anexo16), aplicado luego de concluir la experiencia en el grupo seleccionado.

El 29,2 % (7 estudiantes) lograron un nivel alto de conocimientos:

El 62,5% (15 estudiantes) reflejaron un nivel medio de conocimientos:

El 8,3 % (2 estudiantes) mostraron un nivel bajo de conocimientos.

(ANEXOS 13 Y 14).

Se constató de modo gradual un incremento de los resultados de la prueba pedagógica de salida con respecto a la prueba pedagógica de entrada. El 57,2 % (4 estudiantes) subieron al nivel alto, el 46,6 % (7 estudiantes) subieron al nivel medio. (ANEXOS 17 Y 18).

El análisis realizado demuestra la alta significación de los resultados en cuanto a la evaluación de los estudiantes y se observaron resultados positivos en este sentido, sobre todo con el desempeño cognitivo de los mismos. (ANEXO 19).

2.3.1-Síntesis cualitativa del desarrollo del proceso en el escenario de aplicación.

La materialización de la propuesta de la estrategia trajo como consecuencia un cambio de concepción dentro de este proceso. Es importante señalar que en los inicios de la instrumentación de la propuesta, los profesores, aunque no mostraron resistencia plena, demostraron temores: prevalecía la idea de no contar con la preparación necesaria para enfrentar la nueva concepción que se les propuso, condicionado por la reserva existente ante los cambios.

Al dialogar acerca de si consideraban importante o necesaria las actividades, los criterios fueron favorables, aunque se planteó que no disponían de tiempo suficiente para su puesta en práctica.

Como resultado de socialización con los profesores de Química, la idea que sustenta la propuesta, se logró atenuar las preocupaciones de la misma; y se

obtuvo apoyo, empatía y compromiso por la actividad a desarrollar. El interés y la motivación de los estudiantes no fueron difíciles de lograr, a partir de la divulgación realizada. Las Ciencias Naturales constituyen un campo que a los estudiantes les gusta, los motiva y se cuenta con su preferencia, una vez que la conocen a profundidad, por lo que daba ventaja para actuar y asumir la propuesta.

Se realizaron sistemáticamente las actividades programadas, y se evidenciaron de forma progresiva cambios favorables. La posición del autor de esta investigación fue receptiva, flexible, escuchó ideas, opiniones, criterios, y se analizaron en conjunto para llegar a conclusiones sobre la orientación, ejecución y control de las actividades propuestas como parte de la estrategia. Todo esto permitió la retroalimentación y enriquecimiento de la propuesta y garantizó la elevación de la preparación didáctica metodológica del docente.

La materialización de la propuesta realizada, pretendió plantear que la misma resuelve algunos de los problemas relacionados con el aprendizaje de la Química, permitió a la totalidad de los estudiantes el desarrollo de las actividades implícitas en la estrategia, lo que evidencia las potencialidades de las mismas para elevar su aprendizaje y trabajar en función del fortalecimiento de la educación en valores.

A modo de resumen, se puede plantear que la valoración cualitativa del desarrollo de la aplicación práctica de la propuesta permitió señalar que paulatinamente se motivaron docentes y estudiantes, se tuvo una buena participación masiva en las actividades y se notaron cambios de actitud en profesores y comportamientos nuevos en los estudiantes respecto a la motivación e interés por el aprendizaje de la Química.

En este capítulo se hizo un análisis del diagnóstico realizado que permitió determinar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela, al destacar las insuficiencias existentes. Al tener eso como punto de partida se procedió a elaborar una propuesta de actividades para favorecer la preparación de los docentes desde una óptica de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. La propuesta se realizó sobre la base de un sistema

de actividades y se propuso una evaluación general junto con indicadores particulares de la misma.

El autor considera que después de haberse implementado la propuesta de actividades se logró un avance positivo al alcanzar una mayor efectividad en la presentación de los conocimientos, un cambio significativo en los modos de actuación en los alumnos al verse más estimulados por dichos conocimientos y la relación de éstos, con los problemas de la vida cotidiana.

CONCLUSIONES.

En la enseñanza de la Química en la Educación de Adultos, subsisten insuficiencias que dificultan el aprendizaje de la disciplina y no permiten que se convierta en una actividad consciente realizada por el alumno, donde ejecute tareas que proporcionen la asimilación del conocimiento como fuente de desarrollo personal. Entre las dificultades se encuentran el uso de métodos de enseñanza y aprendizaje que conducen al esquematismo, el abuso de la memoria, a la ausencia de la emotividad en las clases, a la poca diversificación de las formas de presentar el saber químico, así como el empleo casi exclusivo de los tabloides y el no aprovechamiento de las potencialidades vivenciales de los alumnos.

En consecuencia, se presentó una estrategia de aprendizaje desarrollador, para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la Educación de Adultos, mediante un procedimiento factible en las clases de Química, que permitiera una mejor apreciación de la concepción dialéctico-materialista del mundo, y por ende, apropiarse de conocimientos sólidos y duraderos; con el objetivo de lograr una formación integral general de los estudiantes.

De la sistematización teórica realizada se evidencia que la enseñanza - aprendizaje de la Química se ha caracterizado por estar centrada en la actuación del docente, más que en la actuación del alumno, lo que ha implicado que este último haya desempeñado fundamentalmente una función de reproductor pasivo de los contenidos que estudia, con poco espacio para aprender a aprender, a partir del empleo de estrategias de aprendizaje. Asimismo, la categoría aprendizaje ha sido más utilizada como resultado que como proceso.

Los estudios relacionados con las estrategias de aprendizaje que poseen los alumnos, en particular, las de aprendizaje mediante procedimientos factibles que conlleven al desarrollo, son insuficientes; más, si no son con la finalidad de perfeccionarlas a partir de la corrección o adecuación de su empleo en la práctica.

Se propuso una estrategia, que favoreciera un aprendizaje significativo, desarrollador, flexible y motivador, para los alumnos en la Educación de Adultos, y donde se facilitara para los docentes de este nivel, enseñar con un mejor dominio en la dirección del proceso docente educativo. Se elaboraron y aplicaron los instrumentos y las técnicas necesarias para tal fin. El análisis integrado de los resultados de los mismos permitió comprobar que los alumnos están necesitados de estrategias de aprendizaje desarrollador, para lograr mejores resultados académicos y prácticos en el contexto social en que se desenvuelven.

RECOMENDACIONES:

Según los resultados obtenidos en la presente investigación se considera necesario realizar las recomendaciones siguientes:

-Que la estrategia propuesta se extienda a otras facultades de Educación de Adultos.

-Que se valore por los especialistas la posibilidad de introducir en los grados precedentes, el entrenamiento de los alumnos en el empleo de estrategias de aprendizaje desarrollador, con procedimientos didácticos factibles, pues a consideración del autor, se obtendrán mejores resultados en la medida en que el trabajo se comience en edades más tempranas de desarrollo del individuo.

-Que los resultados aquí obtenidos se divulguen entre los docentes que desarrollan su función educativa en este nivel de enseñanza, con la finalidad de que los estudien y los apliquen de acuerdo con las características de sus alumnos y las particularidades del contenido que enseñan.

BIBLIOGRAFIA

- 1-ACHIONG CABALLERO G. Historia de la Química en Cuba..La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988.
- 2-ADDINE FERNÁNDEZ FÁTIMA. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje.-La Habana Cuba.s.p.i.1997.
- 3-__ __ __. Didáctica: teoría y práctica.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.
- 4-__ __ __. Principios para la dirección del proceso pedagógico, Compendio de Pedagogía.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación. Cuba, 2002.
- 5-AFANASIEV, V. G. Fundamentos de los conocimientos filosóficos. Parte I. La Habana:, Ed. Pueblo y Educación,1989.
- 6-ÁLVAREZ, C. La pedagogía universitaria. Una experiencia cubana. La Habana: Ministerio de Educación Superior, 1995.
- 7-ÁLVAREZ, CARLOS. Lecciones de didáctica general. / Carlos Álvarez, Elvira María González.-Colombia: Ed Edilnaco Lida, 1998.
- 8-ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. Fundamentos teóricos de la dirección del proceso docente educativo en la Educación Superior.-La Habana: Editorial ENPES. Cuba, 1989.
- 9-__ __ __.La escuela en la vida. Didáctica.- La Habana: Ed.Pueblo y Educación, 1999.
- 10-AMADOR MARTÍNEZ, A y otros. Conoces a tus alumnos.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.
- 11-APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. Estrategias y Técnicas, Comisión de modernización Pedagógica, En Internet.
- 12-ARIAS, G. Evaluación y diagnóstico en la educación y el desarrollo desde el enfoque histórico- cultural. Laura Marisa. Calejón. Sao Paulo, 2001.
- 13-AUGIER ESCALONA, A. Estrategia escolar. Una necesidad en el desarrollo. Material de consulta CDIP, ISP José de la Luz y Caballero. Holguín, 1996.
- 14-__ __ __. Liderazgo y dirección estratégica, pilares de la dirección Estratégica.- La Habana, IPLAC. Curso 72.Pedagogía 99, 1999.
- 15-AUSBEL, D y otros. Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo.- México: Ed. Trillas, 5ª reimpresión, 1991.
- 16-BABANSKI YU, K. Optimización del proceso de enseñanza.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación. Cuba, 1982.
- 17-BAXTER PÉREZ, E. La formación de valores. Una tarea pedagógica.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.- 40 p.
- 18-BERMÚDEZ, Aprendizaje formativo y crecimiento personal. / R .Bermúdez y R. López.- La Haban: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- 19 BERMÚDEZ SARGUERA. Teoría y metodología del aprendizaje. /Bermúdez Sarguera, R, M. Rodríguez Robustillo., y. Ed.Pueblo y Educación, 1996.
- 20-BERNAD, J .A. Estrategia de aprendizaje-enseñanza: Evaluación de una actividad comportada en la escuela. Universidad de Zaragoza, I.C.E, 1993.
- 21-BETANCOURT, J y otros. Pensar y crear. Educar para el cambio.- La Habana: Editorial Academia, 1997.

