

**INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN EN EDUCACIÓN DE ADULTOS**

**EL DESARROLLO DE HABILIDADES INTELECTUALES, DESDE LA
QUÍMICA EN LA ENSEÑANZA DE ADULTOS**

GUSTAVO ADOLFO CARBONELL NÚÑEZ

RESUMEN

La aplicación del diagnóstico inicial permitió detectar la existencia de dificultades en el nivel de desarrollo de las habilidades intelectuales en los estudiantes del VI Semestre de la FOC Julio Antonio Mella, este trabajo propone por vía curricular, alternativas didácticas para desarrollar gradualmente las habilidades intelectuales, proporciona un esquema para su aplicación, establece la clasificación de estas según los niveles de asimilación y un modelo para el control del aprendizaje de los estudiantes, donde se tienen en cuenta los planos internos y externos del aprendizaje, se apoya en los trabajos que en este sentido se han realizado en diversas partes del mundo; su aplicación permite establecer una adecuada estructuración de la clase desde el punto de vista didáctico, metodológico y organizativo, facilitando el control del aprendizaje y del trabajo con las diferencias individuales, apreciándose transformaciones tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo en los conocimientos de los estudiantes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES GENERALES DE CARÁCTER INTELECTUAL EN LA EDUCACIÓN DE ADULTOS.....	8
1.1.-Reseña histórica del proceso de desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos.....	8
1.2.-Fundamentación teórica del proceso de desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos.....	13
1.3.-Valoración de las potencialidades que brinda el programa de sexto semestre para el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos	27
CAPÍTULO II: ALTERNATIVAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES GENERALES DE CARÁCTER INTELECTUAL.....	32
2.1.-Caracterización del desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en los estudiantes de la muestra.....	32
2.2.- Alternativa didáctica para el desarrollo de las habilidades intelectuales desde la Química en la educación de adultos.....	34
2.3.-Validación de los resultados.....	65
CONCLUSIONES.....	69
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

“Hoy se trata de perfeccionar la obra
realizada partiendo de ideas y
conceptos enteramente nuevos...” (1)

Fidel Castro.

El Sistema Educacional Cubano constituye un ejemplo para todos los países, por la inmensa batalla, que libra por lograr que su pueblo sea el más culto del mundo; para conseguir tal propósito, se hacen necesarias las más novedosas transformaciones con vista a que la labor docente educativa con concepciones totalmente nuevas, posibilite el desarrollo de un Proceso de Enseñanza Aprendizaje para formar integralmente a los estudiantes, con sólidos conocimientos aplicables en la vida cotidiana.

Ligado a ese compromiso que entraña el trabajo con las nuevas concepciones y transformaciones esta relacionado ese pensamiento de nuestro héroe nacional que señala: “ Y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por si ” (2). En él, Martí expresa el tipo de escuela y los métodos, que debe utilizar el profesor en el proceso de dirección del aprendizaje.

El PCC, como organización rectora de la actividad en la sociedad que se edifica en Cuba, en las resoluciones de su IV Congreso plantea la necesidad de que se perfeccionen las vías y formas de enseñanza, de modo tal que propicien un mayor y más eficiente desarrollo de la actividad intelectual de los estudiantes, la estimulación del pensamiento creador, la participación activa en el desarrollo y control de los conocimientos, la mayor ejercitación del trabajo independiente, y el enfoque dialéctico materialista de los problemas que motiven la investigación y la superación permanente con la introducción de las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

1-Castro Ruz, Fidel: Discurso, Periódico Juventud Rebelde, 8 de septiembre, 2002.

2-López, Mercedes: ¿Sabes enseñar a describir, definir y argumentar? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990, página 1. Tomado de: Botes de papel, publicado en la América, Nueva York, noviembre de 1883, en Obras Completas de José Martí. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1975, página 421.

Es por ello que la labor, tanto del colectivo pedagógico en general, como de cada maestro o profesor en particular, así como de la familia y la comunidad, debe estar dirigida a trabajar cohesionadamente, para hacer coincidir cada vez más los valores sociales con los individuales y transmitir a los estudiantes las mejores tradiciones políticas, culturales, combativas y laborales, para que pueda ser capaz de enfrentar de forma creadora disímiles problemas sociales, científico-técnicos, económicos, ideológicos, entre otros.

El desarrollo de la educación en Cuba, ha sido el resultado de la puesta en marcha del plan de perfeccionamiento continuo de su Sistema Nacional, cuyo objetivo fue la búsqueda de la solución de los problemas originados por el crecimiento y desarrollo impetuoso de la enseñanza y la educación, desde la segunda mitad de la década de los 70 hasta 1981. Una vez creadas las bases, en el siguiente decenio se elevó sustancialmente la calidad de la educación mediante la Investigación Ramal de la Educación, que permitió, utilizando una vía científica, aportar elementos, que contribuyeron a consolidar los logros alcanzados y eliminar las deficiencias.

Hoy Cuba, es el país con mayor cobertura educacional del mundo; donde existen diferentes sistemas, que constituyen instrumentos valiosos para medir la calidad del aprendizaje de nuestros escolares y la eficiencia de su modelo educativo. La educación de adultos, también aplica todos estos instrumentos.

La enseñanza de adultos tiene como fin y objetivo general: contribuir a la formación integral de la personalidad del estudiante, fomentando la interiorización de conocimientos y orientaciones valorativas que reflejen gradualmente en sus sentimientos, formas de pensar y comportamiento acorde con el sistema de valores e ideales de la Revolución Cubana, con énfasis en la formación patriótica, revolucionaria, antiimperialista, solidaria, laboriosa e incondicional.

Se considera, por consiguiente, el desarrollo de la personalidad del adulto mediante la actividad y la comunicación en sus relaciones interpersonales, constituyendo ambas, el núcleo esencial que les permita la apropiación e interiorización de la experiencia histórico cultural; se trata de formar un estudiante

que piense y que sienta, que sea capaz de orientar su comportamiento a partir de hacer suyos normas, cualidades, valores sociales y habilidades más relevantes.

El modelo de la educación de adultos, derivado de este empeño, incluye entre sus componentes, exigencias psicopedagógicas de un aprendizaje desarrollador que constituyen para el profesor premisas para organizar y dirigir el Proceso de Enseñanza Aprendizaje e incluye, entre otras:

- La organización y dirección del proceso desde posiciones reflexivas del estudiante que estimulen el desarrollo de su pensamiento y su independencia cognoscitiva.
- La estimulación de la aplicación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento y el alcance del nivel productivo, en la medida en que se produce la apropiación de los procedimientos y se eleva la capacidad para resolver problemas.

Dentro del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la educación de adultos, la Química juega un papel importante al permitirle a los estudiantes, que se apropien de los conocimientos esenciales vinculados íntimamente con la vida y desarrollen las habilidades y les permitan aplicar de forma independiente sus conocimientos para resolver los problemas del entorno social, e incluye dos grandes bloques de contenidos: las sustancias y las reacciones químicas.

Con la aplicación del diagnóstico inicial, los instrumentos de evaluación sistemática, seguimiento al diagnóstico y los resultados de las pruebas al concluir el V semestre, evidencian dificultades relacionadas con la clasificación de las reacciones químicas, modelar fórmulas y nombres de las sustancias, justificar las propiedades sobre la base de la estructura y argumentar las aplicaciones sobre la base de las propiedades.

Debido a la necesidad de utilizar recursos didácticos, que permitan concebir el Proceso de Enseñanza Aprendizaje con un enfoque desarrollador, se han realizado tanto en el país como en el extranjero numerosos trabajos de investigación y proyectos, dirigidos al desarrollo de habilidades, capacidades, predominando la tendencia del uso de la vía extracurricular en la década del 70 y

primera mitad de la del 80 y posteriormente, la tendencia fue desarrollarlas por la vía curricular.

Entre ellos sobresalen Ganelin (1978), Rubinstein (1979), Galperin(1986), Guétmanova y otros (1991), Talízina (1992) y otros, se han dedicado al estudio de cómo se desarrollan las habilidades; en nuestro país Avedaño y Labarrere (1989), Campistrous y Rizo(1993), Márquez (1993), Durán (1999), Tallart (2000), Ballester (2002), abordan trabajos o tesis de doctorado sobre el tema, que junto a otros, como Góngora(1998), Gámez (1998), Proenza (2001), García (2002); constituyen una rica fuente bibliográfica, que es utilizada en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje; sin embargo no ofrecen de manera explícita, alternativas didácticas sobre cómo desarrollar las habilidades generales de carácter intelectual desde de la Química en la educación de adultos.

Estos, a pesar de que favorecen el desarrollo de habilidades y capacidades, su contribución es limitada, entre otras cosas, debido a que no se concibe como un proceso en el que intervienen las relaciones entre los pasos, las acciones y las operaciones mentales y motoras, que tienen necesariamente que desarrollar el cerebro y los músculos, como muestra del equilibrio entre las acciones físicas y mentales.

En estudios realizados acerca del desarrollo de habilidades en los estudiantes del nivel primario y medio superior, se aprecian en estos pocas posibilidades para poder comparar, clasificar, ejemplificar, valorar, explicar, argumentar, definir, solucionar problemas, plantear hipótesis, entre otras (Santos Palma, 1987; Silvestre, 1994; Zilberstein, 1997)(1).

La inquietud intelectual es una cualidad inherente a la labor del maestro (2), aseguró el Comandante en jefe Fidel Castro, es por ello, que el autor en cumplimiento de sus funciones como profesor de Química en el VI Semestre de la FOC Julio Antonio Mella; se percató a partir de su experiencia práctica a lo largo de su labor profesional , pruebas pedagógicas aplicadas (ver anexo VIII), así como encuestas a estudiantes y profesores (ver anexos V y VI), que existen determinadas regularidades en la preparación de los estudiantes en el Proceso de

Enseñanza Aprendizaje de esta asignatura, en el trabajo relacionado con las habilidades generales de carácter intelectual, que se muestran a continuación:

1-Zilberstein Toruncha, José Y Margarita Silvestre Oramas: Hacia una didáctica desarrolladora. Capítulo 4. Desarrollo de habilidades en los estudiantes. Una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, página 71.

2-Colectivo de autores: II Seminario Nacional para educadores. Reverso de contraportada.

- Insuficiente desarrollo de las habilidades intelectuales.
- Escasos conocimientos de la relación entre las habilidades.
- Insuficiencias al establecer relaciones entre las habilidades, los niveles de asimilación, las operaciones del pensamiento y los niveles del conocimiento.
- Insuficiencias para controlar el nivel real de conocimientos del estudiante.

Lo anterior conduce a identificar una contradicción que se manifiesta entre las exigencias que requiere el modelo de la educación de adultos y el nivel real de preparación de los egresados del V semestre, en el desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual.

La situación descrita permite la formulación del siguiente **problema científico**:
¿Cómo contribuir desde el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química al desarrollo de habilidades intelectuales, en los estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella?

Como **objeto de investigación** se identificó el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química, en el VI semestre de la Facultad Obrera y Campesina. El **objetivo** de este trabajo consiste en alternativas didácticas orientadas al desarrollo de habilidades intelectuales, desde la Química en los estudiantes del VI Semestre de la FOC Julio Antonio Mella.

Como **campo de acción**: el desarrollo de habilidades intelectuales.

Se defiende la idea de que para desarrollar las habilidades intelectuales, desde la Química en los estudiantes del VI Semestre de la FOC Julio Antonio Mella, se requiere de alternativas didácticas sustentadas en la relación entre las acciones psicomotrices, con una estructura gradual.

Para desarrollar la investigación se estructuraron las siguientes **tareas científicas**:

1.-Caracterización de los fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella.

2.-Caracterización y diagnóstico del estado inicial de desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella.

3.-Elaboración de alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella.

4.-Validación de las alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella.

Para cumplimentar las tareas anteriores se emplearon los siguientes **métodos de investigación:**

Nivel teórico.

- Histórico y lógico, al hacer un estudio profundo de la génesis del problema y determinar las verdaderas dimensiones sobre cómo manifiesta el estudiante en su actividad docente y en la vida cotidiana el desarrollo de habilidades generales intelectuales.
- Análisis y síntesis, en la descomposición del objeto de investigación en sus partes esenciales, arribar a conclusiones y valorar opiniones recogidas.
- Hipotético – deductivo, en la comprobación de la veracidad de la idea a defender y arribar a conclusiones.
- Modelación, se utilizó para crear abstracciones con vistas a explicar la realidad, para operar en forma práctica o directa con el objeto.

Nivel empírico.

- Observación de clases, encuestas y entrevistas lo cual permitió conocer lo referido al nivel que poseen estudiantes y profesores, respecto a las relaciones didácticas que existen entre habilidades generales de carácter intelectual.
- Estudio de los productos del proceso pedagógico como banco de problema, expedientes acumulativos, registro de asistencia y evaluación, planes de clases

y libretas de los estudiantes, para la caracterización de las debilidades y fortalezas en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual.

- Prueba de análisis por elementos del conocimiento en el diagnóstico de debilidades y fortalezas de los estudiantes en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual comparándolo en diferentes cortes.
- Experimento pedagógico en el establecimiento de determinadas relaciones o detectar en el objeto determinada propiedad, verificar la idea a defender, transcurrida a través de una serie de etapas en las que se obtuvieron resultados eficientes.

Nivel estadístico.

- Procedimientos estadísticos: se utilizó el cálculo promedio, el porcentual y al análisis de tendencia para la comparación del diagnóstico en diferentes categorías por estudiantes y colectivamente el grupo, respecto al corte inicial y final.

La **significación práctica** está dada en que el empleo de las alternativas didácticas en la práctica escolar, favorecen el Proceso de Enseñanza Aprendizaje con un enfoque desarrollador.

Actualidad de la investigación.

Esta investigación profundiza en conocimientos existentes y está dirigida al empleo de alternativas didácticas tienen en cuenta en su concepción, no sólo las teorías más actuales, efectivas y comprobadas en la práctica, sino también las tradiciones y experiencias en las condiciones actuales de desarrollo.

Este trabajo está estructurado en una introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. En el Capítulo I, cuyo título es: "Fundamentación teórica para el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos", que aborda los presupuestos históricos, filosóficos, sociológicos y psicopedagógicos, además de la valoración de las potencialidades que brinda el programa de sexto semestre en este sentido en la educación de adultos.

El Capítulo II, que se ha denominado: "Alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual", ofrece las premisas, el análisis

de la estructura y recomendaciones para la aplicación práctica de las alternativas didácticas para el desarrollo de habilidades intelectuales, desde la Química, en los estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella. Al culminar cada capítulo aparecen sus conclusiones parciales y al final las conclusiones de este trabajo, así como la bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES GENERALES DE CARÁCTER INTELECTUAL EN LA EDUCACIÓN DE ADULTOS.

Este capítulo tiene como objetivo principal, resumir los fundamentos teóricos sobre los que se sustentan las alternativas didácticas, abordando esencialmente en sus epígrafes los fundamentos de la dirección del Proceso de Enseñanza Aprendizaje para el desarrollo de las habilidades intelectuales.

Comienza ofreciendo una reseña histórica del desarrollo de la educación y en particular los cambios curriculares, que se han efectuado y su incidencia en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual. A continuación se exponen los fundamentos filosóficos generales, que se asumen con el interés de lograr el desarrollo integral del estudiante, además de los presupuestos sociológico y psicopedagógico, que toma para corroborar la viabilidad de aplicar las alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades intelectuales en los estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella en la asignatura de Química.

1.1.-Reseña histórica del proceso de desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos.

Conciente de la importancia del legado histórico cultural y en particular la riqueza del patrimonio educacional de Cuba; en este epígrafe se hace un breve recorrido por la historia de la educación, destacando el desarrollo de las ciencias naturales, en particular de la Química y específicamente en la enseñanza de adultos.

A lo largo de la historia no han sido pocos los esfuerzos de pedagogos, psicólogos y otros hombres de ciencia, que en la dirección del Proceso de Enseñanza Aprendizaje, han hecho importantes contribuciones al tema relacionado con el desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades, pues se han dirigido a estimular el desarrollo de la inteligencia, la creatividad y el talento, mediante diferentes actividades, programas y proyectos.

Los indicadores que se tienen en cuenta para el análisis de estos presupuestos son, los cambios curriculares en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, las

características de los programas de estudio, el desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual y los autores que han abordado el tema.

A partir de 1959, con el triunfo de la Revolución, se producen cambios profundos y radicales en la educación cubana, como expresión de la voluntad política del gobierno. En la década del 60 la prioridad fue la implantación de un sistema que posibilitara la extensión de los servicios educacionales a toda la población, con un alto índice de analfabetismo, por la macabra herencia educacional que habían dejado tantos años de explotación. La campaña de alfabetización en 1961, constituyó solo el inicio de la gran obra educacional que hoy tiene el país.