- 22-BLANCO PÉREZ, ANTONIO. Filosofía de la Educación.- La Habana: 2003-116 p.
- 23- BORDENAVE, D. J. Estrategia de enseñanza y aprendizaje .Orientación Didáctica para la Docencia Universitaria. / Bordenave, D. J, Martínez, P. A. Instituto Iberoamericano de cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. (Sin año).
- 24-BORSECE, ALDO. El lenguaje de la Química y la enseñanza de la ciencia. Editorial Grao, 1997.
- 25-CABALLERO, E. Diagnóstico y diversidad.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.
- 26-CAMPANARIO, J. M. Los problemas crecen. Aspectos didácticos de Física y Química. Universidad Zaragoza, 1995.
- 27- CAMPANARIO, J. M. ¿Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas. / Campanario, J. M., Moya. A.-Madrid: Universidad de Alcalá de Henar, 1997.
- 28-CASTELLANOS SIMONS, DORIS. Aprender y enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.-141 p.
- 29-__ __ __.Estrategias para promover el aprendizaje desarrollador en el Contexto escolar, Curso 16, Pedagogía 2003, Palacio de las Convecciones, La Habana, 2003.
- 30-CASTELLANOS, D y otros. Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. Colección, Proyectos, ISPJV, La Habana, 2001.
- 31-CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso inaugural al curso escolar 2002-2003.- p.2-5.- En Granma.- La Habana.- 16 sept. 2002.
- 32-CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO. Acercamiento necesario al pensamiento pedagógico de José Martí, MINED, 1990.
- 33-__ __ __. Actualidad de las tendencias educativas.- La Habana: ICCP, Folleto, 2000.
- 34-COLECTIVO DE AUTORES. Estrategia de enseñanza y aprendizaje, Editorial Grao, 1995.
- 35-COLECTIVO DE AUTORES. Inteligencia, creatividad y talento.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003-376 p.
- 36-COLECTIVO DE AUTORES. Lecciones de Filosofía Marxista-Leninista, Dirección de Marxismo-Leninismo, Ministerio de Educación Superior, Tomo II.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000.
- 37-COLECTIVO DE AUTORES. Pedagogía.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1984.
- 38-COLECTIVO DE AUTORES. Programas, libros de textos y orientaciones metodológicas de la asignatura Química. Ministerio de Educación.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
- 39- COLLAZO, B. La orientación de la actividad pedagógica. / Collazo, B, M. Puentes.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992.
- 40-COMEDEIRO TORRES, FREYRE. Algunas consideraciones para llevar la efectividad de la enseñanza de la Química.- La Habana. Cuba. (Sin año).
- 41-CONCEPCIÓN GARCÍA, M. Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Ed. Holguín, 2005.

- 42-DANILOV Y SKATKIN. Didáctica de la escuela media.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.
- 43-DE LA TORRE, SATURNINO. Estrategias de enseñanza y aprendizaje creativas.- La Habana: Editorial Academia, 1995.
- 44-DE PRO BUENO, A. ¿Se puede enseñar los contenidos procedimentales en las clases de ciencias? Enseñanza de la Ciencia, 16, 1, 1998-pp. 21-43.
- 45- El trabajo independiente. Sus formas de realización. /G. García Batista... (et al).- La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2005.
- 46-FARIÑAS, L. Y L. G., Maestro La Habana, una estrategia para la enseñanza. Promet. Proposiciones Metodológicas.- La Habana: Editorial Academia, 1994.
- 47-FIALLO RODRÍGUEZ, I. Las relaciones ínter materias: una vía para incrementar la calidad de la educación.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.-37 p.
- 48-FIGUEREDO ESCOBAR, ERNESTO. Fundamentos de la investigación educativa.- La Habana: Ministerio de Educación, 2005.
- 49-FLORIANI, D. Interdisciplinariedad. Teoría y práctica en la investigación y la enseñanza. Revista Formación Ambiental, Vol.10. No 23. Ed. PNUMA- ORPAL. Cpp. 17-21. (Sin año).
- 50-FRANCOIS, N. Estrategias metodológicas en la enseñanza de la Química en el nivel universitario, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, 2001, En Internet.
- 51-GARCÍA GARCÍA, M. Procedimientos didácticos para un aprendizaje productivo. Curso pre- evento 39, Pedagogía 03. Palacio de las Convenciones.- La Habana, 2003.
- 52-GINORIS QUESADA, OSCAR. Didáctica desarrolladora. Teoría y práctica de la escuela cubana. Pedagogía 01.- Ciudad de La Habana, Cuba, 2001.
- 53-GÓMEZ ÁLVAREZ, LISSET (CE). Estrategias y alternativas pedagógicas. Universidad pedagógica Enrique José Varona.- La Habana, 1996.
- 54-GONZÁLEZ, D. Teoría de la motivación y práctica profesional.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1995.
- 55-HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. Madrid Editorial Morata, 1989.
- 56-HERNÁNDEZ DÍAZ, A. Las estrategias de aprendizaje como un medio de apoyo en el proceso de asimilación.-p.65-77.-En Revista Cubana de Educación Superior.-Año 3.no.- 22.- La Habana, 2002.
- 57-HERNÁNDEZ LOUHAU. Métodos y Procedimientos en la actividad pedagógica de la Educación de Jóvenes y Adultos. / Vivian María, Jorge Alcides León González. Actividad Pedagógica y Didáctica de la Educación de Jóvenes y Adultos (EDJA), Maestría en Ciencias de la Educación. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.
- 58-HILGARD, E. Teorías de aprendizaje.- 2da edición. Edición Revolucionaria. Instituto cubano del Libro.-La Habana, 1961.
- 59-KIRUCHKIN D. M. Selección de temas de Metodología de la Enseñanza de la Química. / S. G Shapovalenko, Polosin, V. S.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.

- 60-KLINGBERG, L. Didáctica General.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1972.
- 61-LABARRERE, A. La generalización de procedimientos de solución de problemas y la autorregulación de la actividad cognoscitiva de los estudiantes; en el adolescente cubano: una aproximación al estudio de su personalidad.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1995.
- 62-LEONTIEV, A. Teoría de la actividad.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.
- 63-__ __ __. Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.
- 64-LERNER. Bases didácticas de los métodos de enseñanza.- Moscú, 1981.
- 65-LLIVINA LAVIGNE, M. Aproximación al aprendizaje desarrollador de la Matemática.-p.66-72.- Revista Varona.-no 30.-ene -jun, 2000.
- 66-LÓPEZ, J. La orientación como parte de la actividad cognoscitiva de los escolares.-En Temas de Psicología para maestros II. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.
- 67-LÓPEZ HURTADO, J. Fundamentos de la Educación.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000.
- 68-LÓPEZ LÓPEZ, MERCEDES. ¿Sabes enseñar a describir, definir, Argumentar?- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
- 69-__ __ __.- ¿Cómo enseñar a determinar lo esencial? -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.
- 70-LÓPEZ SEGRERA, JOSEFINA. Problemas psicológicos del aprendizaje. - La Habana: Ed. Pueblo y educación, 1994.
- 71-MAJMUTOV, M. I. La enseñanza problémica.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1983.
- 72-MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Ideario Pedagógico.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 3ra edición, 1997.
- 73-MARTÍN-VIAÑA, V. Significados en el aprendizaje o anclas para Aprender.- En Selección temas psicológicos.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000.
- 74-MENA, E. La autoevaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. Curso pre-evento 38, Pedagogía 03, Palacio de las Convenciones.-La Habana, 2003.
- 75-MICHENKOV E, E. Algunas cuestiones sobre la metodología de la enseñanza de la Química. Dirección de producción de medios de enseñanza. MINED, Cuba, 1983.
- 76-MITJANS MARTÍNEZ, A. Creatividad, personalidad y educación.- La Habana Ed. Pueblo y Educación, 1995.
- 77- __ __ __. Pensar y crear: estrategia, métodos y programas.-La Habana: Editorial Academia, 1975.
- 78-Metodología de la investigación educacional / G. Pérez Rodríguez... [et al]-1ra y 2da partes.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.139 p.
- 79-NIESBER Y SMITH. Estrategias de aprendizaje.-Madrid: Ed. Santillana, 1987.
- 80-NISBET, I. Estrategias de aprendizaje. / I. Nisbet, Schuck Smith.-Madrid: Editorial Santillana, 1987.