Los planes de estudio, a pesar de tener mucho volumen de información y que los programas de ciencias naturales solo se impartían en 3ro y 4to grado y la Química a partir del 9no grado; en ningún momento se desatendieron el carácter experimental y el desarrollo de los estudiantes en los métodos de las ciencias.

Como los programas no constituían una secuencia lógica, que por supuesto agravaban la situación del estudiante, investigaciones realizadas detectaron deficiencias en el aprendizaje y en el rendimiento académico, debido a que la adecuación del currículo que se había hecho no se correspondía con las necesidades del país en cuanto a calidad y organización.

Esto provocó que en la década del 70 se realizaran nuevos cambios en el Sistema Nacional de Educación, que tuvo lugar en 1975 y es considerado el primer perfeccionamiento educacional, para hacer corresponder el currículo con el desarrollo científico alcanzado.

Para la aplicación de los nuevos programas para la enseñanza de la Química (Álvarez Z, Uria, A y col, 1975, página 18), elaboraron materiales didácticos que orientaban al profesor hacia una forma más eficiente de transmitir información y el enfoque fenomenológico de los contenidos, se dirigía a lo externo y secundario de los fenómenos y no a su esencia, esto le impedía a los estudiantes aplicar los conocimientos a nuevas situaciones y entre otras cosas, establecer relaciones causales.

La Educación de Adultos con sus programas paralelos al de la enseñanza secundaria y preuniversitario, manifestaban idénticas dificultades en los cursos de

SOC y FOC. En esta etapa se aplica un nuevo programa de Química en el nivel medio comenzando el estudio de esta asignatura desde el 8vo grado (SOC III). En la década de los 80, se continúa en la labor del perfeccionamiento del currículo (Edesa I y col, página 34), tratando de reducir el volumen de información y hacer que estos se correspondieran con las necesidades y la realidad del momento, además se precisan las habilidades a desarrollar por los estudiantes.

Al efectuarse el XI Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación y de los I.S.P. de febrero de 1988, se analizaron cuestiones básicas acerca de la concepción de las capacidades y habilidades, como condición indispensable para fundamentar un trabajo pedagógico dirigido a su formación y desarrollo.

En el XII Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación y de los I.S.P. de febrero de 1989, se retoma el tema relacionado con la formación y desarrollo de capacidades y habilidades, en el que se revelan las relaciones entre varias de las habilidades generales de carácter intelectual. Aquí se plantea que hay habilidades que se desarrollan con facilidad cuando han sido precedidas por otras, que le sirven de antecedentes, con las cuales, tienen pasos comunes. Además muestra como desarrollarlas teniendo en cuenta las relaciones, desde la observación hasta la identificación.

En la nueva fase del perfeccionamiento (1989) se introduce un nuevo cambio curricular en los estudios de la naturaleza donde el estudiante se familiariza con esta de 1ro a 4to grado a través del mundo en que vivimos y amplían sus habilidades con Ciencias Naturales en 5to y 6to.

Los nuevos programas se caracterizaron por tener concepciones, propuestas y sugerencias novedosas acerca de la utilización de métodos activos, con una buena precisión de las habilidades a desarrollar y un mínimo de contenido, con el propósito de garantizar un aprendizaje activo y desarrollar el pensamiento para lograr la formación integral de los estudiantes.

El proyecto cubano del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Técnicas para Estimular el Desarrollo Intelectual, conocido como TEDI, (Zilberstein, J y col,

1991-1997), propone principios didácticos, además de una concepción didáctica y un conjunto de técnicas, que estimulan el desarrollo intelectual como parte de las asignaturas del currículo docente. Desarrolla el pensamiento lógico, el dialéctico y la independencia cognoscitiva, unido al desarrollo de sentimientos y la formación de valores en los escolares del nivel primario.

Este proyecto obtuvo resultados posibles de generalizar y aplicar en condiciones de masividad y sus resultados se están introduciendo en la actualidad como parte la remodelación de la escuela cubana.

En 1993, la Dra. Aleida Márquez Rodríguez, realiza un trabajo sobre las habilidades y capacidades, donde como conclusión, destaca la necesidad de desarrollar las habilidades intelectuales de forma gradual y ejemplifica con una serie de estas, la forma de realizar con éxito dicha labor, teniendo en cuenta sus relaciones.

Durante el II Seminario Nacional para educadores de noviembre del 2001, en el tema II, se abordaron los problemas del aprendizaje, destacándose como una de las causas que inciden negativamente en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, que la estimulación al desarrollo intelectual y la formación de habilidades para aprender a aprender se trabajan de forma limitada y en ocasiones de manera espontánea. En este tema se propone una estrategia de aprendizaje apoyado en un modelo, que permite el desarrollo de las habilidades intelectuales a partir de procedimientos didácticos desarrolladores.

En el tema " El trabajo independiente de los estudiantes " (Pérez, C y col, 2002), proponen un cuadro que resume la correspondencia existente entre los niveles de asimilación, las habilidades intelectuales y los procesos del pensamiento lógico (ver anexo XI).

Como se puede apreciar en el trabajo de estos autores, los niveles de asimilación se ordenan de menor a mayor complejidad, sin embargo las habilidades intelectuales y los procesos del pensamiento no tienen ese mismo orden, cuestión que a juicio del autor, dificulta la eficiencia en su aplicación. Además una misma habilidad se enmarca en diferentes niveles de asimilación, pues no se tiene en cuenta la relación entre estas.

La explicación se ubica en un nivel reproductivo, lo que no esta en correspondencia con la definición de esta habilidad, que han emitido varios autores (Márquez, Aleida., 1993, página 9), quienes plantean que explicar es la exposición no reproductiva de la realidad, a través de la cual se establecen los nexos y relaciones causales, (causas - efectos), temporales y espaciales entre distintos hechos y fenómenos.

Se asume en este trabajo, que las habilidades generales de carácter intelectual se deben desarrollar de forma gradual (Márquez, Aleida., 1993), teniendo en cuenta, que entre estas existe una estrecha relación, posibilitando establecer un orden creciente de complejidad, posibilitando asociar estas con los niveles de asimilación.

Se comparte la opinión de que los niveles de asimilación están relacionados con las operaciones del pensamiento (Pérez, C y col, 2002), sin embargo al disponer en orden creciente de complejidad las habilidades y los niveles de asimilación resulta necesario que las operaciones del pensamiento estén en ese mismo orden (Carbonell, G., 2005, página 3).

Se considera además, que las operaciones del pensamiento son el análisis, la síntesis, la abstracción y la generalización, debido a que la concreción es un sinónimo de síntesis y la comparación considerada por muchos autores como una operación y no como una habilidad intelectual, se considera que comparar es una habilidad que abre la posibilidad de definir a partir de las semejanzas y clasificar a partir de las diferencias (Carbonell, G., 2004, página 12), esta dualidad y contradicción que solo aparece en la comparación, tal vez sea la causa por la que se tengan esas consideraciones.

Como se aprecia, el desarrollo de las habilidades tiene un carácter histórico; caracterizado por continuos cambios y diversidad de criterios, que permiten asumir las relaciones entre los niveles del conocimiento y de asimilación, las habilidades generales de carácter intelectual, así como, las operaciones del pensamiento lógico, que tienen en cuenta las alternativas de este trabajo.

Para la concepción de las alternativas didácticas, que permita desarrollar las habilidades generales de carácter intelectual; no basta con tener una base

cognitiva relacionada con la evolución histórica de este proceso y disponer de los trabajos realizados por numerosos científicos, que en este sentido han derrochado optimismo, esfuerzo y dedicación, sino que es indispensable disponer de otros presupuestos, que fundamenten científicamente dicho proceso.

1.2.-Fundamentación teórica del proceso de desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos.

La educación cubana está inmersa en una batalla constante de perfeccionamiento de sus diferentes sistemas por tener el encargo de transmitir a las futuras generaciones las experiencias acumuladas en el proceso de desarrollo de la sociedad, con lo que manifiesta su carácter eminentemente social y cuya eficiencia se traduce en la preparación del hombre con una cultura general e integral para la vida laboral y social en el futuro.

La contextualización de la relación entre la actividad intelectual y física, como expresión de la interrelación teoría – práctica y el papel de esta como criterio de la verdad, constituyen la principal premisa filosófica para estructurar científicamente el proceso de desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en la enseñanza de la Química en la educación de adultos.

Para el Comandante en Jefe Fidel Castro, la identificación de los fines y objetivos de la educación con la sociedad, se resumen en: preparar al hombre, desde que empieza a tener conciencia, para cumplir los más elementales deberes sociales, para producir, tanto los bienes materiales como espirituales, que la sociedad necesita.

Los fundamentos generales, que se asumen, se encuentran en el enfoque histórico cultural desarrollado por Vigotsky y sus seguidores, que centra su interés en el desarrollo integral del individuo y sus fundamentos descansan en la tesis de que los diferentes componentes de la actividad psíquica del sujeto no son hechos dados de manera acabada, sino resultado de una evolución, en la que intervienen de manera determinante los instrumentos producidos por la cultura y el desarrollo social.

Por tal motivo el autor se acoge a la definición relacionada con el objetivo del Proceso de Enseñanza Aprendizaje del Dr. Álvarez de Zayas, donde declara que es el componente rector del proceso docente educativo, y que constituye “el modelo pedagógico del encargo social, son los propósitos y aspiraciones que durante el proceso... se van conformando en el modo de pensar, sentir y actuar del estudiante...”, pues refleja el carácter social del proceso pedagógico e instituye

la imagen del hombre, que se pretende formar en correspondencia con las exigencias sociales de la escuela.

La educación en general y la de adultos en particular, se desarrolla sobre una base económica y recibe influencia de agentes socializadores, es decir instituciones, organizaciones, personas y a su vez, esta influye sobre todas las esferas de la vida social de forma directa o indirecta. La comunidad y la familia son entornos que se complementan en el proceso de socialización de los estudiantes.

A los conocimientos debe el hombre su desarrollo en la naturaleza debido a, que sin estos no hubiera sido posible el gran auge alcanzado por nuestra sociedad en los últimos tiempos en el campo científico– técnico y socio – cultural.

El conocimiento como proceso social tiene el objetivo de reconocer las leyes del movimiento de la materia y la sociedad, el desarrollo y la transformación de la realidad con el fin de transformar el mundo.

El nivel de conocimiento depende de las habilidades intelectuales, que se desarrollen en un contenido determinado, es por ello que estructurar estas con un orden creciente de complejidad constituye una premisa para lograr un aprendizaje desarrollador (Carbonell, G., 2004, página 3), que no solo va a utilizar el estudiante para dar solución a problemas docentes sino para resolver situaciones de la vida cotidiana.

Por estas razones, se le confiere una gran importancia al desarrollo de habilidades, no solamente en el contexto escolar, sino además, el familiar y el comunitario, en función de establecer acciones conjuntas para ejercer una mejor influencia en el proceso de formación de los rasgos estables de su personalidad.

La escuela centra las influencias educativas como institución, pero además es la responsable de caracterizar las relaciones que se establecen con el resto de los grupos que conforman la comunidad, coordinar las relaciones sociales, que se generan en los grupos que se conforman en su entorno y para ello es necesario, que disponga de un diagnóstico pormenorizado del resto de los entes socializadores.

La familia constituye la célula básica de la sociedad y por tanto, es donde se inicia el proceso de socialización, de aquí la importancia de que sus acciones armonicen

con el resto de los entes socializadores, pues de ello depende en gran medida la estructura base de la salud física y psíquica de las personas.

A nivel de la comunidad, cada individuo recibe de manera singular y simultánea las influencias sociales y además le permite actuar de manera individual o colectiva, reflejando los aspectos sociales más generales, pues en este entorno se concreta la relación sociedad - individuo.

La asimilación de los conocimientos no es un proceso al margen de las necesidades del estudiante, este posee sentimientos, voluntad, necesidades e intereses, que condicionan su propio aprendizaje. Esta demostrada la influencia de los estados anímicos en la conducta del hombre y en particular en la atención, concentración y comportamiento en general, lo que influye en los resultados del aprendizaje.

La Dra. Margarita Silvestre Oramas, en su trabajo " Aprendizaje e inteligencia ", hace referencia a la influencia de los problemas afectivos en el comportamiento del desarrollo intelectual y de la actividad valorativa, asimismo plantea, que la actitud del estudiante frente al conocimiento y su aprendizaje esta muy condicionada por la valoración, que este haga del conocimiento y de su propio rendimiento.

En este sentido, al desarrollar las habilidades intelectuales, teniendo en cuenta las relaciones que existen entre ellas, el estudiante utiliza en todo momento sus propios recursos cognitivos como base para incrementar sus conocimientos, apropiándose no solo de una vía para su adquisición, sino que además, le permite su constante autoevaluación, estimulándolo hacia el estudio y permitiéndole ir alcanzando progresivamente la necesaria independencia cognoscitiva.

La influencia de la escuela, la comunidad y la familia como entes socializadores de la educación, sin relegar a un segundo plano las relaciones afectivas, constituyen la principal premisa sociológica para estructurar científicamente las alternativas didácticas para el proceso de desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en la enseñanza de la Química en la educación de adultos.

Los estudiantes adultos, se caracterizan por la elevada capacidad productiva y por el perfeccionamiento de la personalidad, que se inicia cuando el sujeto

adquiere responsabilidad socio-laboral; y marca el tránsito de la vida independiente, productiva, social y personal, además pueden participar de forma mucho más activa y consciente en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación.

La necesidad de estudiar del adulto se relaciona 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. Es por ello, que resulta indispensable conducir con éxito el aprendizaje desarrollador y relaciones de comunicación adecuadas al impartir las clases de manera, que contribuyan a lograr los niveles de instrucción y educación deseados, de manera, que los prepare para enfrentar los retos de esta sociedad.

Resulta imposible asumir un aprendizaje desarrollador si no se cuenta con una estructura organizativa coherente, tanto de los niveles de asimilación como las habilidades y operaciones del pensamiento lógico, que permita tener una visión clara del nivel de desarrollo alcanzado por cada estudiante y del colectivo.

Silvestre (2001), en su libro cita a Andriev (1984), donde él afirma que “las categorías de la lógica dialéctica aparecen desde el principio hasta el fin del proceso cognoscitivo, como formas dialécticas esenciales del pensar, que permiten desentrañar la esencia profunda de los objetos que se estudian, sus conexiones y relaciones cualitativas cardinales”, el autor de este trabajo coincide con dicho planteamiento en que, el objetivo es que el estudiante se apropie de un sustento lógico metodológico, que por su carácter universal pueda transferirse a la búsqueda de cualquier conocimiento.

Las habilidades intelectuales expresan la relación entre los procesos psicológicos y pedagógicos y es por ello, que se considera necesario realizar un análisis de estas desde el punto de vista conceptual. Las habilidades tienen varias definiciones, según la óptica con que los autores examinan los problemas fundamentales de la educación contemporánea.

Savin plantea que habilidad, “es la capacidad del hombre para realizar cualquier operación (actividad) sobre la base de la experiencia anterior recibida” (1).

1-Savin, N. V. Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1972, página 317.

Afirma V. Petrosky (1985), que las habilidades son: “el dominio de un sistema complejo de acciones psíquicas y prácticas necesarias para la regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que la persona posee” (1).

Según M. A. Danilov y M. N. Skatkin: “es un concepto pedagógico extraordinariamente complejo y amplio, es una capacidad adquirida por el hombre de utilizar racionalmente sus conocimientos y hábitos, tanto en el proceso de actividad teórica como práctica” (2).

Además Petrosky, también plantea que, “significa el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación consciente de la actividad, de los conocimientos y de los hábitos que posee el sujeto”. (3)

Por otra parte H. Brito la considera como: “el dominio de un sistema de acciones psíquicas y prácticas para una regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que posee la persona”.

Según Rita Marina, (1990), “la habilidad es la relación del hombre con el objeto que se realiza en la actividad, o sea, el hombre interactúa con el objeto en su proceso activo. La actividad y las técnicas de esta interacción son las habilidades”.

Para Carlos Álvarez de Zayas, es “el sistema de acciones y operaciones, dominado por el sujeto, que responde a un objetivo, es el componente del contenido, que refleja las realizaciones del hombre con una rama del saber propio de la cultura de la humanidad” (4).

1-Petrovski, A. V.: Psicología General. Moscú: Editorial Mir, 1980, página 159.

2-Danilov, M. A, Skatkin, M .N.: Didáctica de la Escuela Media. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984, página 136.

3-Petrovski, A. V.: Psicología General.- Moscú: Editorial Mir, 1980, página 200.