- 81-NOVAK, J. D. Aprendiendo a aprender. /J. D Novak, D. B. Gowin.- Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca, 1988.
- 82-ORTIZ TORRES, EMILIO. Concepciones teóricas y metodológicas sobre el aprendizaje.-Holguín, Cuba, s.p.i. 1995.
- 83-PIDKASISTI, P. L. La actividad independiente de los alumnos.-Moscú: Editorial Pedagogía, 1972.
- 84-PIEDRA HERNÁNDEZ ZOILA, CALVIÑO PEÑA SYLVIA. Tabloide de Química para Curso de Superación Integral para Jóvenes, Partes I, II, III.
- 85-POZO, J. I. Teorías cognitivas del aprendizaje.-Madrid: Morota, 1989.
- 86- Proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y Práctica / Pilar Rico... (et at)- La Habana: Ed. Pueblo y Educación. 2004.
- 87-Química: Décimo grado. / Jesús Hernández Méndez... [et at].-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, MINED, 1992.
- 88-Química: Orientaciones Metodológicas: décimo grado.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación. MINED, 1992.
- 89-Química: una ciencia experimental. 2da edición.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1974.
- 90-REMEREDZAYI, G. Estrategia para el tratamiento de la Educación Ambientalista en la asignatura de Química del Nivel "A" en la escuela KWE KWE HIGH de Zimbabwe.-2003.-83 p.-Tesis presentada en opción al título de Máster en Didáctica de la Química. ISPH "José de la Luz y Caballero", Holguín, Cuba, 2003.
- 91-RICO, PILAR. ¿Cómo desarrollar en los alumnos las habilidades para la valoración de su trabajo docente?- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
- 92-__ __ __. La Zona de Desarrollo Próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje, La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- 93-__ __ __. Reflexión y aprendizaje en el aula.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- 94-__ __ __. La Zona de Desarrollo Próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- 95-RICO, P. SILVESTRE, M. Proceso enseñanza-aprendizaje.-La Habana, Cuba. e.p.i.s.f.
- 96-RODRÍGUEZ EXPÓSITO, FÉLIX. Estudio de caso en la determinación de estrategias en la solución de problemas físico-químico.-1997.-85 p.-Tesis de Maestría, Holguín, Cuba, 1997.
- 97-RODRÍGUEZ REYES, RICARDO FRANCISCO. Propuestas metodológicas para contribuir a la integración de los conocimientos citológicos en los estudiantes de 10mo grado.-2000.- Tesis en opción al título de Máster en Didáctica de la Biología, Holguín, 2000.
- 98-ROJAS ARCE, C. Metodología de la Enseñanza de la Química, Tomo II.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
- 99-ROMERO OCHOA, C. Para que aprendan más.-p.19-24.-En Revista Educación.-no 99.-La Habana, ene-abr., 2000.
- 100-SALIMA, H. G. La Educación Superior contemporánea. Análisis lógico-psicológico de los procedimientos para construir la asignatura docente.-p.55.- En Revista internacional de países socialistas, No 3.-La Habana, Cuba, 1984.

- 101- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto I, 2000.
- 102- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto II, 2001.
- 103- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto III, 2002.
- 104- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto IV, 2003.
- 105- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto V, 2004..
- 106- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto VI, 2005.
- 107- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto VI, 2006.
- 108- SEMINARIO NACIONAL PARA PERSONAL DOCENTE.-La Habana: Ministerio de Educación, Folleto VII, 2007.
- 109- SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, educación y desarrollo.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.
- 110- __ __ __. Proyecto Cubano. Técnicas de estimulación del Desarrollo Intelectual (TEDI). Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.-La Habana, 1994.
- 111- SILVESTRE, M Y PILAR RICO. El proceso de enseñanza-aprendizaje./ M. Silvestre, Pilar Rico. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, 1996.
- 112- SILVESTRE ORAMAS, M. Hacia una didáctica desarrolladora/ M.Silvestre Oramas, J j.Zilberstein Toruncha.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002-127 p.
- 113- SURIN, YURI. Tres conferencias sobre metodología de la Enseñanza de la Química.-La Habana: Editorial Libros para la Educación, 1981.
- 114- TALIZINA, N. La formación de la actividad cognoscitiva en los Escolares.- p 78-82.-México: Editorial Ángeles, 1995.
- 115-TORROELLA GUSTAVO. Cómo estudiar con eficiencia. La Habana: Ed. Pueblo y Educación. 2002-127 p.
- 116-TURNER MARTÍ, L Y J. A.CHÁVEZ RODRÍGUEZ. Se aprende a aprender. / L.Turner Martí, J. A.Chávez Rodríguez.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989.
- 117-VALDÉS, H. Y F. PÉREZ. Calidad de la Educación Básica y su evaluación. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.
- 118-VIGOTSKI, L. S. Pensamiento y lenguaje.-La Habana: Editorial Revolucionaria, 1981.
- 119-WOOD, I. Estrategias de pensamiento.-España: Ed. Labor. Barcelona, 1987.
- 120-ZILBERSTEIN, J. Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1998.
- 121-__ __ __. Aprendizaje, enseñanza y desarrollo.-En ¿Cómo hacer más eficiente al aprendizaje? de M. Silvestre y J.Zilberstein.-México: Ediciones CEIDE, 2000.

122-ZILBERSTEIN, JOSÉ. Una didáctica para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador. / José Zilberstein, Margarita Silvestre.-La Habana, 2001.

123-ZILBERSTEIN, J. Didáctica integradora de las Ciencias. Experiencia cubana. / J.Zilberstein, R. Portela, M. Mac. Pherson.- PROMET.-La Habana: Editorial Academia, 1999.

ANEXO 1

Relación de las tareas científicas con los métodos y aportes.

Tareas científicas	Métodos	Capítulo	Epígrafe	Aportes
1	Trabajo con las fuentes	I	1.1	Constatar lo expresado por otros autores, al buscar una explicación a los resultados del problema que se investiga.
2	Histórico lógico	I	1.2	Profundiza en los supuestos teóricos y metodológicos de asignaturas que presentan la búsqueda de solución al problema planteado.
3	Enfoque sistémico Inducción Deducción Observación	II	2.1	Dar soporte y complementar la obtención de resultados. Permite conocer la realidad mediante la percepción directa.
4	Entrevistas Encuestas	II	2.1	Conceptualizar la realidad sobre el problema.
4	Análisis documental	II	2.2	Constatar las posibilidades que brindan los programas de Química.
5	Experimento	II	2.2	Diseñar una estrategia que permita mejorar los resultados.

ANEXO 2

Entrevista a profesores del área de conocimientos de Ciencias Naturales.

Objetivo: Explorar qué conocimientos teóricos poseen los profesores del área de conocimiento de Ciencias Naturales sobre estrategias de aprendizaje desarrollador y la relación de los contenidos con la vida.

1-¿Consideras acorde, el programa de tu asignatura con los intereses de los alumnos? Argumente.

2-¿Cómo percibes, de forma general, a los estudiantes durante el desarrollo de tus clases: motivados o desmotivados?

3-¿Propicias la comunicación interactiva entre los alumnos al desarrollar tus clases? Argumenta.

4-¿Valoras las potencialidades del contenido de tu asignatura para trabajarlos desde una óptica desarrolladora? Explica.

5-¿Consideras interesante la idea de trabajar los objetos y fenómenos naturales desde un enfoque ambientalista? ¿Por qué?

6-¿Relacionas los contenidos de tu asignatura con la problemática cotidiana de los alumnos?

7-¿En las preparaciones metodológicas que participas, se trabaja el tema relacionado con la aplicación de estrategias de aprendizaje desarrollador?

8-¿Los ejercicios que utilizas en clases promueven un pensamiento reflexivo en tus estudiantes? Explique.

ANEXO 3

Guía de observación a clases.

Dimensiones	Indicadores	B	R	M
I-Organización del proceso de enseñanza-aprendizaje	1-Planificación de la clase en función del PEA.			
	2-Aseguramiento de las condiciones higiénicas y organizativas del PEA.			
II-Motivación y orientación hacia los objetivos	3. Aseguramiento del nivel de partida.			
	4-Motivación y disposición hacia el aprendizaje			
III-Ejecución de las tareas del PEA.	5-Relación intermateria.			
	6-Utilización de métodos y procedimientos que promuevan la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.			
	7-Utilización de tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas, que incluyan la observación y descripción.			
	8-Se promueve el debate, la contradicción y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje en función de la realización de la actividad individual.			
	9-Orientación de trabajos independientes en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
IV-Control y evaluación del PEA.	10-Se utilizan formas (individuales y colectivas), de control, valoración y evaluación del proceso.			
	11-Las tareas de aprendizaje promueven la autorregulación de los alumnos.			
V-Ambiente psicológico e ideopolítico.	12-Se logra comunicación positiva, clima de seguridad y confianza donde los alumnos expresan libremente sus vivencias, argumentos y puntos de vistas.			
	13-Se aprovechan las potencialidades de la clase para la formación de valores.			

ANEXO 4

Prueba Pedagógica de entrada.

Objetivo: Explorar el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto al aprendizaje de los contenidos químicos precedentes, su relación con la vida diaria y sus modos de actuación.

1-Una selección de objetos y sustancias, con las cuales te vinculas a diario, y que has podido observar y describir, se muestran a continuación:

- | | | |
|------------|-------------|------------------|
| a) papel | d) gasolina | g) huevo |
| b) azúcar | e) vinagre | h) sal de cocina |
| c) perfume | f) olla | i) jabón |

1.1-¿Cuál es el nombre químico de las sustancias representadas en b) y h)?

1.2-Selecciona dos objetos, uno de origen orgánico----- y otro inorgánico----

1.3-¿Qué sustancia está constituida exclusivamente por átomos de carbono e hidrógeno?

1.4-¿Qué sustancia es utilizada como fuente de energía a partir de un recurso no renovable?

1.5-El huevo al hervirlo se pone duro. ¿Conoces la causa de esta desnaturalización proteica?

1.6-La obtención del papel parte de la celulosa (material estructural y de sostén de los árboles). ¿Qué medidas adoptarías para evitar la pérdida indiscriminada de este carbohidrato?

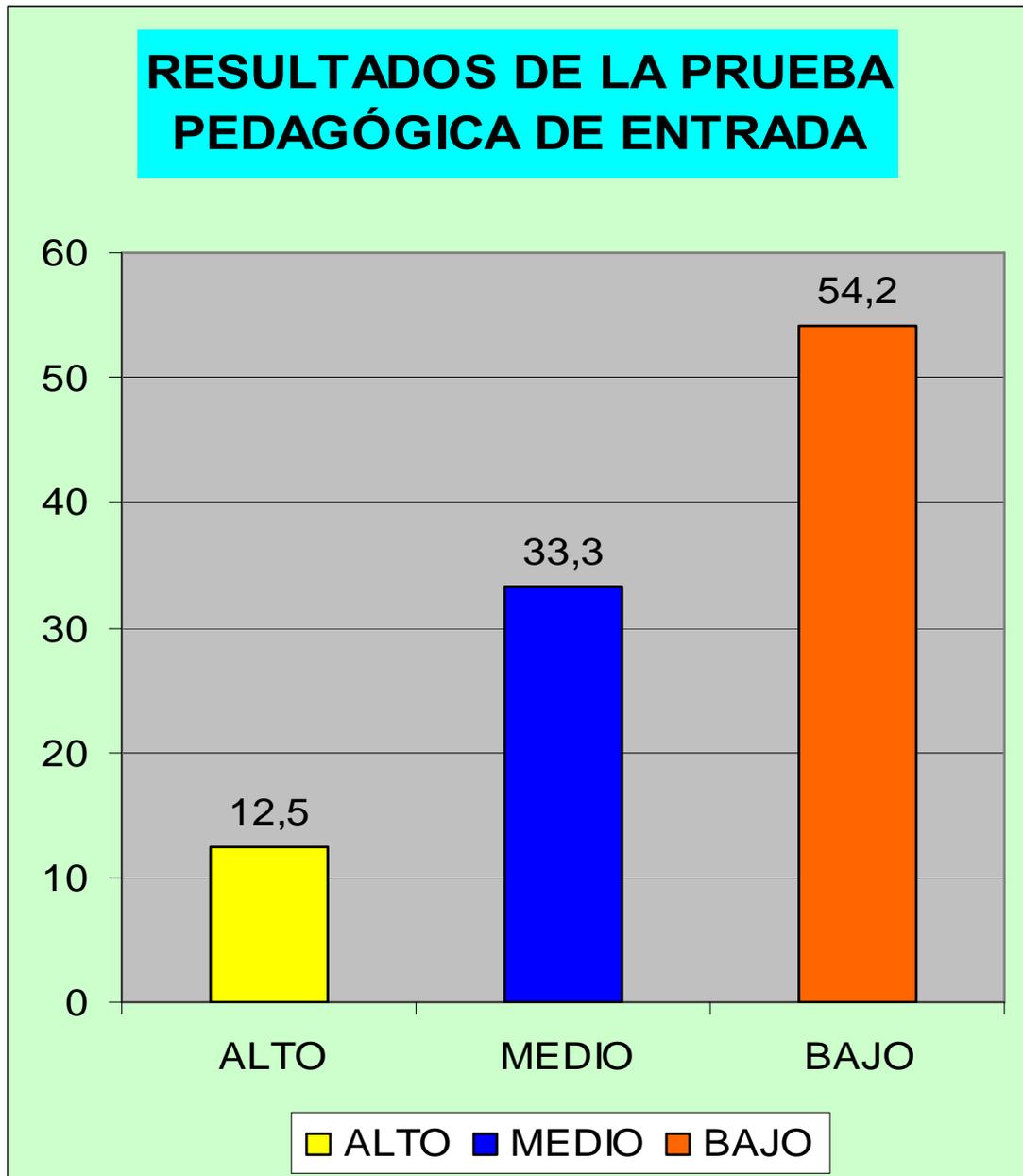
ANEXO 5

Evaluación de la prueba pedagógica de entrada.

Estudiantes	Conocimientos		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1		M	
2		M	
3			B
4	A		
5		M	
6			B
7		M	
8			B
9	A		
10			B
11			B
12		M	
13		M	
14			B
15			B
16		M	
17			B
18			B
19			B
20			B
21	A		
22			B
23			B
24		M	
Total	3	8	13
%	12,5	33,3	54,2

ANEXO 6

Resultados de la prueba pedagógica de entrada



ANEXO 7

Encuesta a estudiantes del primer semestre de FOC.

Objetivo: Determinar el nivel de aceptación por parte de los estudiantes de las clases de Química; así como, de los procedimientos que utilizan para apropiarse de los contenidos químicos y su relación con la vida.

Querido estudiante:

Estamos realizando un trabajo investigativo con el fin de perfeccionar las clases de Química. Te pedimos amablemente tu cooperación y respuestas con sinceridad el cuestionario siguiente:

1-De acuerdo al orden de tu preferencia, ¿qué número (del 1 al 5), le asignarías a Química?

___1 ___2 ___3 ___4 ___5

2-¿Logras sentirte motivado durante el desarrollo de las clases de Química?

-----Si -----No -----A veces

3-¿La mayor parte de las notas de clases te las da el profesor?

-----Si -----No -----A veces

4-¿Se realizan actividades experimentales en las clases de Química?

-----Si -----No -----A veces

5-¿Participas en la toma de decisiones colectivas al realizar las tareas docentes?

-----Si -----No -----A veces

6-¿Los ejercicios en clases o de trabajo independiente te hacen reflexionar, meditar, pensar, crear? ¿Por qué?

-----Si -----No -----A veces

7-¿Cómo realizas el trabajo independiente? De forma:

-----Individual -----Colectiva -----En equipo

8-¿Percibes que los contenidos químicos tratados en clases, el profesor, te lo relaciona con la vida?

-----Si -----No -----A veces

9-¿Esos conocimientos químicos que percibes, los puedes aplicar a situaciones reales en tu vida diaria?

-----Si -----No -----A veces

Argumenta.

ANEXO 8

Encuesta aplicada a profesores de Química que trabajan en FOC.

Objetivo: Constatar el nivel de conocimientos que poseen los profesores respecto a la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, relacionado con estrategias y procedimientos empleados para promover un aprendizaje desarrollador en sus alumnos.

Nos encontramos realizando una investigación sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual necesitamos de su ayuda, por esta razón le pedimos responder el cuestionario que le presentamos a continuación.

Datos Generales

Años de experiencia en Educación----- Años de experiencia en el nivel-----

1-¿Estás suficientemente documentado sobre una adecuada dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje?

-----Si -----No -----Muy poco

2-¿Qué entiendes por estrategias de aprendizaje?

3-Para su entender, ¿qué aprende mejor el alumno? (Selecciona con una X, cinco elementos)

-----conocimientos

-----habilidades específicas

-----conceptos

-----estrategias de carácter intelectual comunes a las diferentes asignaturas. Ejemplo: observación, comparación, y otras

-----estrategias cognitivas

-----procedimientos para una apropiación más consciente

-----orientaciones valorativas

-----convicciones

4-¿Al planificar tus clases, incorporas tareas de aprendizaje donde predomine la independencia del alumno para resolverlos?

-----Si -----No -----A veces

5-¿Te propones, al enseñar, crear las condiciones necesarias para el logro de un aprendizaje productivo que desarrolle las potencialidades en todos tus alumnos?

-----Si -----No -----A veces

6-¿En qué momento de la clase, utilizas procedimientos para que el alumno aprenda a aprender? Ejemplifique.

7-¿Das tratamiento metodológico a los contenidos químicos con enfoque ambientalista?

-----Si -----No -----A veces

8-¿Consideras necesario desarrollar en la escuela un trabajo metodológico sistemático que permita promover, en los alumnos, su pensamiento creativo e integrador?

-----Si -----No -----A veces

ANEXO 9

Dimensiones e indicadores para evaluar la efectividad de las actividades.