4-Álvarez de Zayas, Carlos: La escuela en la vida, Educación y Desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992, página 16.

Zajarov, plantea que es, “la capacidad de la persona en realizar los procesos laborales basándose en los conocimientos adquiridos, respetando determinadas exigencias, es la consecuencia de los conocimientos adquiridos, la experiencia y facilitan la transformación creadora de los conocimientos asimilados” (1).

Bermudez, plantea que, “son acciones que se realizan sobre la base de los conocimientos adquiridos: son los conocimientos en acción, constituye el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas), que permiten una regulación racional de la actividad” (2).

Mercedes López (1990), la defines como, “acción dominada por parte de la persona. Instrumentación consciente dominada” (3).

Plantea A. Márquez (1993) que: “las habilidades son formaciones psicológicas mediante las cuales el sujeto manifiesta en forma concreta la dinámica de la actividad, con el objetivo de elaborar, transformar, crear objetos, resolver situaciones o problemas, actuar sobre sí mismo: autorregularse”.

Todas las definiciones expuestas anteriormente concuerdan en que las habilidades son acciones psicológicas y prácticas, expresando su complejidad y el dinamismo puesto que su formación tiene lugar en la actividad, es por ello que se asume que:

“ Las habilidades son acciones psicomotrices que expresan de forma concreta el nivel alcanzado en el proceso psicopedagógico en la dinámica de la relación del hombre con su entorno ”.

De gran valor se considera la introducción del concepto de “zona de desarrollo próximo”, desarrollada por Vigotsky para demostrar, que no toda enseñanza impulsa el desarrollo, que lo que se trata es de estructurar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, que ni lo estanque ni lo evite, es un punto incuestionable de visión y precisión en su teoría.

1-Zajarov, Y.: Enseñanza de la producción en los institutos tecnológicos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1974, página 14.

2-Bermudez Saguera, R.: Teoría y Metodología del Aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1976, página 88.

3-López, Mercedes: La formación y desarrollo de las habilidades. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990, página 12.

Al respecto define “zona de desarrollo próximo” como “...la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver independientemente 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... dicha zona define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración”.

Pretender conocer el nivel asimilación de los estudiantes no es tarea fácil, por cuanto implica, dominar el nivel real de conocimientos que poseen estos, lo cual posibilita desarrollar un trabajo diferenciado con mayor efectividad e ir logrando, que aumente su independencia cognoscitiva.

Resulta imposible conocer todos los conocimientos que ha adquirido un estudiante sobre un contenido determinado, pero si se puede saber con gran exactitud, que es capaz de hacer con lo que conoce, es decir, que habilidades ha desarrollado a partir de ese contenido, que representa su nivel real de conocimientos, o sea, el límite de la actividad mental, que tiene posibilidad de realizar.

Para desarrollar las habilidades generales de carácter intelectual es necesario tener en cuenta los pasos, que son necesarios para el óptimo desarrollo de dicha acción psíquica y motora; a partir de una habilidad es posible desarrollar otra, que tenga pasos comunes con la que le ha antecedido y de este modo, siempre el estudiante se va apoyar en sus propios recursos cognitivos. Al desarrollar una habilidad de mayor complejidad se consolidan las que le preceden, hasta alcanzar a partir de la práctica sistemática, un nivel de automatización de un conjunto de estas acciones, que le posibilita la ejecución de una operación del pensamiento.

Las ideas de Vigotsky y sus seguidores Y. A. Galperin (1958), S. L Rubinstein (1960), A. N Leontiev (1970), A. Luria (1975), V. Davidov (1980), N. F. Talízina (1985) entre otros, continuadores de su legado, así como las técnicas para estimular el desarrollo intelectual (Zilberstein, J y col, 1991-1997), resumen las posiciones psicopedagógicas, que se asumen como premisas de las alternativas didácticas de este trabajo, para que las habilidades generales intelectuales desde la Química puedan lograr desarrollar su independencia cognitiva.

La contextualización de un aprendizaje desarrollador sustentado en los presupuestos antes referidos, constituye la principal premisa psicopedagógica para estructurar científicamente el proceso de desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en la enseñanza de la Química en la educación de adultos.

En las escuelas cubanas, las concepciones están erigidas sobre la base del materialismo dialéctico e histórico como su fundamento metodológico y para este, el camino del conocimiento de la verdad parte de la percepción viva de la realidad objetiva, al pensamiento abstracto y de este a la práctica donde se materializa.

La teoría del conocimiento marxista – leninista sirve de fundamento filosófico para el desarrollo de este trabajo por constituir la base metodológica de todas las ciencias. Esta teoría plantea esencialmente que el conocimiento no es más que el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre y que ese reflejo se produce en función de la práctica en su sentido más amplio.

Vigotsky, en su obra sobre las raíces genéticas del pensamiento plantea que, “ las tesis de que las raíces de la inteligencia del hombre tiene su origen en el reino animal, la cual ha sido admitida hace tiempo por los marxistas Engels, escribía que el hombre y los animales tienen en común todas las formas de actividad intelectual; solo se difiere el nivel de desarrollo ” (1).

Teniendo en cuenta que el cerebro del hombre evolucionó a partir de su forma primitiva, el desarrollo evolutivo de este y el papel del trabajo como actividad transformadora y desarrolladora carecerían de fundamento, si no se tiene en cuenta el enfoque dialéctico materialista.

Al pretender explicar el nivel de desarrollo alcanzado; no es posible concebirlo sin admitir, que fue un proceso gradual y lento, ni se puede soslayar el importante papel que juegan los órganos de los sentidos, quienes desempeñan un papel determinante en la formación de una base gnoseológica, no solo para la adquisición de los nuevos conocimientos, sino para transmitirlos a los demás.

1- Vigotsky, Lev: Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998, página 30.

Desarrollo gradual del cerebro

Australopithecus
(3-2 millones de años)



390 a 550 cm³

Homo erectus
(750.000 años)



Homo neanderthalensis
(100.000 a 40.000 años)



Homo (sapiens) sapiens
(40.000 años hasta hoy)



1.500 a 1.585 cm³

(1)

En este trabajo se asume, que los cambios en el desarrollo del conocimiento no son bruscos y al desarrollar las habilidades se revela la relación dialéctica entre los niveles senso - perceptual y el racional. También constituye un reflejo de la relación entre la actividad intelectual y física, como expresión de la interrelación teoría – práctica y el papel de esta como criterio de la verdad.

Se asume, que el conocimiento tiene su inicio en un nivel senso – perceptual; razón por la cual se considera oportuno hacer un análisis del aporte cognitivo que proporcionan los órganos de los sentidos a los seres humanos; donde se pudo constatar, que los datos experimentales de diversas partes del mundo reflejan, que estos adquieren conocimientos a través de los órganos de los sentidos, mostrando aproximadamente los siguientes resultados:

- Mediante la vista 83 %.
- Mediante el oído 11 %.
- Mediante el olfato 3,5 %.
- Mediante el tacto 1,5 %.
- Mediante el gusto 1 %.

Por esta razón se considera, que la observación hace un significativo aporte a la adquisición de conocimientos y se toma como base para el desarrollo posterior de

la habilidad de describir; a partir de esta la de comparar, permitiendo que los estudiantes se familiaricen con el contenido. La automatización en la ejecución de estas habilidades propicia el desarrollo de la operación del pensamiento lógico conocida como análisis.

La comparación, posibilita tomar como base las semejanzas para definir y posteriormente identificar, además basado en las diferencias, permite clasificar y caracterizar. A partir de la caracterización y la identificación se puede seriar, con lo que los estudiantes son capaces de reproducir el contenido. La automatización de la ejecución de estas habilidades propicia el desarrollo de la operación de síntesis. Cada ciencia, para explicar el objeto y sus fenómenos, estudia sus diferentes características, que con ayuda del conocimiento precedente se traducen en conceptos. Ellos son la piedra angular del conocimiento racional. Los conceptos de una ciencia aparecen como una de las formas de reflejar el mundo en la conciencia, con ayuda de los cuales se conoce la esencia de los fenómenos y objetos, al abstraer y generalizar sus rasgos o aspectos más significativos (Álvarez C., 1995).

Se considera, que a partir de aquí se produce un salto hacia el nivel racional del conocimiento, debido a que las acciones y operaciones mentales, que de aquí se desarrollan, demandan un razonamiento profundo, teniendo en cuenta las que ya se han formado y constituyen su base cognitiva.

Apoyados en la seriación los estudiantes pueden ordenar, luego modelar, después ejemplificar, seguida de la interpretación, a partir de la que se justifica y por último se argumenta, con lo que son capaces de aplicar los conocimientos a situaciones nuevas en el contenido. La automatización de la ejecución de estas habilidades propicia el desarrollo de la operación de abstracción.

La argumentación es la base de la explicación y esta de la predicción, que presupone una hipótesis y constituye el soporte de la demostración. Esta última permite hacer valoraciones objetivas con lo que se propicia el desarrollo de la habilidad relacionada con la comprensión del problema. Este es un nivel productivo y la automatización de la ejecución de estas habilidades propicia el desarrollo de la operación de generalización.

Se ha descrito la vía inductiva para el desarrollo gradual de las habilidades generales de carácter intelectuales, la vía deductiva muestra un proceso inverso, es decir desde una habilidad de mayor nivel de complejidad hasta una de menor y la inductiva deductiva es la combinación de ambos procedimientos didácticos.

En este trabajo se establecen relaciones dialécticas y didácticas entre las habilidades, los niveles de asimilación, las operaciones del pensamiento y los niveles de conocimiento.

“Los hombres crecen, crecen físicamente, de una manera visible crecen, cuando aprenden algo, cuando entran a poseer algo, y cuando han hecho algún bien” (1).

En las palabras de nuestro Héroe Nacional se patentiza la importancia de la educación para el ser humano. Todo pueblo que aspire a una vida sana para sus hijos ha de propiciar cultivar la inteligencia, el saber, la creatividad y el desarrollo de valores que hagan posible el mejoramiento de cada uno de sus ciudadanos.

Los estudiantes que matriculan en la facultad son considerados adultos, esta se prolonga 40 años como promedio y se caracteriza por una gran capacidad productiva y por tener rasgos más estables de la personalidad, pues adquieren responsabilidad socio-laboral; determinando el tránsito a una vida independiente, productiva, social y personal.

Esta etapa se caracteriza por procesos de formación, períodos de tránsito y crisis del desarrollo, siendo los períodos de adultez: juventud, adultez media y madurez, por lo que se debe tener en cuenta para el desarrollo del Proceso de Enseñanza Aprendizaje, que en sus aulas existen estudiantes 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 estudiante en la enseñanza. Se debe tener presente que por su grado de desarrollo, estos pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación.

1- Martí, José: Obras Completas. Tomo 8. La Habana: Editorial Nacional de Cuba, 1963, página 57.

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 estudiantado utilice métodos y procedimientos que contribuyan a una enseñanza y a un aprendizaje desarrollador, que coloque al estudiante en un rol activo, crítico, reflexivo, productivo, comunicativo y colaborador.

Debe estar implicado con el proyecto de vida al que aspira el estudiante para lograr una formación cultural integral como aspira nuestra sociedad y en la cual el profesor en su papel de facilitador, aproveche todos los medios a su alcance, haciendo énfasis en los medios audiovisuales e informáticos.

Por tanto, hay que tener presente que la necesidad de estudiar del adulto se relaciona 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 olvida de las peculiaridades de estos estudiantes y tiende a mostrarles todas las “verdades de las ciencias”, a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conductas determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios, de manera tal, que los estudiantes se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de las de quienes los circundan; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Hay que tener siempre presente que en estas aulas se encuentra un grupo de estudiantes, que por diversas razones se han desvinculado del estudio, pueden haber olvidado muchos de los contenidos recibidos con anterioridad y haber perdido hábitos y métodos de estudio así como sus habilidades de razonamiento.

Uno de los principales objetivos de la Revolución, es la educación de las nuevas generaciones y particularmente reincorporar a las aulas a 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 nuestra sociedad, otros priorizan el mejoramiento de sus condiciones de vida y mantienen una actitud pasiva y crítica ante los problemas que enfrenta el país, principalmente en el plano económico.

De ahí que unas de las grandes preocupaciones de la alta dirección del estado sea encauzar el destino de estos jóvenes a través de la incorporación de ellos a la sociedad, en correspondencia con las necesidades e intereses de esta, mediante el fortalecimiento de los valores humanos universales, por ejemplo, la honestidad, la responsabilidad, el amor al estudio, a la patria, amor a la naturaleza, a la solidaridad y el rechazo consciente hacia la sociedad de consumo así como a los males que ella engendra.

En este sentido la influencia de los profesores puede resultar muy importante y se logra promoviendo conversaciones y discusiones, aconsejando con tacto y visión de futuro cuando se presentan conflictos y dificultades. Es preciso partir de la relación afectiva en que se encuentran los estudiantes en estos momentos, llegar a ellos y comprenderlos para poder entonces orientarlos y encauzarlos sin que se sientan censurados y criticados, lo que implicaría 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 masa de la comunidad, así como los trabajadores sociales, padres y profesores, las organizaciones estudiantiles en sus relaciones con él y, sobre todo, en las valoraciones que hacen de él. El joven necesita ayuda, comprensión, pero también busca autonomía, decisión propia 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 del adulto, cuando ha asimilado sus derechos y deberes, establecen nuevas relaciones con las personas; realizan nuevas funciones; desempeñan

nuevos papeles sociales; demuestran dominio de su actividad laboral, son capaces de formar una familia y de establecer un modo de vida propio.

En el período de la adultez media a pesar de que la persona está relativamente satisfecha con su vida, comienza a experimentar un grado de insatisfacción consigo mismo; se pregunta quién es y quién hubiera querido ser, comprende que algo ha sobrestimado en su vida y algo ha subestimado.

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 las mismas, 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.

En la educación de adultos 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 estudiante 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 nuestra sociedad.

1.3.- Valoración de las potencialidades que brinda el programa de VI semestre para el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en la educación de adultos.

El programa de Química se inicia en el tercer curso de SOC, correspondiente al de octavo grado, en el que se siguen dos líneas directrices, las sustancias y las reacciones químicas, que constituyen el objeto de estudio de la esta. El programa de VI semestre de la Facultad Obrera y Campesina, que es la consecución lógica del de V semestre, donde se estudian las sustancias, sigue la otra línea directriz de la asignatura: las reacciones químicas. Este se encuentra estructurado en dos unidades, la primera con un marcado enfoque cualitativo y la segunda con un enfoque cuantitativo, a partir de su último reajuste curricular.

En este se contribuye a la formación de una concepción científica del mundo en los estudiantes mediante:

- La formación de conocimientos sobre la base del establecimiento de las relaciones causa efecto al aplicar el principio de Le Chatelier – Braun a los sistemas químicos en equilibrio.

- La utilización de la tabla de potenciales estándar de electrodo para predecir el sentido en que ocurren las reacciones redox, así como la tabla de solubilidad.

Además contribuye a la adquisición y aplicación independiente de conocimientos, así como el desarrollo del pensamiento creador en los estudiantes, mediante la utilización de métodos activos para la asimilación de los contenidos y el desarrollo de las habilidades y los hábitos para el trabajo docente tales como: usar el libro de texto y/o tabloide, buscar información, tomar notas, usar los software educativo y/o materiales didácticos, elaborar resúmenes e informes, y realizar tareas docentes de forma independiente.

Se plantea la vinculación de los conocimientos de la Química con la vida, mediante un enfoque interdisciplinario lo cual se logra durante la transmisión de conocimientos sobre:

-Las relaciones entre las propiedades de las sustancias y la forma en que se encuentran en la naturaleza.

-La relación entre el método de obtención de las sustancias y las propiedades de los reaccionantes y productos, así como, las aplicaciones de las mismas determinadas por sus propiedades.

-La obtención industrial del etanol y la industria azucarera en Cuba, la contaminación, purificación y protección del medio ambiente.

Se continúa desarrollando en los estudiantes habilidades en la solución de problemas de cálculo, con su extensión a los relacionados con:

-Cálculos de masa basados en ecuaciones químicas.

-La concentración de cantidad de sustancia.

-Constante del agua y pH.

Se propicia el desarrollo de habilidades en la solución de cálculos basados en ecuaciones químicas aplicando los conceptos tanto por ciento de pureza, relación masa -masa, masa - volumen y volumen - volumen.

Dentro de los objetivos formativos se encuentran; el perfeccionamiento del uso de la lengua materna, con la utilización de los términos necesarios para referirse a las diferentes clases de sustancias orgánicas e inorgánicas, así como la interpretación de tablas, esquemas y gráficas.

Se fortalece el interés y el amor por la ciencia, así como la conciencia de la necesidad de estudiar la naturaleza y protegerla, para poder interpretar los fenómenos que en ella ocurren y prepararse para el ejercicio de la profesión.

Continuar cultivando las cualidades personales de la moral socialista, tales como una actitud de respeto a la propiedad social y hábitos de disciplina, urbanidad, buenas costumbres y cortesía, que forman parte de los propósitos de los objetivos de este programa por lograr alcanzar una cultura general e integral.

En lo que a habilidades generales de carácter intelectual se refiere, se propone continuar desarrollando la observación, descripción, explicación, comparación, definición, argumentación, clasificación, solución de problemas, modelación y ejemplificación. Se forma un sistema de conceptos referidos a las reacciones químicas, mediante el estudio de las propiedades químicas de las sustancias

orgánicas e inorgánicas y los nexos cuantitativos que se revelan entre las sustancias que intervienen en una reacción química.

En la primera unidad se comienza con la clasificación de las reacciones químicas de acuerdo con el criterio de la energía calorífica involucrada en las mismas, el cual se logra con mayor facilidad si se parte de las habilidades precedentes, pues a partir de esta se representan los diagramas de las reacciones exotérmicas y endotérmicas, así como la interpretación de las gráficas correspondientes a estos procesos y la modelación requiere el reconocimiento de un determinado orden.

La formulación de la ley de acción de masas para sistemas químicos reversibles homogéneos y heterogéneos, requiere de la clasificación de estos tipos de sistemas para lo cual se necesita dominar habilidades previas como la comparación, que le permitan delimitar las diferencias para asegurar el nivel de partida; al reconocer en estas el criterio que se empleará para poder clasificar.

Posteriormente se realiza un estudio de lo relacionado con los factores que provocan el desplazamiento del estado de equilibrio químico, donde el estudiante tiene que identificar a estos, para lo cual se hace necesario apoyarse en habilidades como comparar, clasificar, definir y caracterizar para facilitar la asimilación de estos conocimientos, que a su vez sirven de base para predecir el desplazamiento del estado de equilibrio químico para un sistema, a partir del principio de Le Chatelier-Braun, que requiere que el estudiante haya desarrollado las habilidades de interpretar, justificar, argumentar y explicar, como antecedentes para hacer una predicción acertada.

Resolver problemas químicos de cálculos relacionados con la constante del H_2O y el pH, son también predicciones, que en el ámbito cuantitativo debe realizar el estudiante de VI semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

Otra clasificación de las reacciones químicas de acuerdo con la variación o no de los números de oxidación de los átomos de los elementos en las sustancias, sistematiza, profundiza y consolida esta habilidad y las que le preceden, acercando al estudiante a la de seriar, toda vez, que puede ser capaz de emplear varios criterios de clasificación para una misma reacción.

Para identificar el agente oxidante y el agente reductor en una ecuación química, requiere ante todo el desarrollo de la habilidad de definir conceptos y encontrar en ellos, el o los rasgos suficientes y necesarios para reconocer estos elementos en una ecuación química.

El estudio de las propiedades químicas de las principales clases de sustancias comprende:

- Propiedades químicas de los metales y no metales.
- Propiedades químicas de los óxidos.
- Propiedades químicas de las sales.
- Propiedades químicas de los ácidos.

La descripción de las reacciones químicas de las principales clases de sustancias posibilita aprovechar las potencialidades de algunos de estos ejemplos para explicar la influencia negativa que provocan al medio ambiente, los procesos de combustión e identificar las fórmulas químicas de sustancias reaccionantes y productos en un esquema de relación de transformación, así como formular las ecuaciones químicas de las reacciones, que se producen entre los diferentes tipos de sustancias, a partir de una descripción o un esquema de la relación de transformación entre las sustancias inorgánicas.

En la unidad 2, como se planteó con anterioridad tiene un enfoque cuantitativo por lo que el estudiante se ve precisado a:

1.-Resolver problemas químicos de cálculo basados en reacciones químicas donde se establezcan las relaciones:

- a)- masa / masa.
- b)- masa / volumen.
- c)- volumen / volumen.

2.-Resolver problemas químicos de cálculo de tanto por ciento de pureza en masa.

El autor considera, que por la importancia de este programa para la continuidad de estudios superiores; en los que se abordarán estas temáticas con mayor grado de complejidad, se deben emplear alternativas didácticas para elevar el nivel de

independencia cognitiva de los estudiantes, para evitar los problemas que generan la falta de una adecuada preparación en este nivel de enseñanza.

Este programa constituye una generalización sobre las reacciones químicas dentro del estudio de la asignatura, en el que se abordan, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo, los aspectos más relevantes de los temas que trata, pero no orienta al profesor desde el punto de vista didáctico la forma de cumplir con todos estos requisitos; por no contar con las orientaciones metodológicas que reflejen no solo el contenido, sino la forma de desarrollarlo.

A pesar de que los objetivos expresan con claridad las habilidades intelectuales que se deben desarrollar en los estudiantes y le permiten al profesor conocer hasta que nivel tiene que guiarlos, sin un adecuado seguimiento al diagnóstico resulta difícil el trabajo con las diferencias individuales; por tal motivo el autor considera, que se deben aplicar alternativas didácticas para desarrollar estas habilidades de forma gradual.

CONCLUSIONES PARCIALES DEL CAPÍTULO I

1.-El conocimiento de la evolución histórica de la educación de adultos, del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química y en particular el desarrollo de habilidades generales intelectuales, ofrece una panorámica de la concepción curricular y sus potencialidades para estructurar las alternativas desde el punto de vista didáctico.

2.-Los presupuestos filosóficos, históricos y psicopedagógicos, permiten planificar de manera científica; es por ello, que los presupuestos del materialismo dialéctico, el enfoque histórico cultural y las concepciones del aprendizaje desarrollador constituyen las premisas que sustentan las alternativas didácticas.

3.-El programa del VI semestre de la Facultad Obrera y Campesina, está potencialmente concebido, por su contenido, para el desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual, pero no por su forma, por lo que requiere de la aplicación de alternativas didácticas para su desarrollo.

CAPÍTULO II: ALTERNATIVAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES GENERALES DE CARÁCTER INTELECTUAL.

En este capítulo se ofrece una caracterización de los estudiantes de la educación de adultos y de la muestra en particular, así como los resultados de los instrumentos aplicados que determinan la necesidad de esta investigación, las relaciones entre los componentes que conforman la propuesta y las alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades intelectuales, en los estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella, en la asignatura de Química.

Comienza abordando lo relacionado con la caracterización de los estudiantes de la educación de adultos, así como una detallada de la muestra y finalmente se hace el análisis de la estructura, las orientaciones y las recomendaciones para la aplicación de las alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades intelectuales en los estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella en la asignatura de Química.

2.1.-Caracterización del desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en los estudiantes de la muestra.

La aplicación de este trabajo tuvo lugar en la F.O.C. Julio Antonio Mella, con una matrícula de 114, se seleccionó una muestra de 64 estudiantes, que representa el 71,68 %. Esta se caracteriza por tener 32 estudiantes jóvenes, 25 en el período de adultez juventud y 7 en la adultez media. De ellos 41 corresponden al sexo femenino y 23 al masculino.

Todos manifiestan, que la necesidad de estudiar se relaciona estrechamente con la solución de los problemas de su vida, 52 lo relacionan con una necesidad concreta en el proceso laboral y 12 con el social y sus aspiraciones personales. Manifiestan estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios y convicciones morales.

Está representado por dos sectores de la sociedad, 5 amas de casa y 59 trabajadores, que se proponen elevar su nivel cultural para continuar estudios superiores en diferentes especialidades. Solo 6 están capacitados para el uso de

las técnicas de la información y las comunicaciones. Ninguno presenta enfermedad u otro impedimento para realizar esfuerzo físico o mental, por lo que se encuentran en condiciones de elevar su capacidad productiva y perfeccionar los rasgos positivos de su personalidad.

Identifican la honestidad, la responsabilidad, el amor al estudio, la patria, la naturaleza, la solidaridad, así como, el rechazo consciente hacia la sociedad de consumo y a los males que ella engendra, como cualidades de la personalidad que deben caracterizarlos.

Con la aplicación del diagnóstico inicial se pudo constatar, que de la muestra seleccionada, 12 estudiantes, que representa el 18.75 %, solamente están familiarizados con el contenido, por lo que se sitúan en el primer nivel de asimilación, 43 de ellos, o sea, el 67,19 % se encuentran en el segundo nivel debido a que son capaces de reproducir el contenido, 9 de estos, equivalente al 14,06%, aplican los conocimientos a nuevas situaciones, que los ubica en el tercero y ninguno alcanza el cuarto o nivel productivo.

Las dificultades en el aprendizaje reflejan el poco desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual, que trae como consecuencia, que el estudiante no disponga de una sólida base gnoseológica, que le permita sobrepasar el umbral de la actividad mental que posee, por carecer de independencia para la adquisición de conocimientos; no pueden reconocer los nexos entre las habilidades; ni apoyarse en los conocimientos que tiene en un tema determinado para apropiarse de los nuevos.

Este centro de educación de adultos cuenta con todos los profesores graduados de nivel superior, utiliza las aulas de un centro de enseñanza media e imparte la docencia los sábados, cuenta con seis semestres de Facultad Obrera y Campesina y otros cursos anexos. Se encuentra ubicado en la Ave. Sergio Reynó, que constituye una arteria fundamental del perímetro urbano, frente a la Emisora

Radio Maboas, a su derecha se encuentra la Fiscalía Municipal y a la izquierda con la Plaza 28 de septiembre.

En este trabajo se tienen en cuenta las dimensiones sensoperceptual y la racional, por constituir los niveles del conocimiento humano, de los cuales se derivan en el plano externo los niveles de asimilación de familiarización, reproducción, aplicación y producción; además de que en el interno se asocian a las operaciones del pensamiento lógico, análisis, síntesis, abstracción y generalización.

Las habilidades generales de carácter intelectual, constituyen el enlace entre los planos externos e internos por ser precisamente acciones psicomotrices, que se manifiestan tanto el aspecto psicológico como ejecutor o motor.

La dimensión sensoperceptual, en el indicador 1, con la categoría de mal, en el plano externo se asocia la familiarización con el contenido y en su plano interno con la capacidad de análisis. Dentro de este indicador, son evaluados de mal a los estudiantes que no realiza una observación minuciosa, de regular los que describen y de bien los que comparan.

En la dimensión sensoperceptual, en el indicador 2, con la categoría regular, en su plano interno externo expresan su posibilidad de reproducir el contenido, mientras que en su plano interno, son capaces de sintetizar. Dentro de este indicador, se evalúan de mal, los estudiantes que solo definen y clasifican, de regular los que identifican y caracterizan y de bien los son capaces de seriar.

La dimensión racional, en el indicador 3, con una categoría bien, en su plano interno externo expresan la posibilidad de aplicar los conocimientos y en su plano interno, la capacidad de abstraerse. Dentro de este indicador, se evalúan de mal, los estudiantes que solo ordenan y modelan, de regular los que ejemplifican e interpretan y de bien los que son capaces de justificar y argumentar.

La dimensión racional, en el indicador 4, con una categoría muy bien, en su plano interno externo expresan la posibilidad de producir, mientras que en su plano interno, la capacidad de generalizar. Dentro de este indicador, se evalúa de mal, los estudiantes que explican y predicen, de regular los que demuestran y valoran y de bien los que son capaces de comprender el problema.

De este modo las dimensiones e indicadores, brindan una importante información, tanto desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo del nivel real de conocimiento del estudiante, de la, o las operaciones del pensamiento, que ha desarrollado, el nivel de asimilación que ha alcanzado y las habilidades intelectuales que ha ejercitado, sistematizado y las que ha consolidado.

2.2.- Alternativa didáctica para el desarrollo de las habilidades intelectuales desde la Química en la educación de adultos.

Para contribuir a la solución del problema científico planteado se consideró la necesidad de elaborar alternativas didácticas, que posibiliten el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual en los estudiantes del VI semestre de la Facultad Obrera Julio Antonio Mella desde la Química.

No es el propósito del autor redefinir o ampliar el término alternativas didácticas, por tal motivo se hará solo un breve análisis de este concepto.

El término alternativa es comúnmente empleado en la vida moderna por varias ramas y ciencias, en el caso que ocupa a esta investigación, se debe partir de definir qué se entiende por alternativas. El análisis de varias fuentes permite afirmar que son las opciones, las posibilidades, entre dos o más variantes con que se cuenta para lograr un propósito, partiendo de las características y del contexto.

El término didáctica proviene del griego didaskein: enseñar y teckne: arte. Según Comenio en Didáctica Magna, esto es, un artificio universal, para enseñar todo a todos (...) arte de enseñar y aprender (1).

Por las características del trabajo, en términos operacionales el autor considera, que las alternativas didácticas: son los artificios para enseñar y aprender a partir de varias opciones o posibilidades, subordinadas a objetivos conscientes.

Para la elaboración de la propuesta se tuvo en cuenta desde el punto de vista didáctico el cumplimiento de sus leyes, principios, funciones, las relaciones didácticas en el proceso de enseñanza, así como la respuesta a los problemas fundamentales que se plantea la didáctica actual, que son:

- ¿Cómo organizar las actividades?

La estructura organizativa de las alternativas para dar cumplimiento a las funciones didácticas:

- 1.-Preparación para la nueva materia.
- 2.-Orientación hacia el objetivo.
- 3.-Tratamiento de la nueva materia.

1-Zilberstein Toruncha, José Y Margarita Silvestre Oramas: Hacia una didáctica desarrolladora. Prólogo. Tomado de J. A. Comenio: Didáctica Magna, p. 7.

4.-Consolidación.

5.-Control.

- ¿Cómo estimularlos y motivarlos?

Teniendo en cuenta la edad y demás características de los estudiantes de la Facultad Obrera y Campesina, no existe mayor motivación, que ver hecha realidad sus expectativas de aprender, y en tal sentido, cuando se estructuran las habilidades en orden creciente de complejidad se logra, que el estudiante siempre cuente con sus propios recursos cognitivos y va adquiriendo una mayor independencia y confianza en si mismo.

- ¿Cómo dirigir el proceso de aprendizaje?

Se tuvo en cuenta en que sentido se dirige el aprendizaje.

1.-De lo más fácil a lo más difícil.

2.-De lo más simple a lo más complejo.

3.-De lo próximo a lo remoto.

4.-De lo inmediato a lo mediato.

5.-De lo concreto a lo abstracto.

- ¿Cómo guiar con seguridad?

Se asume, que se garantiza la seguridad al conducir el aprendizaje partiendo de habilidades de menor a las de mayor complejidad, hasta tanto se adquiera cierto grado de automatización, que posibilite un cambio de la vía.

- ¿Cómo organizar una planificación eficiente?

Las alternativas se apoyan en las deficiencias del diagnóstico inicial, teniendo en cuenta el desarrollo gradual de las habilidades, cumpliendo con la todas las relaciones didácticas que se establecen en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje

- ¿Cómo orientar para el aprendizaje?

En tal sentido tuvo en cuenta la relación entre las actividades físicas y mentales durante la ejecución de las alternativas.

- ¿Cómo diagnosticar y rectificar el aprendizaje?

El seguimiento al diagnóstico, posibilita tener con una gran exactitud el conocimiento real del estudiante en cada momento, así como el nivel de desarrollo

que progresivamente alcanza, al concebir la relación entre la constante orientación de los estudiantes y el tratamiento de sus diferencias individuales.

- ¿Cómo comprobar y valorar con exactitud y objetividad?

Toma como base los resultados del diagnóstico inicial, organiza las habilidades en orden creciente de complejidad y tiene en cuenta la relación entre el control como medio de enlace entre la enseñanza y el aprendizaje.

Las alternativas didácticas, tienen en cuenta los presupuestos, que posibilitan la adopción de las posiciones asumidas como premisas para el desarrollo de habilidades intelectuales, que se expresan en la concepción de un Proceso de Enseñanza Aprendizaje para contribuir a la formación de una concepción científico dialéctica del mundo, desarrollar formas de actividad que reflejen la relación entre la actividad intelectual y física, que permita el desarrollo psicomotriz, garantizando las condiciones para que el estudiante eleve su nivel de desarrollo de forma gradual, revelando las leyes de la dialéctica materialista.

Las posiciones sociológicas, que sustentan estas alternativas didácticas se resumen en un Proceso de Enseñanza Aprendizaje, concebido como actividad social, de producción, mediante el cual el estudiante se apropia de la experiencia histórico-cultural. "La función primaria del lenguaje es la comunicación, el intercambio social" (1).

Estas reflejan la clara concepción de las ideas y valores que mueven el desarrollo social perspectiva de la humanidad, en función de las condiciones histórico social del presente.