Dimensión cognitiva

Indicadores de apropiación.

- 1-Se muestra avance en el cumplimiento de los objetivos en el programa y sistema de actividades.
- 2-Se dominan los conceptos básicos del tema.
- 3-Se aportan medidas objetivas para la solución de los problemas.
- 4-Están conscientes de la problemática planteada y sus consecuencias.

Dimensión participativa

Indicadores sobre el nivel de participación.

- 1-Número de actividades y participantes.
- 2-Tipo y cantidad de materiales elaborados.
- 3-Divulgación a diferentes niveles.
- 4-Participación de la organización estudiantil en las actividades de la comunidad para la capacitación y preparación de dichos estudiantes.
- 5-Número de exposiciones.

Dimensión actitudinal

Indicadores del cambio de actitud.

- 1-Si se ha logrado motivación y disposición para aprender más.
- 2-Si se ha logrado un clima de confianza entre los participantes.
- 3-Si se manifiestan en las actividades los aspectos emotivos, afectivos, personales y colectivos.
- 4-Si se logran compromisos individuales y colectivos.
- 5-Si se logra una participación activa y consciente.
- 6-Si se manifiesta la disposición de ayuda.

ANEXO 10

.

Estructura de las actividades propuestas.

Sistema de Actividades

Proyección

Actividad 1:

Temática: -----

Título: -----

Objetivo: -----

Tiempo: -----

Acciones:

1.-----

2.-----

3.-----

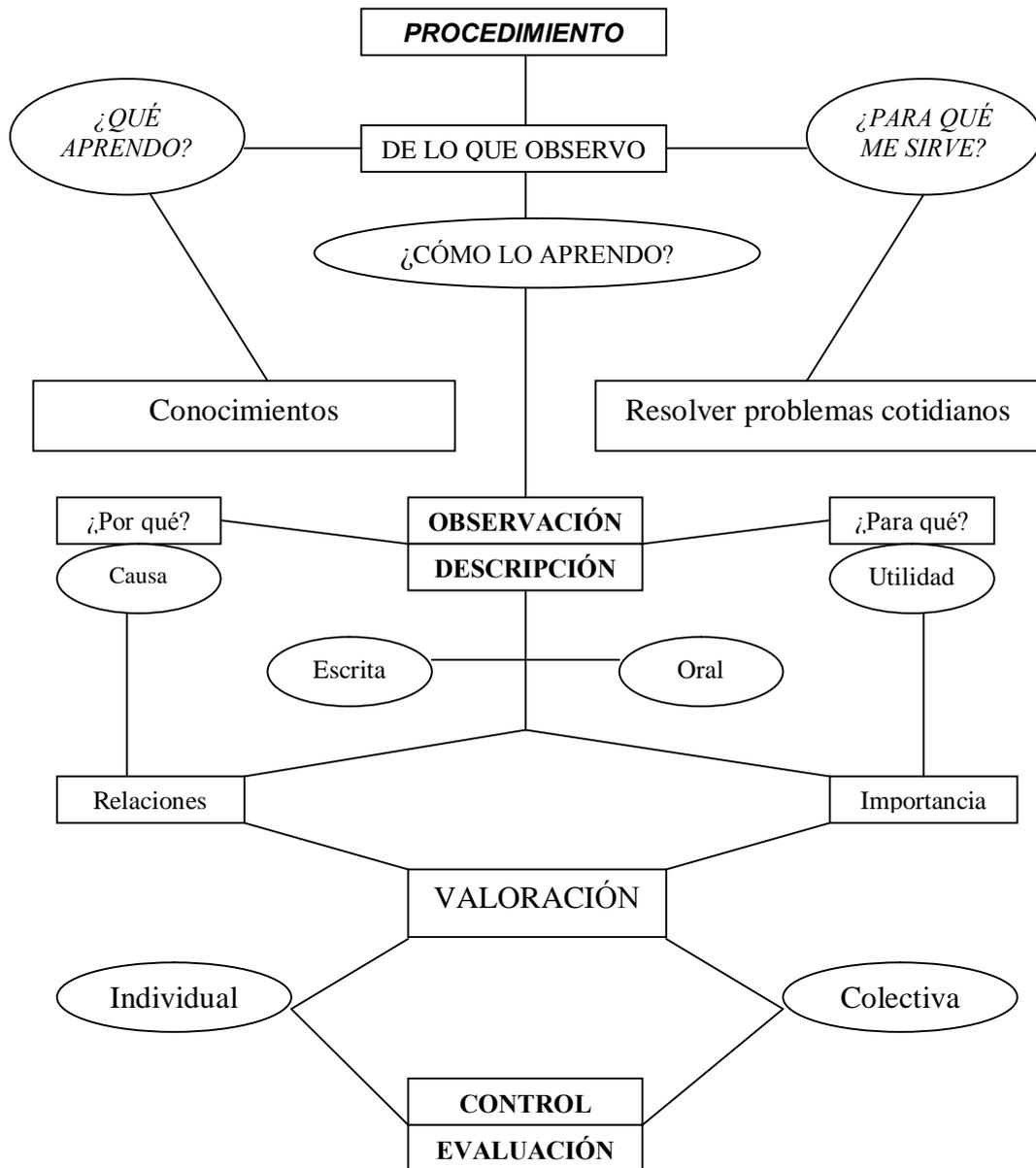
4.-----

5.-----

Bibliografía: -----

ANEXO 11

Síntesis del procedimiento propuesto.



ANEXO 12

Prueba Pedagógica de salida.

Objetivo: Constatar el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto al aprendizaje de contenidos químicos, su relación con la vida diaria y modos de actuación.

1-A continuación se relacionan sustancias, con las que te vinculas a diario.

- | | | |
|------------------|------------------------|--|
| a) propano | d) parafina | g) glucosa |
| b) sal de cocina | e) carbonato de calcio | h) metilamina |
| c) almidón | f) ácido etanoico | i) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ |

1.1-¿Cuál no es de origen orgánico?

1.2-Selecciona:

- un hidrocarburo saturado -----
- un hidrocarburo oxigenado -----
- un hidrocarburo nitrogenado -----

1.3- Nombra la sustancia representada en i).

1.4- Escribe la fórmula química de la sustancia representada en a).

1.5- ¿A partir de qué sustancia se confeccionan las velas? ¿Por qué arden las mismas?

1.6-¿Qué carbohidratos predominan en:

- los frutos -----
- las viandas -----?

1.7-¿Qué importancia le atribuyes a la producción y a su vez, ahorro de combustibles, en el país?

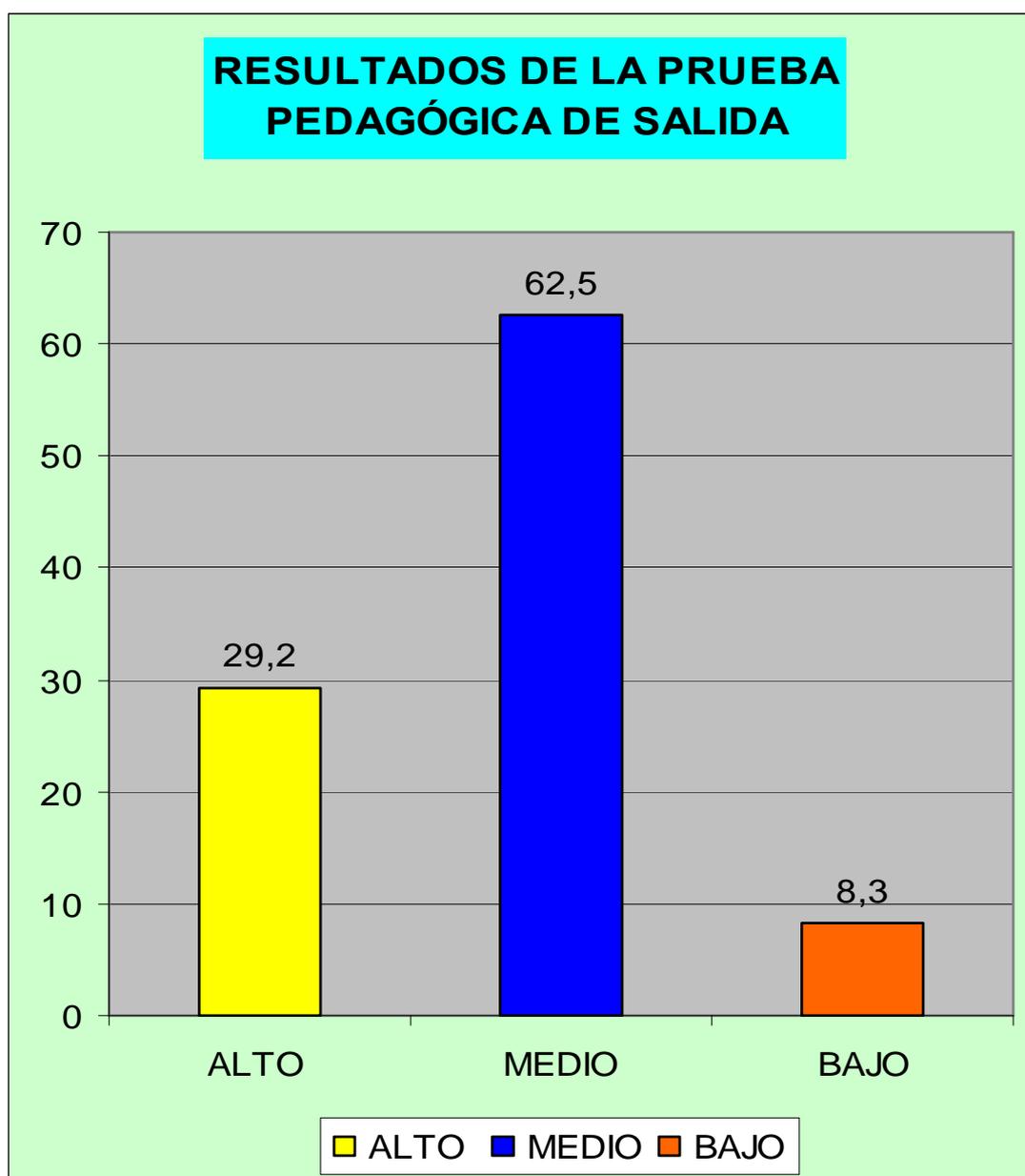
ANEXO 13

Evaluación de la prueba pedagógica de salida.