Se asumen alternativas homogéneas, que tengan presente la heterogeneidad y posibiliten estimular los resultados tanto individuales como colectivos, vincular los contenidos con la vida cotidiana y la práctica social como factor motivacional para mantener su interés por la actividad.

Desde el punto de vista psicopedagógico, el desarrollo de las habilidades intelectuales permiten estructurar el Proceso de Enseñanza Aprendizaje hacia la participación activa del estudiante en la búsqueda del conocimiento, la atención a las diferencias individuales de los estudiantes, en su tránsito del nivel logrado hacia el que se aspira.

1- Vigotsky, Lev: Pensamiento y lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998, página 3.

La unidad entre la instrucción y la educación, su carácter científico, la enseñanza desarrolladora y su carácter consciente y objetivo, donde el profesor realiza la función de dirección de aprendizaje, puesto que orienta, controla y evalúa; es decir, conduce el aprendizaje y forma patrones de conducta en los estudiantes. Esta investigación se enmarca en la enseñanza de la Química en la educación de adultos que contribuye a:

- Satisfacer las exigencias curriculares de los egresados.
- Resolver algunas de las problemáticas de la calidad de los egresados de la educación de adultos, que se manifiestan en insuficiencias en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual.
- Concebir un Proceso de Enseñanza Aprendizaje desde posiciones desarrolladoras.

Las alternativas que propone, revelan los nexos entre los niveles de conocimiento, los niveles de asimilación, las habilidades generales de carácter intelectual y las operaciones del pensamiento y tiene todos estos componentes constitutivos en orden creciente de complejidad (Ver anexo II).

Numerosos autores extranjeros y nacionales (A.V. Petrovski, 1985; N. Talízina, 1988; L.M. Pancheshnikova, 1989; G. Barraqué, 1991; A. Márquez, 1996; H. Fuentes y col., 1996), sustentan psicológicamente el tratamiento al complejo campo de las habilidades, en las ideas originalmente elaboradas por N.A. Leontiev (1903-1979) y sistematizadas en su teoría de la actividad.

Específicamente, es interés del autor, reconocer la dialéctica de las categorías estructurales básicas del conocimiento y el valor didáctico de dicha relación para su aplicación en las alternativas didáctica de este trabajo.

Vigostky afirma que, "...el significado de las palabras es tanto pensamiento como habla..." (1), que muestra la relación de las acciones que desarrolla el ser humano tanto en el plano interno y externo.

Se asume que la actividad humana se puede producir en dos planos: en el plano externo, sea este, motriz o práctico, y en el plano interno o psíquico.

1-Vigotsky, Lev: Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998, página 3.

La asimilación de la actividad puede ocurrir en cualquiera de ellos (1). Se tiene en cuenta que la actividad es un proceso mediante el cual el sujeto realiza operaciones internas y externas que denotan una actitud vital y activa hacia la realidad.

”La psicología estudia el proceso mismo del pensar, es decir, la estructura de la actividad pensante como forma superior de la cognición humana, aborda el estudio de la formación y desarrollo de las operaciones racionales, así como su caracterización según los diferentes niveles de complejidad” (2).

Se asume, que las operaciones internas o psicológicas están constituidas por el sistema de acciones psíquicas, que se ejecutan en un orden lógico, permitiendo un incremento de su nivel de complejidad, que están íntimamente relacionadas con los objetivos y nivel del estudiante, mientras que las externas o motoras las constituyen el sistema de acciones motrices relacionadas con el lenguaje oral, escrito o práctico, que también se realizan en un orden lógico y ascendente en lo que a complejidad se refiere y que expresa con un alto grado de confiabilidad el conocimiento real, que ha adquirido en el tema que se aborda.

Además, las operaciones internas se asocian a lo que se denominan operaciones del pensamiento y las externas a los niveles de asimilación. Las habilidades intelectuales entrelazan ambos planos o esferas; por ser consideradas por el autor como acciones psicomotrices y por tanto tienen una expresión en el plano psicológico o interno y otra en el plano motor o ejecutor en la esfera externa, independientemente que estas correspondan a un nivel sensoperceptual o racional.

En el presente trabajo a estos niveles se les denomina dimensiones, por lo que en la primera o sensoperceptual, se encuentra el análisis como operación interna que se asocia al desarrollo de las habilidades de observar, describir y comparar, que permite el desarrollo de la familiarización como operación externa.

1-Rios Mendoza Raida: Propuesta del sistema de habilidades profesionales que deben formarse y desarrollarse en el técnico medio en electrónica. ISP José de la Luz y Caballero. Trabajo de diploma. Holguín: 2001, página 21.

2.-González, V.: Psicología para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995, página 56.

Observar.

Es la forma superior de la percepción voluntaria, premeditada y planificada de los objetos o fenómenos del mundo circundante (1). Es un proceso voluntario de una importancia incalculable, si se tiene en cuenta que aproximadamente el 83 % de los conocimientos del mundo exterior que recibe el ser humano lo logra a través de la vista.

Permite conocer cómo es el objeto, fenómeno, hecho o proceso, es decir, cuales son los rasgos que distinguen a este, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo.

Es interiorizar detalladamente las partes de que consta la representación objeto de estudio, tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos. Es entonces la posibilidad de conocer, que en la naturaleza cada objeto, fenómeno, hecho o proceso, tiene un conjunto de características distintivas.

La orientación y en particular la dirección de la observación por parte del profesor resultan de vital importancia para que vaya desarrollando esta habilidad. Al comprender las posibilidades que tiene de conocer la naturaleza, se va despertando su interés, su motivación y con ello se logra una empatía hacia el aprendizaje.

La dependencia que expresa esta habilidad de la vista como órgano receptor de la información, permite ubicarla en el primer nivel de asimilación donde comienza la familiarización del sujeto con el mundo exterior.

Para realizar una correcta observación se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1-.Presentación y orientación hacia el objetivo de estudio.
- 2-.Reconocimiento de un objeto como un todo.
- 3-.Análisis y descripción de las partes que lo integran.
- 4-.Identificar los rasgos esenciales.
- 5-.Determinación de las características o propiedades del objeto.

1-Zilberstein Toruncha, José Y Margarita Silvestre Oramas: Hacia una didáctica desarrolladora. Capítulo 4. Desarrollo de habilidades en los estudiantes. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002, página 79.

Describir.

Muy ligada a la observación se encuentra su expresión en forma de descripción (1). Relaciona las imágenes que se perciben o se fijan en la memoria y la posibilidad del ser humano de exteriorizar sus características a través del lenguaje oral o escrito, por lo que sin dudas contribuye al desarrollo de estas habilidades comunicativas. Esto evidencia además la relación entre las habilidades intelectuales y docentes, lo cual no deja de ser una problemática adicional.

Una observación minuciosa garantiza que se note cada detalle de la representación y luego se expresen con claridad las características de esta. Requiere por tanto, dirigir la atención concretamente a cómo es lo que observa, o sea, al todo, a las partes y a las relaciones entre las partes.

Describir es detallar minuciosamente las partes de que consta la representación objeto de estudio, tanto en sus aspectos cualitativos como cuantitativos. Esta habilidad le permite al individuo enumerar el conjunto de características de cada objeto, fenómeno, hecho o proceso que conoce en la naturaleza.

Se puede describir lo que se ve, o lo que se recuerda ya sean estos objetos reales y sus representaciones, láminas, hechos o procesos. En la misma medida en que se va desarrollando esta habilidad y enriqueciendo la descripción, el estudiante va perfeccionando su observación, en la cual va a ser cada vez más minucioso.

Esta habilidad permite una familiarización más profunda del sujeto con los objetos, por su dependencia de la observación, también se ubica en el primer nivel de asimilación.

Para describir se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Orientar a los estudiantes hacia el objeto de estudio a desarrollar.
- 2.-Observar al objeto, fenómeno, hecho o proceso.
- 3.-Integrar las características.
- 4.-Determinar los detalles o características.
- 5.-Arribar a conclusiones.

1.-Colectivo de autores: XII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Impresora del MINED, Ciudad de La Habana, 1989, página 120.

6-.Hacer generalizaciones.

7-.Ofrecer criterios propios.

Comparar.

A través de la observación y la descripción el estudiante es capaz de notar y detallar las características que distinguen al objeto, fenómeno, hecho o proceso, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo, pero hasta ahora los ha analizado de forma aislada. En la medida en que se vaya logrando que exista una mayor correspondencia entre lo que se observa y lo que se describe, la rapidez y el nivel de automatización con que se ejecutan simultáneamente estas acciones para la observación y la descripción va aumentando.

Es este el momento oportuno para pluralizar el análisis; se han sentado las bases para que el estudiante se enfrente a dos objetos, fenómenos hechos o procesos, que con anterioridad analizó por separado; esta vez, para que establezca sus semejanzas y diferencias en las características que los distinguen desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo (1).

VIGOTSKY, en su obra donde relaciona el pensamiento y el lenguaje destaca que, "...el niño toma conciencia de las diferencias antes que de las semejanzas..."(2), por tal razón, le corresponde al profesor delimitar los aspectos que quiere destacar como semejantes o diferentes, es decir, determinar los patrones de comparación en dependencia del objetivo específico que se ha propuesto.

Para que se alcance el desarrollo de esta habilidad el estudiante tiene que ser capaz de detallar las características que asemejan o diferencian los objetos, fenómenos, hechos o procesos, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. Esto le permite sistematizar, consolidar y perfeccionar las habilidades de describir y comparar, que le han antecedido a la vez que va incrementando su capacidad para analizar y de esta forma manifiesta mayor facilidad para familiarizarse con los objetos, hechos fenómenos o procesos, tanto en el ámbito educacional, como en la vida cotidiana.

1-Carbonell, Gustavo: Relación entre las habilidades generales de carácter intelectual. Folleto, 2004, página 6.

2- Vigotsky, Lev: Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998, página 55.

Estas habilidades familiarizan al sujeto con los objetos, fenómenos, hechos o procesos de la naturaleza, cada asignatura lo acerca por su lado apoyada en su contenido, pero la forma ha de ser lo suficientemente coherente para que sus acciones y operaciones mentales no se inhiban, pues lo que debe cambiar es el contenido y no la forma de ejecución de las acciones en particular y de la operación de análisis en general.

Para comparar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Se identifica al objeto de estudio.
- 2.-Selecciona el criterio de la clasificación.
- 3.-Caracterización de cada elemento a clasificar.
- 4.-Determinación de semejanzas y diferencias de los elementos.
- 5.-Separar los elementos según sus tipos o clases de acuerdo al criterio seleccionado.

Se asume el conocimiento como un proceso, es por ello que sin pretender establecer una delimitación muy estricta entre un nivel de asimilación y otro, el autor considera que dentro de la primera dimensión; aquí culmina el primer nivel de asimilación y da paso al siguiente.

En esta dimensión sensoperceptual se encuentra además la síntesis como operación interna, asociada a las habilidades de definir, clasificar, caracterizar, identificar y seriar, que posibilitan el desarrollo de la reproducción como operación externa.

Definir.

La comparación abre dos posibilidades para la adquisición de nuevos conocimientos teniendo en cuenta que permite conocer las semejanzas y las diferencias entre los objetos, fenómenos, hechos o procesos desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo.

A través de la comparación el estudiante es capaz de comprender que entre los objetos, fenómenos, hechos o procesos se pueden establecer semejanzas cualitativas y cuantitativas, la similitud entre ciertos rasgos distintivos permite que estos se puedan agrupar bajo una misma denominación. Desde los primeros años de vida se va desarrollando un sistema de conceptos, que con el transcurso del

tiempo se va consolidando y enriqueciendo en la medida en que se vaya profundizando en su esencia.

Definir es formular el significado del objeto, fenómeno, hecho o proceso mediante un concepto, que contiene de forma precisa las características esenciales del objeto de estudio. Existen varias vías para desarrollar esta habilidad, que no serán abordadas; por no ser de interés del autor, cuya utilización depende entre otros factores, del nivel de asimilación alcanzado por el estudiante y el nivel de enseñanza.

La definición de conceptos contribuye a sistematizar, consolidar y perfeccionar las habilidades asociadas al nivel de familiarización y brinda la posibilidad de que se vaya desarrollando su capacidad para realizar la operación de síntesis, cuya concreción le va permitiendo reproducir las características que son suficientes y necesarias para que el objeto sea lo que es.

Para definir se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.- Determinar las características esenciales que distinguen y determinan el objeto de definición.
- 2.- Determinar las características esenciales del objeto a definir.
- 3.- Determinar de las características, cuales son suficientes y necesarias para que el objeto sea lo que es (1).
- 4.- Enumerar de forma precisa los rasgos esenciales, expresar su significado en forma de concepto.

Sobre la relación entre los conceptos científicos y espontáneos Vigotsky plantea, “Los conceptos científicos, a la vez, proporcionan estructuras para el desarrollo ascendente de los conceptos espontáneos... hacia la conciencia y el uso deliberado” (2).

1-Colectivo de autores: XII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Impresora del MINED, Ciudad de La Habana, 1989, página 118.

2-Vigotsky, Lev: Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998, página 67.

Identificar.

Al definir se determinan las características suficientes y necesarias para que un objeto sea lo que es y se expresa a través de un concepto. Estos rasgos precisamente son los que permiten identificarlo, apreciándose aquí la estrecha relación entre definir e identificar.

Identificar, es el procedimiento que permite establecer la identidad de un objeto sobre la base de sus rasgos característicos. Es reconocer la correspondencia entre las características de un objeto, fenómeno hecho o proceso y su concepto. Por esta razón, contribuye a sistematizar la habilidad de definir, clasificar y las otras que le anteceden.

La identificación incrementa la capacidad para realizar la operación de síntesis, pues reproduce la correspondencia entre las características que son suficientes y necesarias del objeto y su concepto.

Para identificar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Analizar, descomponer el objeto en sus elementos.
- 2.-Caracterizarlo, determinar los rasgos esenciales que tipifican cada objeto.
- 3.-Distinguir un objeto de otro por sus rasgos esenciales.
- 4.-Determinar las características esenciales del concepto y su pertenencia o no en el objeto dado, para darse cuenta de que:
 - Pertenece al concepto.
 - No pertenece al concepto.
 - No se puede precisar porque no se tiene los elementos para determinar la existencia o no de varias características esenciales (1)

Clasificar.

Definir es agrupar mientras, que clasificar es separar, por lo que revelan el mismo antagonismo que reflejan las semejanzas que sirven para definir y las diferencias que se utilizan para clasificar (2).

1-Colectivo de autores: XII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Impresora del MINED, Ciudad de La Habana, 1989, página 119.

2-Carbonell, Gustavo: Relación entre las habilidades generales de carácter intelectual. Folleto, 2004, página 8.

Al comparar se detallan las características que diferencian los objetos, fenómenos, hechos o procesos, desde el punto de vista cualitativo o cuantitativo; cada una de estas diferencias van a constituir los criterios de clasificación, que permiten separarlos en distintos grupos.

Mientras que definir es agrupar por las semejanzas, clasificar es separar por las diferencias, sin embargo a pesar de su antagonismo, cada clasificación contribuye a enriquecer el sistema de concepto. Clasificar incrementa la capacidad de sintetizar y reproducir. Como el resto de las habilidades ya abordadas con anterioridad contribuye a sistematizar las que le preceden; con quienes guarda una estrecha relación. Esta exige la precisión de un criterio (1).

Para clasificar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Se identifica el objeto de estudio.
- 2.-Selecciona el criterio de la clasificación.
- 3.-Caracterización de cada elemento a clasificar.
- 4.-Determinación de semejanza y diferencia de los elementos.
- 5.-Separar los elementos según sus tipos o clases de acuerdo al criterio seleccionado.

Caracterizar.

Al clasificar se pueden dividir los objetos, fenómenos, hechos o procesos tantas veces como diferencias se encuentren entre ellos, pues cada una de estas diferencias se puede adoptar como criterio de clasificación.

Caracterizar es exactamente determinar los rasgos del objeto de estudio que permitan diferenciarlo de los demás, por lo que es sinónimo de singularizar, individualizar, particularizar. Estos rasgos sin dudas se pueden encontrar en la nueva definición que identifica los objetos clasificados, de quienes depende para su desarrollo como habilidad.

Existe una relación muy estrecha entre las habilidades de definir, clasificar, identificar y caracterizar por ser dependientes de las semejanzas y diferencias que se van a enriquecer y consolidar cada vez que se sistematice el desarrollo de esta.

Las habilidades antes mencionadas pertenecen a un mismo nivel de asimilación.

Para caracterizar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Describir el objeto, persona o fenómeno.
- 2.-Comparar el objeto a caracterizar con otros de igual o diferentes naturaleza.
- 3.-Determinar los elementos o características que solo estén presentes en el objeto estudiado.
- 4.-Elaborar un resumen donde se expresen; a modo de síntesis, esos elementos o características.

Seriar.

Al comparar se detallan las características que diferencian los objetos, fenómenos, hechos o procesos, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. Cada una de estas diferencias van a constituir los criterios de clasificación, que permiten separarlos para profundizar en las cuestiones que caracterizan a cada uno de estos, de modo que además permita identificarlos con mayor facilidad.

Al clasificar se desarrolla la destreza de separar los objetos, fenómenos, hechos o procesos según un criterio de clasificación, lo que permite hacer una generalización de todos los criterios estudiados. Seriar es clasificar de acuerdo a distintos criterios, por lo que contribuye a perfeccionar las habilidades que le preceden.

Para seriar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Identificar el objeto de estudio.
- 2.-Clasificar los elementos objetos de seriación.
- 3.-Agruparlos de acuerdo a los diferentes criterios.
- 4.-Ordenar en serie.

El siguiente cuadro ilustra la relación entre los componentes de la dimensión sensorperceptual que han sido descritas con anterioridad.

Dimensión	Plano interno	Plano interno – externo	Plano externo
	Operaciones del pensamiento	Habilidades intelectuales	Niveles de asimilación
Nivel sensoperceptual	Análisis	Observar	Familiarización
		Describir	
		Comparar	
	Síntesis	Definir	Reproducción
		Clasificar	
		Identificar	
		Caracterizar	
		Seriar	

Estas habilidades, operaciones y niveles analizados, dan paso a otro nivel de asimilación con operaciones más complejas; pero además, a una nueva dimensión del conocimiento, cuya dependencia directa de los órganos de los sentidos no es directa, independientemente de que para llegar a esta, es condición indispensable tener un buen nivel de desarrollo en la dimensión sensoperceptual, por constituir su base gnoseológica.

Un salto cualitativo importante en el conocimiento lo representa la dimensión racional, en la que se encuentra la abstracción como operación interna, que se desarrolla por la ejecución de las habilidades de ordenar, modelar, ejemplificar, interpretar, justificar y argumentar, y la aplicación como operación externa; por lo que el estudiante puede aplicar los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones. Este planteamiento se basa en la conocida tesis de V. Lenin: “...es dialéctico no sólo el tránsito de la materia a la conciencia, sino también el de la sensación al pensamiento...” (1)

1-Lenin, V.: Tomo 29, página 256.

Ordenar.

En la dimensión anterior se desarrollan habilidades que permiten separar y agrupar el objeto de estudio tomando como referencia uno o varios criterios, donde se han sentado las bases para disponer en serie o determinado orden los objetos, hechos, fenómenos o procesos a partir de un criterio como tiempo, orden ascendente o descendente, tamaño, etc. Por lo general ninguno de estos aspectos antes mencionados se presentan en la naturaleza de forma ordenada, por lo que constituye esta la primera habilidad que requiere de cierta dosis o poder de abstracción por parte del sujeto, a la vez que requiere aplicar los conocimientos que posee a la nueva situación que se enfrenta.

Para ordenar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1-.Identificar el objeto de estudio.
- 2-.Se clasifican en elementos que deben ser ordenados según criterio determinado.
- 3-.Ordenar los elementos.

Modelar.

La representación de un objeto de forma concreta o gráfica requiere de un orden así como del dominio de ciertas normas específicas para su ejecución. Es importante tener en cuenta, que modelar es representar de forma gráfica, abreviada, esquemática y convencional de la realidad, razón por la cual se tienen que aplicar los conocimientos para dominar la ubicación espacial de cada detalle de la representación, por lo que requiere un mayor poder de abstracción.

Las formas de modelar son muy variadas, algunas de las más empleadas son los símbolos, gráficas tablas, cuadros y mapas; cada una de ellas con sus características peculiares.

Para modelar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1-.Observación, descripción y caracterización de los objetos de estudio.
- 2-.Determinación de los signos o símbolos que representan sus características o elementos.
- 3-.Establecer los nexos y sus características, elementos, componentes y representarlo según los signos conocidos.

4.-Representación del objeto de estudio.

Por su parte A. Márquez (1) plantea en la estructura de la habilidad de modelación, el siguiente sistema operacional:

1.-Percibir.

2.-Analizar.

3.-Seleccionar los elementos, relaciones y funciones esenciales según el objetivo.

4.-Representar en forma simplificada (mental, gráfica, simbólica) sus componentes, relaciones y/o funciones seleccionadas.

Ejemplificar.

Modelar es una forma particular de ejemplificar, habilidad con la que guarda una estrecha relación y a quien le sirve de punto de partida. Ejemplificar es el proceso inverso a la generalización, es una forma de particularizar lo general, de concretizarlo (2), es la expresión concreta de la realidad. La ejemplificación permite vincular la teoría con la práctica, donde siempre debe partirse del dominio del contenido del objeto de estudio.

Ejemplificar es la forma de particularizar lo general, de caracterizarlo y de expresar su presencia en una determinada clase de objeto, fenómeno, leyes y teorías.

En la medida en que se va incrementando la complejidad de estas habilidades se va haciendo necesario cada vez mas, acudir a los conocimientos precedentes aplicarlos a situaciones nuevas, requiriendo de un mayor esfuerzo para lograr abstraerse.

Para ejemplificar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

1.-Determinar los rasgos esenciales del objeto de estudio.

2.-Identificar dichos rasgos en la realidad que nos rodea.

3.-Concretar estos rasgos en ejemplos de la realidad.

1-Márquez Rodríguez, Aleida: Habilidades: Propuestas para su evaluación. II Taller de planificación y administración escolar. La Habana: 1996, página 6.

2-Colectivo de autores: XII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Impresora del MINED, Ciudad de La Habana, 1989, página 121.

Interpretar.

El hecho de tener la posibilidad de ejemplificar sitúa al estudiante en condiciones para que se produzca un nuevo salto cualitativo en el proceso de aprendizaje, lo prepara para interpretar situaciones, que por la similitud con lo conocido, le permiten adquirir nuevos conocimientos.

Interpretar, es traducir, comprender, conocer el significado, saber lo que se expresa acerca de los objetos, fenómenos, hechos o procesos, desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo. Esta requiere mayor esfuerzo del sujeto, tanto en el plano interno como externo.

Para interpretar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1-. Analizar el objeto o información.
- 2-.Relacionar las partes del objeto.
- 3-.Encontrar la lógica de las relaciones encontradas.
- 4-.Elaborar las conclusiones acerca de los elementos, relaciones y razonamientos que aparecen en el objeto o información a interpretar.

Justificar.

Como resultado de la interpretación surge la necesidad de indagar sobre la causa que provoca un efecto determinado, confirmar la veracidad o falsedad de un planteamiento y contribuye a que con un mínimo de recursos; se pueda establecer la relación entre la causa y la consecuencia o el efecto que provoca. La causa que encontramos en todos los casos no es la más mediata, lo que va a permitir establecer una nueva relación con posterioridad.

En tal sentido Vigotsky, señala ...” la clave para la comprensión de las cualidades del agua no se encuentra en su composición química, sino en la interconexión de sus moléculas”... (1), con este ejemplo ilustra el camino para buscar las causas, que verdaderamente permiten comprender las propiedades de las sustancias, es decir, profundizar en la estructura de estas.

1- Vigotsky, Lev.: Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998, página 3.

Justificar es la exposición que refiere una razón para confirmar lo que se plantea del objeto. Expresa la menor relación que se puede establecer entre la causa y el efecto sobre las características que manifiesta un objeto, fenómeno, hecho o proceso, desde el punto de vista cualitativo o cuantitativo, que requiere para el razonamiento, la aplicación de los conocimientos precedentes, por lo que deberá abstraerse para dar solución a esta problemática.

Para justificar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Análisis de la definición del concepto, hecho o fenómeno a que pertenece o se refiere lo planteado.
- 2.-Determinación de la característica esencial.
- 3.-Determinar el nexo o relación causal que confirman lo planteado.
- 4.-Exponer la razón que confirma lo planteado.

Argumentar.

La necesidad de indagar sobre la causa que provoca un efecto determinado, brinda la posibilidad de profundizar en la esencia del problema motivando a establecer nuevas relaciones causales. Esto es dado fundamentalmente, porque el razonamiento para la búsqueda en todos los casos no es la más mediata y por esta razón surgen siempre nuevas interrogantes.

Argumentar, es la exposición que refiere más de una razón para confirmar un planteamiento. Expresa las relaciones que se pueden establecer entre las consecuencias sobre un objeto, fenómeno, hecho o proceso, desde el punto de vista cualitativo o cuantitativo y las causas que lo provoca. Es decir, cuando se argumenta, se pluraliza la justificación.

Esta es la habilidad que pone a tope la capacidad de abstracción del sujeto, pues requiere una dosis mayor de razonamiento y la aplicación de todos los recursos cognitivos de que se dispone, para resolver la problemática que se plantea.

Para argumentar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Análisis de la definición del concepto, hecho o fenómeno a que pertenece o se refiere lo planteado.
- 2.-Determinación de la característica esencial

3.-Determinar los nexos y relaciones causales que confirman lo planteado.

4.-Exponer las razones que confirman lo planteado.

Posteriormente la generalización como expresión de la operación interna, que se desarrolla en virtud de la ejecución gradual de las habilidades intelectuales de explicar, predecir, demostrar, valorar y comprensión del problema, vinculadas a la operación externa de producción.

Explicar.

Al argumentar se ofrecen varias razones que confirman un planteamiento, pero no es necesario que se encuentren en un orden riguroso, sin embargo tanto esto como el número de argumentos desempeñan un papel importante para el desarrollo de otra habilidad intelectual.

Con los argumentos en orden de modo tal, que se comience por una causa seguida de su efecto, que a la vez es causa de otro efecto, se ordenan las ideas para que con la utilización de determinados recursos expresivos se establezcan los nexos entre cada argumento.

Para explicar se puede partir de la causa o del efecto que constituye el límite de lo conocido, solo que es necesario tener presente que los recursos expresivos para establecer los nexos entre los argumentos no son los mismos en ambos casos. Es decir se puede explicar de dos formas, partiendo de la causa hacia el efecto o viceversa. Para esto, no basta con enunciar hechos o factores que se relacionan. Es necesario exponer, de forma ordenada y lógica; donde los nexos entre la causa y el efecto no deje dudas de la relación que se ha establecido, pues al explicar algo, se descubre su esencia.

Explicar, es la exposición a través de la cual se establecen los nexos y relaciones causales, (causas - efectos), temporales y espaciales entre distintos hechos y fenómenos. Se trata entonces de profundizar en las causas que provocan los comportamientos y las condiciones que lo favorecen.

Esta habilidad constituye el primer peldaño del nivel productivo, que posibilita el desarrollo de la operación de generalización.

Para explicar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

1.-Interpretar el objeto de información.

2.-Establecer los nexos internos esenciales entre los hechos, fenómenos y procesos.

3.-Determinar sus contradicciones, causas.

4.-Argumentar sus relaciones.

Predecir.

La explicación permite establecer las relaciones entre tiempo y espacio, es decir deja claro que los fenómenos, hechos o procesos suceden bajo determinadas condiciones, sin las cuales, evidentemente no ocurren. Es este el momento para propiciar el desarrollo de otra habilidad, que de hecho lleva implícita la explicación. Predecir es pronosticar la ocurrencia de un fenómeno, hecho o proceso, cuya probabilidad es máxima bajo las condiciones en que se desarrolla y que tiene implícita una explicación.

Para predecir se recomiendan realizar los siguientes pasos:

1.-Determinar lo esencial.

2.-Establecer los nexos internos esenciales entre los hechos, fenómenos y procesos.

3.-Determinar las condiciones en se desarrolla.

4.-Análisis de las razones que avalen la veracidad de la conclusión.

5.-Expresar la conclusión.

Demostrar.

La predicción permite hacer planteamientos cuya veracidad o falsedad puede ser cuestionada. Este momento es el más adecuado para utilizar leyes, teoremas, principios, y otros recursos que corroboren lo que se plantea. Esto presupone que cada recurso que se emplee sea utilizado óptimamente para que no queden dudas.

Demostrar constituye una explicación más acabada, que confirma la veracidad de un fundamento, al que se denomina hipótesis. Si se niega esta hipótesis, entonces se está refutando.

Para demostrar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

1.-Análisis de los conceptos reflejados en el planteamiento.

2.-Establecer su relación con la realidad objetiva.

3-.Determinar la certeza de lo expresado.

4-.Fundamentar las razones que avalen la veracidad de la conclusión.

Valorar.

Es el juicio con que se caracteriza la medida en que el objeto se corresponde con el sistema de conocimiento, patrones de conducta y valores asimilados por el sujeto. En la medida que se establece una relación armónica entre el juicio que se emite sobre el objeto y las cualidades que realmente posee; en este sentido se habla de sobrevaloración; cuando el sujeto sobrestima sus posibilidades reales y subvaloración; cuando las subestima.

Para valorar se recomiendan realizar los siguientes pasos:

- 1.-Estudiar el objeto de estudio en su desarrollo, a partir de sus nexos y relaciones esenciales, determinar su trascendencia.
- 2.-Determinar los aspectos esenciales a valorar.
- 3.-Análisis del objeto en su desarrollo histórico.
- 4.-Expresar un criterio o juicio valorativos, conclusión crítica.

Compresión del problema.

Expresa el conflicto entre lo que se pide y los recursos con que se cuenta para resolver o dar solución y respuesta a la situación problemática, que le permite al sujeto ejecutar sus acciones con total independencia en un contexto determinado. El siguiente cuadro ilustra la relación entre los componentes de la dimensión racional que fueron descritas con anterioridad.

Dimensión	Plano interno	Plano interno – externo	Plano externo
	Operaciones del pensamiento	Habilidades intelectuales	Niveles de asimilación
Nivel racional	Abstracción	Ordenar	Aplicación
		Modelar	
		Ejemplificar	
		Interpretar	
		Justificar	
		Argumentar	
	Generalización	Explicar	Productivo
		Predecir	
		Demostrar	
		Valorar	
		Comprensión del problema	

A partir del momento en que se inicie el desarrollo de habilidades, el estudiante comenzará a manifestar diferentes niveles de dominio en su ejecución hasta alcanzar el dominio pleno, o sea, con total independencia, dependiendo del grado de sistematización con que se orienten actividades para su ejecución. Lo anterior determina, que se tenga presente la estructuración de estas en un orden gradual y el nivel de sistematicidad para la propuesta de este trabajo.

Por su afinidad con la propuesta, se asume lo planteado por Leóntiev sobre actividad, quien la define como: “La actividad es una unidad modular no aditiva de la vida del sujeto corporal y material. En el sentido más estrecho, es decir, a escala psicológica, esta unidad de la vida se ve mediada por el reflejo psíquico cuya función real consiste en que éste orienta al sujeto en el mundo de los objetivos”

(1).

1-Leontiev, A. V.: La actividad en la psicología. Ciudad de la Habana: Editorial libros para la Educación, 1979, página 83.

Dicho con otras palabras, la actividad no es una reacción, ni un conjunto de reacciones, sino un sistema que posee una estructura, pasos internos, conversiones y desarrollo.

Otra definición de actividad de gran valor, es la expresada por Álvarez de Zayas, quien plantea que, “es el proceso de carácter práctico y sensitivo mediante el cual las personas entran en contacto con los sujetos del mundo circundante e influyen sobre ellos en aras de su satisfacción personal, experimentan en sí su resistencia, subordinándose estos a las propiedades objetivas de dichos objetos”.

Se tiene en cuenta lo planteado por Álvarez, quien expresa que “... el lenguaje interno de la habilidad, su estructura interna, tiene un carácter metodológico y por lo tanto, es para el maestro” (1); por tal motivo es este quien debe estructurar su clase desde el punto de vista organizativo, didáctico y metodológico para que el estudiante desarrolle las habilidades generales de carácter intelectual.

La personalidad se forma y desarrolla en su actividad; al respecto A. Leontiev expresa...”la actividad humana no puede existir de otra manera que en forma de acciones o grupos de acciones” (2). Es por ello que en las alternativas que propone este trabajo, el estudiante realiza con la guía del profesor un sistema de habilidades generales de carácter intelectual, que equivale a ejecutar todo un sistema de acciones psicomotrices.

En estrecha relación con los hechos, conocimientos y experiencias, deben asimilarse formas de elaboración, técnicas de aprendizaje, de trabajo intelectual y se deben formar capacidades y habilidades. Solamente esto hace que el saber sea utilizable, amplía su campo de aplicación, posibilita y facilita la adquisición de otros conocimientos (3).

1-Álvarez, R.: El desarrollo de las habilidades en la enseñanza de la Historia. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990, página 28.