Estudiantes	Conocimientos		
	ALTO	MEDIO	BAJO
1	A		
2		M	
3		M	
4	A		
5		M	
6		M	
7	A		
8			B
9	A		
10			B
11		M	
12		M	
13	A		
14		M	
15		M	
16	A		
17		M	
18		M	
19		M	
20		M	
21	A		
22		M	
23		M	
24		M	
Total	7	15	2
%	29,2	62,5	8,3

ANEXO 14

Resultados de la prueba pedagógica de salida



ANEXO 15

SISTEMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD Nº 1

Temática: Nociones de Química Orgánica.

Título: “El mundo de los compuestos orgánicos”

Objetivo: Describir la importancia y objeto de estudio de la Química Orgánica, de forma que se fortalezca en los alumnos el interés y amor por las ciencias; así como, la conciencia de la necesidad del estudio activo de la naturaleza y de su protección para poder interpretar los fenómenos que en ella ocurren.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

A diario te relacionas con objetos, materiales y sustancias, en su mayoría de origen orgánico. Te has preguntado alguna vez: cómo son, qué estructura tienen, por qué son así, para qué se utilizan, etc.

Entremos al mundo de los compuestos orgánicos.

1-¿Qué estudia la Química Orgánica?

2-¿Qué elemento químico le es común a estos compuestos orgánicos?

3-¿Qué propiedad poseen sus átomos, que dan origen a tan variada cantidad de compuestos orgánicos?

4-¿Qué grupo de sustancias pertenecen a la Química Orgánica?

a) Si observas detenidamente esos objetos y materiales, ¿podrías agrupar los de origen orgánico? Ejemplifique.

5-¿Puede afirmarse que entre las sustancias inorgánicas y orgánicas no existe relación alguna? Exprese su criterio.

6-¿Qué notables científicos del siglo XIX contribuyeron a que la Química Orgánica adquiriera carácter de ciencia? ¿En qué consisten sus trabajos?

7-¿Puede la Química Orgánica resolver problemas crecientes a las necesidades del mundo moderno? Ejemplifique.

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 1 pág. 2

Texto 2: Capít. 23 pág. 131 y 135

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 2

Temática: Propiedades generales de los compuestos orgánicos.

Título: “Compuestos orgánicos: Similitudes y diferencias.

Objetivos: Clasificar los compuestos orgánicos, atendiendo a su composición en hidrocarburos, compuestos oxigenados y nitrogenados de los hidrocarburos, de forma que los alumnos conozcan la existencia de distintos tipos de compuestos orgánicos naturales y sintéticos producidos por el hombre; así como, sus características generales a partir de las semejanzas y diferencias entre ellos.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

En los compuestos orgánicos, los átomos de carbono pueden unirse entre sí y con átomos de otros elementos como el hidrógeno, oxígeno y nitrógeno.

1-¿Qué consecuencias ha provocado este hecho?

2-Clasifica las sustancias orgánicas según:

- a) su composición
- b) tipo de partículas

3-¿Cuál es el enlace químico que prevalece en ellas?

4-¿Cómo son sus temperaturas de fusión y ebullición? Explique.

5-¿Cómo es el comportamiento de estas sustancias orgánicas en cuanto a:

- a) reacciones
- b) solubilidad
- c) conductividad eléctrica. Observa y describe un ejemplo de cada uno.

6-Clasifica los siguientes compuestos según los criterios estudiados:

I CH_4

II $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$

III $\text{CH}\equiv\text{CH}$

IV $\text{CH}_3\text{-NH}_2$

V $\text{CH}_3\text{-COOH}$

¿Qué tienen de común?

¿En qué se diferencian?

7-Resume en un cuadro las semejanzas y diferencias de los compuestos orgánicos.

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 3 pág. 3

Texto 2: Capít. 23 pág. 132

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 3

Temática: Hidrocarburos aromáticos y heterocíclicos.

Título: "La aromaticidad de sustancias orgánicas".

Objetivo: Demostrar la existencia de diversos compuestos orgánicos con características peculiares, que el hombre utiliza para satisfacer sus necesidades y otras que pueden ser perjudiciales a su vida; y así, ir fortaleciendo su formación y educación para la salud, protección del medio ambiente y desarrollo económico social.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

El hidrocarburo benceno es la piedra angular de toda la familia de compuestos aromáticos.

1-¿Por qué el término aromático para clasificar ciertas sustancias orgánicas?

2-¿Cómo es la estructura de los compuestos aromáticos?

- a) ¿Cuál es la fórmula estructural del benceno?

3-¿Qué sustancias orgánicas conoces por su aromaticidad? Describe algunas sustancias por su olor.

4-¿Cuáles son las fuentes principales de obtención de los hidrocarburos aromáticos?

5-Muchos objetos de origen orgánico contienen benceno en su composición.

- a) ¿Qué utilidad práctica posee este compuesto?
- b) Ejemplifique con otros hidrocarburos aromáticos.

6-El pirrol es un compuesto orgánico heterocíclico presente en algunos alcaloides como la nicotina y cocaína. ¿Qué medidas adoptarías para evitar la intoxicación de tu organismo, frente a estas sustancias?

7-Observa una muestra de gasolina. ¿Por qué ese olor? La gasolina regular posee una proporción de 16 g / L de benceno y la especial de 24 g / L. De ahí, su olor característico; y una parte, se expulsa por los tubos de escape en los automóviles.

a) ¿Cómo evitarías la contaminación del aire, por este fenómeno, si fueras chofer?

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 4 pág. 3 y 6

Epíg. 7 pág. 12

Texto 2: Capít. 26 pág. 185-201

Texto 3: Capít. 23 pág. 539

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 4

Temática: Los hidrocarburos saturados.

Título: “Los combustibles, el medio y yo”

Objetivo: Demostrar que la combinación de algunos hidrocarburos y compuestos similares constituyen importantes fuentes de energía para satisfacer las crecientes necesidades del hombre hoy día, de cómo influyen las mismas en el medio ambiente y la necesidad de tomar medidas para su protección.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

El gas de balón, licuado o de cocina es una mezcla de alcanos, formada fundamentalmente por butano y propano.

1-Escriba la fórmula semidesarrollada de los compuestos mencionados.

2- En el propano, clasifica los átomos de carbono en primario, secundario y terciario.

3-¿Se puede afirmar que ambos compuestos son homólogos? ¿Por qué?

4-Formule un isómero del butano. Nómbralo.

a) ¿Qué tipo de isomería presentan?

5-Analiza en la tabla 1-1 del tabloide Química I, las propiedades físicas de estos compuestos.

a) ¿Cuál es más denso?

b) ¿Cuál presenta mayor temperatura de ebullición? Argumenta.

6-El CH₄ es un gas poderoso GEI*

a) Nómbralo.

b) ¿Por qué otro nombre es conocido?

c) ¿De qué posibles fuentes proviene este gas?

d) ¿Qué sugieres para reducir su incorporación a la atmósfera?

7-Si los hidrocarburos son derivados del petróleo e importantes fuentes energéticas, ¿qué medidas adoptarías, en tu hogar, para ahorrar energía?

*GEI: generador de efecto invernadero.

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 4 pág. 4 y 5

Texto 2: Capít. 24 pág. 150-165

Texto 3: Capít. 2 pág. 27

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 5

Temática: Los hidrocarburos no saturados: alquenos.

Título: “Los plásticos alrededor del hombre”

Objetivo: Demostrar mediante ejemplos sencillos, la relación existente entre estructura-propiedad-aplicación de algunos hidrocarburos no saturados, que contribuyen a satisfacer las necesidades del hombre moderno; y de esta forma, ir contribuyendo a la educación politécnica de los estudiantes.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

Desde el punto de vista práctico, los alquenos son hidrocarburos de gran utilidad industrial para el hombre moderno de hoy.

1-¿Cuál es la característica esencial de los alquenos?