2-Leontiev, A.: Actividad, Conciencia, Personalidad. La Habana: Editorial de libros para la Educación, 1981, página 149.

Alternativa didáctica # 1.

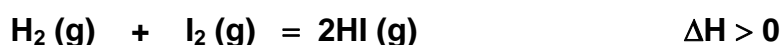
Título: Observar para clasificar.

Tema 1: Las reacciones químicas.

Temática1.1: Reacción química. Energía involucrada en las reacciones químicas. Clasificación.

Objetivo: Clasificar las reacciones químicas a partir de las diferencias en la energía calorífica involucrada en las mismas, para que caractericen las reacciones exotérmicas y endotérmicas, a un nivel reproductivo por vía inductiva deductiva, apoyado en la elaboración conjunta, contribuyendo a la formación de una concepción científico dialéctica del mundo.

1.-Observe las siguientes ecuaciones químicas:



1.1.-Describa debajo de las sustancias involucradas en las reacciones anteriores los siguientes datos:

- a) n(x)
- b) N(x)
- c) Nombre.
- d) Estado de agregación.
- e) Variación de energía que experimenta.

2.-Redacte un párrafo describiendo la información cualitativa y cuantitativa de cada una de las reacciones anteriores.

3.-Compare las reacciones químicas anteriores en cuanto a:

- a) Tipo de estructura o red cristalina.
- b) Tipo de enlace químico.
- c) Manifestación térmica que experimentan.

4.-Tomando como base los cambios térmicos que experimentan las reacciones.

- a)-Caracterice las reacciones anteriores.

5.- Identifique:

- a)-Reacción exotérmica.

b)-Reacción endotérmica.

6.- Defina los siguientes términos:

a)-Reacción exotérmica.

b)-Reacción endotérmica.

7.-¿Cómo se clasifican las reacciones de acuerdo a la energía involucrada en el proceso?

Orientaciones metodológicas.

La orientación debe encauzarse en la dirección de la observación del estudiante hacia las sustancias que intervienen en las reacciones químicas, que son los reaccionantes y productos, para que puedan percatarse de la cantidad de sustancia que aporta cada una de estas, el tipo de partícula que tiene, su nombre, estado de agregación y manifestación térmica. La observación dirigida por el profesor garantizará una posterior descripción rica en detalles.

En este ejercicio el estudiante tiene que describir la información cualitativa y cuantitativa expresada en las ecuaciones de las reacciones químicas, para lo cual puede apoyarse en el esquema que quedó elaborado en el ejercicio anterior, cuyo único propósito, consistía en asegurar el nivel de partida al ofrecer la información que se requiere.

En este ejercicio tiene que comparar sobre la base de la descripción de la información cualitativa expresada con anterioridad a lo que se agrega el tipo de enlace, con el propósito de utilizarla posteriormente para que se percate de los cambios estructurales que experimentan las sustancias durante una reacción química y su influencia en el valor del ΔH .

Caracterizará apoyado en las diferencias que manifiestan en su comportamiento térmico, que marca una diferencia muy singular para cada una de ellas. La caracterización del comportamiento térmico de las reacciones permite que los estudiantes sean capaces de identificar y definir los conceptos de reacción exotérmica y endotérmica, a partir de los cuales clasifica las reacciones tomando como criterio las diferencias entre ellas.

Para realizar el control de los resultados se emplean diversas modalidades como la evaluación de acuerdo al criterio del profesor, la coevaluación y la

autoevaluación, para ello es preciso tener presente el seguimiento al diagnóstico y el empleo del modelo para el control del aprendizaje que sugiere el autor (ver anexo XII).

La estructura organizativa de esta alternativa didáctica permite que los estudiantes desarrollen las habilidades teniendo en cuenta las relaciones que se pueden establecer entre ellas.

El orden de los incisos depende de la variante, implica cambiar la vía para la adquisición del conocimiento, en dependencia del nivel de preparación de los estudiantes. Para emplear la vía inductiva el orden de los incisos debe ser: 1, 2, 3, 6, 5, 7, 4.

Alternativa didáctica # 2.

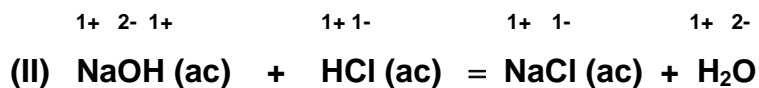
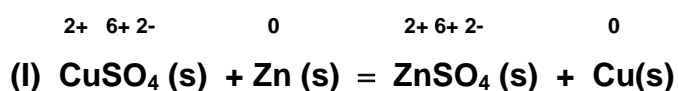
Título: Definir para clasificar.

Tema 1: Las reacciones químicas.

Temática1.3: Clasificación de las reacciones químicas atendiendo a la variación o no de los números de oxidación.

Objetivo: Clasificar las reacciones químicas a partir de las diferencias en los números de oxidación, para que caractericen de las reacciones redox y no redox, a un nivel reproductivo por vía inductiva, apoyado en la elaboración conjunta, contribuyendo a la formación de una concepción científico dialéctica del mundo.

2.-Observe las siguientes ecuaciones químicas:



2.1.-Describa la información cualitativa y cuantitativa que expresan las reacciones anteriores.

2.2.-Compare las reacciones químicas anteriores en cuanto a la variación o no de sus números de oxidación.

2.3.- Defina los siguientes términos:

a)-Reacción redox.

b)-Reacción no redox.

2.4.-¿Cómo se puede diferenciar una reacción redox de una no redox?

2.5.-¿Cómo se clasifican las reacciones de acuerdo a la variación o no de los números de oxidación?

2.6.-Caracterice las reacciones químicas teniendo en cuenta la variación o no de los números de oxidación.

Orientaciones metodológicas.

La orientación debe dirigirse en la dirección de la observación del estudiante hacia las sustancias que intervienen en las reacciones químicas, para que puedan percatarse de la variación que experimentan los números de oxidación en el primer caso; mientras que en la segunda no ocurren cambios en los números de oxidación. La observación dirigida por el profesor garantizará una posterior descripción rica en detalles. En este ejercicio el estudiante tiene que comparar los números de oxidación de los reaccionantes y productos, con el interés de asegurar el nivel de partida al ofrecer la información que se requiere.

A continuación en este ejercicio el estudiante tiene que definir reacción redox y no redox sobre la base de la variación o no de los números de oxidación; apoyado en la descripción de la información cualitativa expresada con anterioridad, con el propósito de utilizarla posteriormente para que se percate de las diferencias entre los dos tipos de reacciones. El estudiante apoyado en las diferencias que manifiestan en sus números de oxidación clasificará tomando este como criterio.

La caracterización del comportamiento de los números de oxidación en las reacciones las hace singulares y permite que los estudiantes sean capaces de identificarlas.

Para realizar el control de los resultados se emplean diversas modalidades como la evaluación de acuerdo al criterio del profesor, la coevaluación y la autoevaluación, para ello es preciso tener presente el seguimiento al diagnóstico y el empleo del modelo para el control del aprendizaje que sugiere el autor (ver anexo XII).

La estructura organizativa de esta alternativa didáctica permite que los estudiantes desarrollen las habilidades teniendo en cuenta las relaciones que se pueden establecer entre ellas.

El orden de los incisos depende de la variante, implica cambiar la vía para la adquisición del conocimiento, en dependencia del nivel de preparación de los estudiantes. Para emplear la vía inductiva deductiva el orden de los incisos debe ser: 2, 2.1, 2.2, 2.6, 2.4, 2.3, 2.5.

Alternativa didáctica # 3.

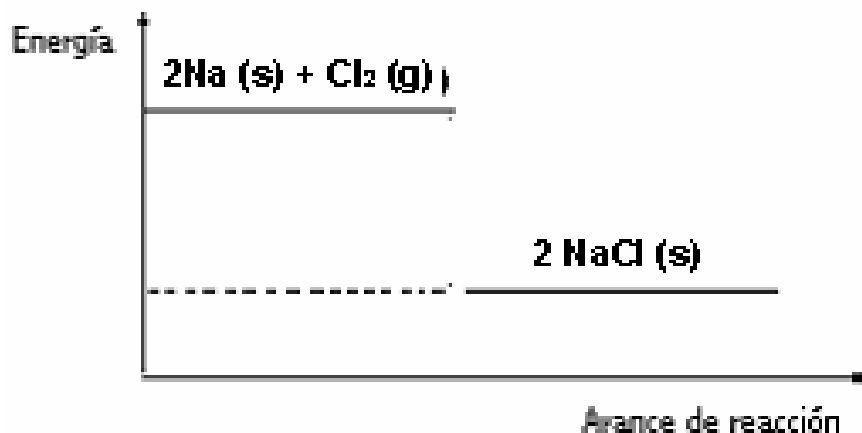
Título: De la clasificación a la modelación.

Tema 1: Las reacciones químicas.

Temática1.1: Reacción química. Energía involucrada en las reacciones químicas. Clasificación.

Objetivo: Modelar reacciones químicas a partir de las características de la gráfica de energía contra avance de reacción, para que ejemplifique reacciones exotérmicas y endotérmicas, a un nivel reproductivo aplicativo por vía deductiva, apoyado en la elaboración conjunta, contribuyendo a la formación de una concepción científico dialéctica del mundo.

3.-Dada la siguiente representación:



3.1.-Modele la ecuación de la reacción.

3.2.-Represente en el gráfico:

a) $E(\text{reac.})$

b) $E(\text{prod.})$

c) ΔH .

3.3.-Clasifique la reacción según los criterios estudiados.

a) Criterio energético.

b) Criterio de la variación de los números de oxidación.

3.4.-Caracterice, ¿cómo es la $E(\text{reac.})$, respecto a la $E(\text{prod.})$?

Orientaciones metodológicas.

La orientación debe dirigirse a que el estudiante se apropie de la información que le brinda el esquema, destacar la posición de los reaccionantes y productos para que le resulte fácil modelar la ecuación de la reacción representada. El siguiente inciso permite que ordene de mayor a menor los valores de energía y el ΔH de la reacción, en el próximo tiene que seriar, o sea clasificar teniendo en cuenta los dos criterios de clasificación estudiados y por último caracteriza las reacciones químicas, a partir de la diferencia de energía entre los reaccionantes y productos.

Para realizar el control de los resultados se emplean diversas modalidades como la evaluación de acuerdo al criterio del profesor, la coevaluación y la autoevaluación, para ello es preciso tener presente el seguimiento al diagnóstico y el empleo del modelo para el control del aprendizaje que sugiere el autor (ver anexo XII).

La estructura organizativa de esta alternativa didáctica permite que los estudiantes desarrollen las habilidades teniendo en cuenta las relaciones que se pueden establecer entre ellas.

El orden de los incisos depende de la variante, implica cambiar la vía para la adquisición del conocimiento, en dependencia del nivel de preparación de los estudiantes. Para emplear la vía inductiva el orden de los incisos debe ser: 3.4, 3.3, 3.2, 3.1.

Alternativa didáctica # 4.

Título: De la seriación a la justificación.

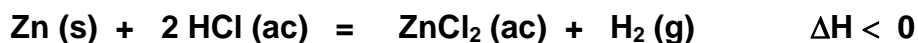
Tema 1: Las reacciones químicas.

Temática1.3: Clasificación de las reacciones químicas atendiendo a la variación o no de los números de oxidación.

Objetivo: Justificar la ocurrencia de reacciones redox a partir del intercambio electrónico de las especies a un nivel reproductivo aplicativo por vía inductiva, apoyado en la elaboración conjunta, contribuyendo a la formación de una concepción científico dialéctica del mundo.

4.-Dada la siguiente ecuación:





4.1.-¿Cómo se clasifica la reacción anterior de acuerdo a los dos criterios estudiados?

4.2.-Ordene de forma independiente los procesos de oxidación y reducción y representalos.

4.3.-Si se conoce que la oxidación se produce por la pérdida de electrones y la reducción por la ganancia de electrones. Represente las semiecuaciones de oxidación y de reducción.

4.4.-¿Qué significado tienen los electrones, que aparecen sumados en el proceso?

4.5.-¿Cuál es la causa de que al oxidarse una especie se produzcan un aumento del número de oxidación?

4.6.-Justifique la siguiente afirmación:

La oxidación y la reducción son procesos contrarios pero tienen que ocurrir simultáneamente.

Orientaciones metodológicas.

Este sistema de preguntas permite que el estudiante, que ya ha desarrollado la habilidad de seriar; es decir; clasificar a partir de varios criterios, establezca la relación entre esta y ordenar; esto a su vez le brinda la posibilidad de modelar los procesos de oxidación y de reducción y al profundizar en las causas del aumento y la disminución de los números de oxidación, interprete con una óptica más acertada dichos procesos.

Para justificar el estudiante se apoya en los conocimientos precedentes, que le permiten establecer una relación entre la esencia de los dos procesos; la oxidación y la reducción.

Para realizar el control de los resultados se emplean diversas modalidades como la evaluación de acuerdo al criterio del profesor, la coevaluación y la autoevaluación, para ello es preciso tener presente el seguimiento al diagnóstico y el empleo del modelo para el control del aprendizaje que sugiere el autor (ver anexo XII).

La estructura organizativa de esta alternativa didáctica permite que los estudiantes desarrollen las habilidades teniendo en cuenta las relaciones que se pueden establecer entre ellas.

El orden de los incisos depende de la variante, implica cambiar la vía para la adquisición del conocimiento, en dependencia del nivel de preparación de los estudiantes. Para emplear la vía deductiva el orden de los incisos debe ser: 4.6, 4.5, 4.4, 4.3, 4.2, 4.1.

2.3.-Validación de los resultados.

Se considera que los resultados de la alternativa didáctica aplicada para el desarrollo de las habilidades intelectuales en el VI semestre de la Facultad Obrera y Campesina, son satisfactorios tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo.

Se destacan como positivas las cualidades relacionadas con la disciplina individual y colectiva, que se evidencia en los índices de asistencia y puntualidad alcanzados; el uso de la lengua materna, manifestado a través de la calidad en la redacción y el discurso oral; la responsabilidad y el colectivismo; la actitud ante el estudio, que se expresa en el incremento del nivel de asimilación, así como de la independencia cognitiva.

Con el propósito de dar cumplimiento a la tarea científica 2; para contribuir a la solución del problema científico planteado, se aplicaron diversos instrumentos a estudiantes y profesores, cuyos resultados aportan, una valiosa información sobre el nivel de preparación de estos en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual, para la solución del problema científico que se plantea en este trabajo.

Con la aplicación del diagnóstico inicial aplicado a una muestra 64 estudiantes del VI semestre la Facultad Obrera y Campesina Julio Antonio Mella; se pudo detectar que en la dimensión sensorperceptual, en el indicador 1, con la categoría mal se detectaron 12 estudiantes, que en el plano externo manifiestan estar familiarizados con el contenido, debido a que en su plano interno manifiestan su capacidad de análisis en mayor o menor medida, por la ejecución de las acciones psicomotrices o habilidades de observar, describir y comparar.

Dentro de este indicador, 3 evaluados de mal, pues al no realizar una observación minuciosa, la descripción carece de elementos, 4 evaluados de regular debido a que describen, sin embargo no son capaces de delimitar las semejanzas o diferencias y 5 evaluados de bien, pues comparan, pero se les dificulta definir a partir de las semejanzas y clasificar por las diferencias.

En la dimensión sensorio-perceptual, en el indicador 2, con la categoría regular se ubicaron 43 estudiantes, que en su plano externo expresan su posibilidad de reproducir el contenido, debido a que en su plano interno son capaces de sintetizar en mayor o menor medida, por la ejecución de las acciones psicomotrices o habilidades de definir, clasificar, identificar, caracterizar y seriar.

Dentro de este indicador, 17 evaluados mal, pues definen y clasifican, pero no identifican ni caracterizan, 18 de regular, debido a que identifican y caracterizan, pero pueden seriar, 5 de bien, que expresan su capacidad para seriar, pero no son capaces de ordenar.

En la dimensión racional, en el indicador 3, con la categoría de bien 9 estudiantes, que en el plano externo expresan su capacidad de aplicar los conocimientos, debido a que en el plano interno manifiestan su capacidad de abstracción, en mayor o menor medida, por la ejecución de las acciones o habilidades de ordenar, modelar, ejemplificar, interpretar, justificar y argumentar.

Dentro de este indicador, 4 evaluados de mal, puesto que ordenan y modelan; 5 de regular, pues solo ejemplifican e interpretan y ninguno resultado evaluado de bien, por poder argumentar.

En la dimensión racional con la categoría de muy bien, no resultó evaluado ningún estudiante.