2-Formule y nombre la sustancia representativa de esta función química.

3-Resuma las propiedades físicas del eteno en cuanto a: color solubilidad en agua, densidad, temperatura de fusión y ebullición.

4-El etileno o eteno interviene en el proceso de maduración de las frutas.

a) ¿Cómo constatar la acción del etileno en este proceso natural? Para ello, efectúe el siguiente experimento:

Toma dos plátanos frutas semimaduros (color amarillo) y colócalos en una bolsa junto a otros todavía verdes. Trascurrido un tiempo, ¿qué observas?

5-El polietileno es un ejemplo del proceso denominado polimerización.

a) ¿En qué consiste este proceso?

b) Ejemplifique la utilidad industrial del compuesto.

6-Observa algunos objetos a tu alrededor de uso corriente.

a) ¿Cuáles son plásticos?

b) ¿Qué propiedad presentan?

c) ¿Por qué unos son flexibles y otros no?

d) ¿Para qué se utilizan?

e) Ejemplifique.

7-Los plásticos son polímeros de gran importancia económica.

a) Argumente la anterior afirmación.

b) Como desechos domésticos e industriales demoran unos 500 años en degradarse. ¿Qué medidas adoptarías para proteger el medio ambiente, de estos desechos?

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 4 pág. 5

Epíg. 7 pág. 12

Texto 3: Capít. 3 pág. 69

Texto 2: Capít. 25 pág. 168-182

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 6

Temática: Los hidrocarburos no saturados: alquinos.

Título: “El gas corta metal”

Objetivo: Demostrar mediante ejemplos sencillos, la relación existente entre estructura-propiedad-aplicación de algunos hidrocarburos no saturados, como los alquinos, que contribuyen a satisfacer las necesidades del hombre y a resolver problemas cotidianos; y de esta forma, ir contribuyendo a la educación politécnica de los estudiantes.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

El etino o acetileno se usa en los sopletes oxiacetilenos para soldar y cortar metales.

1-Formule este compuesto.

2-¿Qué caracteriza su estructura?

3-¿Qué analogía y qué diferencia manifiesta su estructura respecto a los alcanos y alquenos?

4-Formule un isómero de posición de este compuesto. Nómbralo.

5-La llama producida en su combustión completa se utiliza en la soldadura según la aplicación mencionada en el enunciado, ya que alcanza temperaturas de:

-----1 000 °C -----4 000 °C -----3 000 °C

Escriba la ecuación de la reacción anterior.

¿El proceso es exotérmico o endotérmico?

Producto de la reacción se obtiene un gas GEI. Nómbralo.

6-¿Has observado cómo funciona una lámpara a base de carburo?

a) ¿Qué gas principal se genera de la reacción entre el CaC_2 y el agua?

b) Completa la ecuación de la reacción:



7-Menciona otras aplicaciones del etino o acetileno. Valora su utilidad práctica.

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 4 pág. 5

Epíg. 7 pág. 12

Texto 2: Capít. 25 pág. 168-182

Texto 3: Capít. 4 pág. 99

Texto 4: Encarta 1007

ACTIVIDAD Nº 7

Temática: Los hidrocarburos.

Título: “Hidrocarburos: sustancias orgánicas simples, pero de gran utilidad”

Objetivo: Resumir las principales características que distinguen los diferentes tipos de hidrocarburos, como compuestos orgánicos simples, según su composición y que brindan a la humanidad gran utilidad por contribuir a resolver problemas económicos y sociales; y que a su vez, su utilidad indiscriminada afecta al medio ambiente.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

Los hidrocarburos por su composición, son las sustancias orgánicas más simples, constituidas por carbono e hidrógeno y de gran utilidad práctica.

Resuma en el siguiente cuadro, las características principales que distinguen a los diferentes tipos de hidrocarburos.

QUÍMICA ORGÁNICA		HIDROCARBUROS		
Tipos de Hidrocarburos				
Funciones	Nombre genérico			
	Terminación			
	Fórmula General			
	Grupo Funcional			
	Tipo de enlace C-C			
Sustancia representativa				
Ejemplo	Fórmula			
	Nombre			
Compuestos homólogos				
Ejemplo	Fórmula			
	Nombre			
Compuestos isómeros				
Ejemplo	Fórmula			
	Nombre			
	Tipo de isomería			
Aplicaciones				

Bibliografía:

Texto 1: Capít. I pág. 2-12

Texto 2: Capít. 23 pág. 131-201

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 8

Temática: Compuestos oxigenados de los hidrocarburos: alcoholes.

Título: “Las sustancias que arden con llama prácticamente invisible”

Objetivo: Demostrar la importancia económica de los compuestos derivados hidroxilados de los hidrocarburos, conocidos como alcoholes, a partir de sus propiedades, características y aplicaciones; contribuyendo de esta forma a la concepción científica del mundo en los alumnos, aplicando el rigor científico y exactitud de la ciencia química, visto desde el ordenamiento en se unen los átomos en las moléculas de estos compuestos y así valorar el proceso industrial de obtención de los alcoholes y su utilidad práctica para el hombre en todos los tiempos.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

Los alcoholes son compuestos oxigenados de los hidrocarburos, de gran importancia económica.

1-¿Cómo están constituidos los alcoholes?

- a) ¿Cómo se nombra su grupo funcional?
- b) Representélo.

2-Los alcoholes pueden ser clasificados de dos formas diferentes.

a) Indague en el epígrafe 5 del tabloide Química-I y resuma dicha clasificación.

b) Ejemplifique en cada caso.

3-Toma una muestra de alcohol, obsérvala y responde:

- a) ¿Cuál es su estado de agregación?
- b) ¿Presenta color?
- c) ¿Cómo compruebas su solubilidad en agua?

4-A otra muestra de alcohol acércale un fósforo encendido. ¿Qué observas? ¿Cómo es la llama? Explica.

5-¿Cómo se explica el hecho que los alcoholes tengan temperatura de ebullición mucho más altos que los hidrocarburos de los que se derivan?

6-Escriba las fórmulas semidesarrolladas y los nombres de:

- a) un alcohol secundario.
- b) un alcohol homólogo del etanol.
- c) dos alcoholes primarios de 4 átomos de carbono que sean isómeros.
- d) dos isómeros de función de fórmula C_2H_6O .

7- El etanol o alcohol etílico, de gran importancia práctica, se produce en Cuba a partir de las mieles finales de la industria azucarera. Redacte una composición donde aborde dicho proceso.

a) ¿Qué impacto medioambiental produce su obtención?

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 5 pág. 6,7 y 8

Epíg. 7 pág. 12

Texto 2: Capít. 28 pág. 218-238

Texto 3: Capít. 7 pág. 155

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 9

Temática: Aldehídos y cetonas.

Título: "Compuestos carbonílicos"

Objetivo: Identificar las funciones químicas orgánicas correspondientes a aldehídos y cetonas, a partir de sus grupos funcionales, nombrando y formulando sus compuestos más sencillos alternando con los tipos de isomería estudiados, de forma que los alumnos amplíen sus conocimientos sobre la diversidad de compuestos orgánicos de gran utilidad para el hombre.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

Los aldehídos y cetonas son compuestos que poseen el grupo carbonilo, por lo que frecuentemente se le denominan compuestos carbonílicos.

1-Represente este grupo funcional.

a) ¿En qué tipo de carbono se ubica este grupo para ambas funciones químicas? Ejemplifique

2-El metanal es el aldehído representativo de esta función.

a) Escriba su fórmula semidesarrollada.

b) Resuma sus principales propiedades físicas.

3- Los aldehídos y cetonas manifiestan isomería, al igual que otros compuestos orgánicos.

a) ¿Qué tipo de isomería presentan por separados? Ejemplifique.

b) Entre aldehídos y cetonas de igual fórmula global, ¿cuál es la isomería que prevalece? Ejemplifique.

4-A partir de las siguientes representaciones:

1) propanona

3) hexanal

O

//

2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COH}$

4) $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_3\text{-C-CH}_3$

a) ¿A qué función química pertenecen cada uno?

b) Selecciona un homólogo del compuesto 2.

c) Nombre o formule según corresponda.

d) Escriba la fórmula semidesarrollada de isómero de posición del compuesto 4.

e) ¿Qué tipo de isomería presentan los compuestos 1 y 2? Argumente.

5-¿Qué es la bakelita? ¿Qué utilidad posee?

6-La disolución de metanal en agua se conoce como formol o formalina.

a) ¿Qué utilidad práctica posee?

b) ¿Con qué fin utilizan las tropas militares de los Estados Unidos, esta sustancia?

7-La cloroacetona ($\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{Cl}$) es el gas lacrimógeno utilizado por las fuerzas policiales en muchos países contra manifestantes. ¿Qué pueblo centroamericano ha sufrido estas consecuencias, recientemente? Critique la posición de los paramilitares al reprimir las masas populares con este gas.

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 5 pág. 8

Epíg. 7 pág. 12

Texto 2: Capít. 29 pág. 241-255

Texto 3: Capít. 9 pág. 192

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 10

Temática: Diversidad de compuestos oxigenados de los hidrocarburos.

Título: “Sustancias imprescindibles en la vida del hombre”

Objetivo: Demostrar, a partir de ejemplos representativos, de la diversidad de innumerables compuesto orgánicos oxigenados de gran utilidad para el mantenimiento de la vida del hombre y su metabolismo, de forma que los alumnos profundicen en la vinculación de los conocimientos químicos con la vida, ejemplificando su aplicación en la satisfacción de las necesidades cotidianas del hombre y que contribuyen a funcionar su metabolismo, y desarrollo económico social.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

Muchas sustancias que utilizamos en el quehacer diario y como comestibles, son compuestos orgánicos oxigenados. Indague al respecto y complete el siguiente cuadro:

Compuestos oxigenados	Ejemplos	Aplicaciones
Ácidos monocarboxílicos		
Ésteres		
Lípidos		
Carbohidratos		

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 5 pág. 8 y 9

Epíg. 7 pág. 12

Texto 2: Capít. 30,31 y 32 pág. 259-334

Texto 4: Encarta 2007

ACTIVIDAD Nº 11

Temática: Compuestos nitrogenados de los hidrocarburos.

Título: “La proteínas y el hombre”

Objetivo: Demostrar cómo compuestos nitrogenados de los hidrocarburos están estrechamente relacionados con el quehacer diario del hombre, explicando el origen de las aminas, los aminoácidos y proteínas, así como su importancia biológica; de forma que los alumnos continúen profundizando en la diversidad de compuestos orgánicos y su utilidad, para el bienestar del hombre.

Tiempo: Una semana.

Acciones:

Entre los compuestos orgánicos nitrogenados están las aminas y aminoácidos.

1-¿Por qué las aminas pueden considerarse como derivados del amoníaco (NH_3)?

a) ¿Qué grupo funcional las identifica?

2-¿Cómo se clasifican las aminas?

a) Ejemplifique.

3-¿Para qué se utilizan las aminas?

4-¿Qué son los aminoácidos?

a) Nombre y formule su representante más sencillo.

b) Describa sus propiedades físicas.

5-¿Por qué los aminoácidos se consideran esenciales?

6-Explique la función de las proteínas para el desarrollo del metabolismo en el ser humano.

a) Ponga ejemplos de proteínas animales y vegetales.

b) ¿Cuál de ellas son recomendables en la dieta diaria para mantener una vida saludable?

c) La insulina es la proteína más larga que se ha sintetizado en el laboratorio. ¿A qué enfermedad permite controlar?

7- Redacte una composición donde expongas la importancia biológica de algunos compuestos nitrogenados como las proteínas, aminoácidos, ácidos nucleicos y enzimas.

Bibliografía:

Texto 1: Epíg. 6 pág. 10 y 11

Epíg. 7 pág. 12

Texto 2: Capít. 33 y 34 pág. 336-360

Texto 3: Capít. 14 pág. 308

Texto 4: Encarta 2007

ANEXO 16

Diagnóstico inicial sobre la observación y descripción.

PROCEDIMIENTOS	Diagnóstico			
	INICIAL		FINAL	
	F	%	F	%
A:Observan y describen				
1-todos los rasgos	0	0	20	83,3
2-muy pocos rasgos	15	62,5	4	16,7
3-ningún rasgo	9	37,5	0	0
B:Rasgos que describen				
-forma	2	8,3	15	62,5
-tamaño	4	16,7	17	70,8
-material	5	20,8	21	87,5
-color	9	37,5	20	83,3
-olor	11	45,8	22	95,8
-estado de agregación	14	58,3	20	83,3
-solubilidad	0	0	23	95,8
-combustibilidad	5	20,8	14	58,3
-uso	21	87,5	24	100
C:Vocabulario				
1-amplio	6	25,0	17	70,8
2-escaso	8	33,3	4	16,9
3-muy pobre	10	41,7	3	12,5

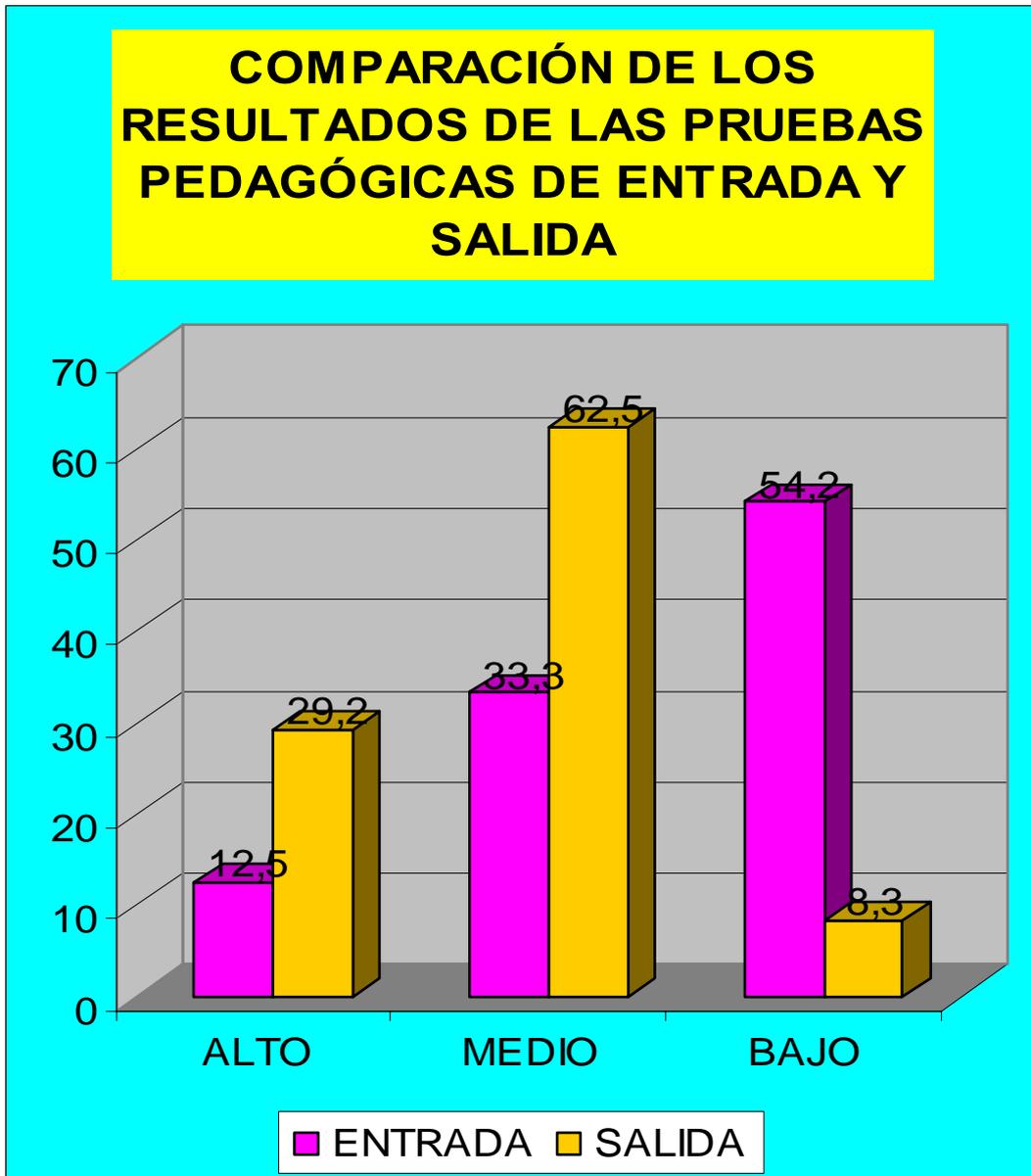
ANEXO 17

Resultados de las pruebas pedagógicas de entrada y salida.

Estudiantes	Prueba pedagógica de:	
	Entrada	Salida
1	4	5
2	4	4
3	2	3
4	5	5
5	4	4
6	2	3
7	4	5
8	2	2
9	5	5
10	2	2
11	2	3
12	4	4
13	4	5
14	2	3
15	2	3
16	4	5
17	2	3
18	2	3
19	2	3
20	2	3
21	5	5
22	2	3
23	2	3
24	4	4

ANEXO 18

Comparación de los resultados de las pruebas pedagógicas de entrada y salida.



ANEXO 19

I-Resultados en el desempeño cognitivo en los estudiantes.

- Incremento del trabajo de forma independiente.
- Notable disminución de solicitud de ayuda al profesor.
- Positiva disposición en la motivación para resolver las actividades.
- Incorporación masiva al análisis grupal con criterios flexibles en las soluciones colectivas.
- Aumento de la autoestima a partir del éxito de las actividades.
- Incremento y precisión en el desarrollo del vocabulario.
- Mayor seguridad en el autocontrol, al explicar errores y argumentar resultados.

II- Resultados en el comportamiento escolar.

- Buena aceptación y motivación para la realización de las actividades.
- Buen nivel de autorregulación.
- Mayor independencia.
- .Disminución gradual de errores cometidos.
- Aumento del nivel de rectificación por sí solos en la fase de control.
- Mayor desempeño intelectual con un marcado progreso del análisis reflexivo.