Como se puede apreciar la situación académica de los estudiantes en ese nivel no se corresponde con las exigencias del modelo que se pretende formar, que requirió de una profundización en las causas que lo originaron, es por ello, que se determinó aplicar encuesta a estudiantes y profesores para buscar la génesis del problema en cuestión.

Otro de los instrumentos aplicados fue la encuesta a 10 profesores de la educación de adultos, cuyos resultados repercuten negativamente en el proceso

de dirección del aprendizaje, pues el 70 % de estos manifestaron dificultades al ordenar las habilidades y el 100 %, tiene deficiencias al establecer las relaciones entre estas y los niveles de asimilación.

Esto influye negativamente en el nivel de preparación de los estudiantes, si se tiene en cuenta, que el profesor es quien tiene que dirigir su proceso de aprendizaje y no tiene la posibilidad de estructurar adecuadamente las clases desde el punto de vista organizativo, didáctico y metodológico con un enfoque desarrollador.

Se aplicó además, una encuesta a 20 estudiantes donde se pudo constatar que entre el 80 y el 95 %, presenta serias dificultades en ordenar, relacionar y ubicar las habilidades intelectuales, de menor a mayor complejidad de manera, que los conocimientos previos le sirvan para adquirir nuevos conocimientos sobre un contenido determinado.

Todo esto brinda una panorámica de la situación inicial detectada, que dio origen a la formulación del problema científico y a la investigación, con el objetivo elaborar alternativas didácticas orientadas al desarrollo de habilidades intelectuales, desde la Química en los estudiantes del VI Semestre de la FOC Julio Antonio Mella.

De los 64 estudiantes, inicialmente 55 de ellos, es decir el 85,93 %, se encontraban en la dimensión sensoperceptual, de los cuales 12 estaban en el nivel de familiarización y 43 en el reproductivo, además solo 9 de ellos que representa el 14.06 %, se encontraban en la dimensión racional, todos en el nivel aplicativo y ninguno de ellos alcanzaba el nivel productivo.

Con la aplicación de las alternativas didácticas se logró que solamente 6 estudiantes, es decir el 9,37 % se encuentren en la dimensión sensoperceptual, lo que representa una disminución de un 76,56 % de estudiantes en este nivel respecto al diagnóstico en corte inicial. Ninguno de estos se encuentra en el nivel de familiarización, lo que demuestra que han desarrollado su capacidad de análisis al ejecutar las habilidades de observar, describir y comparar de forma gradual que les permite emplear estas habilidades como recursos para asimilar nuevos conocimientos.

Los 6 estudiantes de esta dimensión se encuentran en el nivel reproductivo, 3 de ellos definen, identifican y clasifican, 2 llegan hasta caracterizar y 1 es capaz de seriar.

Los restantes 58, que representan el 90,62 % de la muestra alcanzan la dimensión racional, que equivale a un incremento de 76,56 % respecto a la cantidad de estudiantes que inicialmente se encontraban en esta dimensión. Se encuentran 51 de ellos en el nivel aplicativo, que representa el 79,68 %, de los cuales 4 son capaces de ordenar, 5 modelan, 6 ejemplifican, 8 interpretan, 13 justifican y 15 argumentan.

Los otros 7 estudiantes de esta dimensión, que representan 10,93 %, se encuentran en un nivel productivo, de los cuales 2 explican, 3 predicen y 2 demuestran.

Los resultados expuestos demuestran veracidad de la idea que se defiende apoyado en el empleo de las alternativas didácticas que muestra este trabajo investigativo, así como la eficiencia de los instrumentos de medición en cada etapa de este, para asegurar la fiabilidad de sus resultados.

CONCLUSIONES PARCIALES DEL CAPÍTULO II

1.-Los resultados obtenidos del estudio diagnóstico del problema evidencian insuficiente en desarrollo de las habilidades intelectuales, escasos conocimientos de las relaciones entre las habilidades, que se generan debido a la ausencia de alternativas didácticas en la dirección de la actividad cognoscitiva de los estudiantes en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el VI semestre de la Facultad Obrera y Campesina.

2.-Para la propuesta de las alternativas didácticas para el desarrollo de habilidades generales intelectuales, se hace necesario tener claridad de las diferentes investigaciones, que en el ámbito nacional e internacional se han realizado y sus aportes a la enseñanza y sobre la base de los presupuestos teóricos que brindan, seleccionar las que respondan a los intereses investigativos por su valor didáctico.

3.-Las alternativas didácticas para el desarrollo de habilidades intelectuales con una estructura gradual, permite elevar el nivel de asimilación de los estudiantes y

su independencia cognoscitiva, que unido a un adecuado seguimiento al diagnóstico, le imprime al Proceso de Enseñanza Aprendizaje un enfoque desarrollador.

CONCLUSIONES

- La caracterización de los presupuestos teóricos permite fundamentar el desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química en la educación de adultos desde el punto de vista histórico, filosófico, psicopedagógico y sociológico.
- El diagnóstico inicial posibilita un acercamiento al problema, pues permite reconocer la existencia de deficiencias en el desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella.
- Para la elaboración de alternativas didácticas para el desarrollo de las habilidades intelectuales en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Química del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella, es necesario tener en cuenta las relaciones entre las habilidades generales intelectuales, las operaciones del pensamiento y los niveles de asimilación.
- Las alternativas didácticas posibilitan el desarrollo gradual de las habilidades intelectuales de forma sistemática y contribuye a elevar el nivel de asimilación de los estudiantes, así como un adecuado control de su aprendizaje, perfeccionando la dirección científica de un Proceso de Enseñanza Aprendizaje desarrollador y eleva la calidad del proceso docente educativo.

BIBLIOGRAFÍA

Addine, F y otros: Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.

Almaguer Delgado, Alcides: Perfeccionamiento del sistema de habilidades en la práctica laboral pedagógica del licenciado en la educación primaria. Tesis doctoral en ciencias pedagógicas. Santiago de Cuba, 1997.

Álvarez de Zayas, Carlos: Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio. La Habana, 1972.

_____: La escuela en la vida, Educación y Desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992.

_____: **Metodología de la investigación científica. Santiago de Cuba, ISP: “ Frank País”, 1995.**

Álvarez de Zayas, Rita: El desarrollo de las habilidades. Holguín: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

Álvarez del Castillo, Zoe y otros: Orientaciones metodológicas. Química 12º grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1979.

Avendaño, Rita: ¿Sabes enseñar a comparar y clasificar? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.

Babor, J.A. y Ibarz, J: Química General Moderna. La Habana: Instituto del libro, 1969.

Bermudez Saguera, R.: Teoría y Metodología del Aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1976.

Borges, Jorge Luis: Grijalbo Diccionario Enciclopédico. Barcelona España, 1998.

Brewster y Mac Ewen: Química Orgánica. La Habana: Edición Revolucionaria, 1966.

Brito Fernández, Héctor: Psicología General para los Institutos Superiores Pedagógicos. II Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1987.

Cabrera Parés, José: Variante didáctica para desarrollar habilidades experimentales en los estudiantes de primer año de licenciatura en educación, especialidad química. Tesis doctoral en ciencias pedagógicas. Ciudad de La Habana, 2001.

Carbonell, Gustavo: Relación entre las habilidades generales de carácter intelectual. Folleto, 2004.

_____: Relación entre las habilidades y las operaciones del pensamiento. Folleto, 2005.

Castro Ruz, Fidel: Discurso, Periódico Juventud Rebelde, 8 de septiembre, 2002.

Colectivo de autores: II Seminario nacional para educadores, noviembre del 2001.

_____: V Seminario nacional para educadores, noviembre del 2004.

_____: VI Seminario nacional para educadores, noviembre del 2005.

_____ : Folleto: Maestría en Ciencias de la Educación, Mención en la Educación de Adultos, Módulo III, Parte I, La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2006.

_____ : Libro de texto. Química duodécimo grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991.

_____ : Orientaciones metodológicas química duodécimo grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

_____ : Programa de química duodécimo grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

_____ : XI Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Impresora del MINED, Ciudad de La Habana, 1988.

_____ : XII Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Impresora del MINED, Ciudad de La Habana, 1989.

_____ : Enciclopedia Encarta 2000: Evolución.

Danilov, M. A. y M. V. Skatkin: Didáctica de la escuela media. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.

De Miguel Guzmán, Virginia: Habilidades pedagógicas profesionales de los estudiantes de las carreras del área de las ciencias naturales del I.S.P.H. Tesis de maestría en didáctica de la química. Holguín, 2003.

Diccionario de Filosofía. Moscú: Editorial Progreso, 1984.

Domínguez Hernández, Marlen A: Lengua y crítica en José Martí. La Habana: Editorial Pablo de la Torriente Brau, 1989. 111 p.

Engels, Federico: El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre. La Habana: Editora Política, 1964.

Fabelo Corzo, José Ramón: Práctica, conocimiento y valoración. La Habana: Editorial Ciencias sociales, 1989.

Feria Ávila, Hernán: Propuesta de superación profesional de postgrado especializada para elevar el dominio del profesor de Geografía, en relación con las habilidades cartográficas docentes. Tesis doctoral en Ciencias Pedagógicas, 2004.

Fernández Leyva, Jorge: El desarrollo de las habilidades de investigación pedagógica desde la Química Orgánica. Las Tunas, ISP: "Pepito Tey", 1998.

Galperin, P. Ya.: Introducción a la Psicología. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

González Castro, Vicente: Medios de enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1979.

_____ : Profesión: Comunicador. La Habana: Editorial Pablo de la Torriente Brau, 1989.

_____ : Psicología para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995.

González Maura, Viviana: Psicología para educadores, La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003.

Jrúpalo, A. y otros: Química Libro de Datos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1977.

Konstantinov, F: Fundamentos de la Filosofía Marxista-Leninista, Parte I, La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984.

Labarrete Reyes, Guillermina: Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1998.

Lenin, V.: Cuadernos filosóficos. La Habana: Editora Política, 1979.

León, R: Química General Superior. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1977.

Leontiev, A.: Actividad, Conciencia, Personalidad. La Habana: Editorial de libros para la Educación, 1981.

_____ : La actividad en la psicología. Ciudad de la Habana: Editorial libros para la Educación, 1979.

López, Mercedes: ¿Sabes enseñar a describir, definir y argumentar? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

_____ : La formación y desarrollo de las habilidades. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

_____ : ¿Cómo enseñar a determinar lo esencial? La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1989.

López, Josefina y Otros: Psicología general. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982.

Klimberg, L.: Introducción a la Didáctica General. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1972.

Martí Pérez, J.: Obras Completas. Tomo 8. La Habana: Editorial Nacional de Cuba, 1963.

_____ : Ideario pedagógico, La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.

Márquez Rodríguez, Aleida: Habilidades: proposiciones para su evaluación. ISP Frank País. Santiago de Cuba, 1993.

_____ : La habilidad de pronóstico en el desarrollo de la creatividad y el autocontrol en los estudiantes. Ponencia para el Congreso Pedagogía 1993.

Minchencov, E. E.: Algunas cuestiones sobre metodología de la enseñanza de la Química. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1972.

Montenegro Moracén Elsa: Modelo para la estructuración y formación de habilidades lógicas a través del Análisis Matemático en la Licenciatura en Educación carrera Matemática- Computación. Tesis de maestría en ciencias de la educación. Santiago de Cuba, 1999.

Moreno Torran, Guadalupe: La habilidad identificar rasgos de conceptos: Una metodología para su dominio en la asignatura Química en Secundaria Básica. Tesis de maestría en didáctica de la química. Holguín, 2001.

Pérez Almaguer, Andrés: La formación y desarrollo de las habilidades profesionales en la asignatura Trabajo de los Institutos Politécnicos Agropecuarios de Agronomía. Tesis de maestría en ciencias de la educación. Ciudad de La Habana, 2001.

Pérez G, José, Ireida Pérez Fernández y José González Cano: Capítulo 17: Acerca del trabajo metodológico, la clase, el entrenamiento metodológico conjunto y la actividad independiente: El trabajo independiente de los estudiantes. Material en formato digital, 2002.

Petrovsky, A.V.: Psicología general. Ciudad Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1978.

Ponjuan, A. y otros: Química inorgánica. Tomo I. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1979.

_____: Química inorgánica. Tomo II. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986.

Ricardo Pérez, Amalia: El Diseño Curricular de la Química General en el I.S.P.H.: Un Cambio Conceptual y Metodológico. Tesis de maestría en didáctica de la química. Holguín, 2000.

Rico, Pilar: Compendio de Pedagogía. Proceso de enseñanza aprendizaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.

Rios Mendoza Raida: Propuesta del sistema de habilidades profesionales que deben formarse y desarrollarse en el técnico medio en electrónica. ISP José de la Luz y Caballero. Trabajo de diploma. Holguín: 2001.

Rosental, M. y P. Judin: Diccionario filosófico. La Habana: Editora Política, 1981.

Savin, N. V.: Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1972.

Silvestre Oramas, Margarita: Aprendizaje, educación y desarrollo. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.

_____: Compendio de Pedagogía. El proceso de enseñanza aprendizaje y formación de valores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.

Silvestre Oramas, Margarita y Zilberstein Toruncha, José:
Hacia una didáctica desarrolladora. La Habana: Editorial
Pueblo y Educación, 2002.

Talizina, N.F: Psicología de la enseñanza. Moscú: Editorial Progreso, 1980.

Toledo Riverón, Tania: Una propuesta didáctica para la estimulación de procedimientos lógicos del pensamiento que sustentan la elaboración de conceptos matemáticos. Tesis de maestría en didáctica de la Matemática. Holguín, 2003.

Vigotsky, Lev: Pensamiento y lenguaje. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1998.

Zajarov, Y.: Enseñanza de la producción en los institutos tecnológicos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1974.

Zaparozhets, A. V.: Las capacidades. X Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones Municipales y Provinciales de Educación, Ciudad de La Habana: Impresora del MINED, 1987.

Zilberstein Toruncha, José: Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales. TEDI. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000.

ANEXO I

Matriz

Métodos	Diagnóstico	Unidades de análisis
Observación.	Inicial y final.	Docentes.
Encuesta.	Inicial.	Docentes.
Estudio de los productos del proceso pedagógico.	Inicial	Pruebas, banco de problema, expedientes acumulativos, programas, orientaciones metodológicas, expedientes acumulativos, registros de asistencia y evaluación.
Prueba pedagógica.	Final.	Estudiantes

ANEXO II

Dimensiones e indicadores

Dimensiones	Indicadores		
	Plano interno	Plano interno – externo	Plano externo
Nivel sensoperceptual	Análisis	Observar	Familiarización
		Describir	
		Comparar	
	Síntesis	Definir	Reproducción
		Clasificar	
		Identificar	
		Caracterizar	
		Seriar	
Nivel racional	Abstracción	Ordenar	Aplicación
		Modelar	
		Ejemplificar	
		Interpretar	
		Justificar	
		Argumentar	
	Generalización	Explicar	Productivo
		Predecir	
		Demostrar	
		Valorar	
		Comprensión del problema	

ANEXO III

Categorías o escalas por dimensiones e indicadores

Dimensiones	Indicadores	Categorías	Escala
Sensoperceptual	1	Mal	Manifiesta dominio de habilidades del nivel de familiarización, por lo que es capaz de realizar solo la operación de análisis.
	2	Regular	Manifiesta dominio de habilidades del nivel reproductivo, por lo que es capaz de realizar las operaciones de análisis y síntesis.
Racional	3	Bien	Manifiesta dominio de habilidades del nivel aplicativo, por lo que es capaz de realizar las operaciones de análisis, síntesis y abstracción.
	4	Muy Bien	Manifiesta dominio de habilidades del nivel productivo, por lo que es capaz de realizar las operaciones de análisis, síntesis, abstracción y generalización.

ANEXO IV

Categorías o escalas dentro de un mismo indicador.

Indicadores	Bien	Regular	Mal
1	Realiza el 100 % de las acciones mentales y motrices del nivel, compara objetos, fenómenos, hechos o procesos.	Realiza el 66,6 % de las acciones mentales y motrices del nivel, describe objetos, fenómenos, hechos o procesos.	Realiza el 33.3 % de las acciones mentales y motrices del nivel, observa objetos, fenómenos, hechos o procesos.
2	Realiza el 100 % de las acciones mentales y motrices del nivel, seriando objetos, fenómenos, hechos o procesos.	Realiza el 60 % de las acciones mentales y motrices del nivel, clasifica objetos , fenómenos, hechos o procesos .	Realiza el 40 % de las acciones mentales y motrices del nivel, identifica objetos, fenómenos, hechos o procesos.
3	Realiza el 100 % de las acciones mentales y motrices del nivel, argumentando fenómenos, hechos o procesos.	Realiza el 80 % de las acciones mentales y motrices del nivel, interpretando fenómenos, hechos o procesos	Realiza el 40 % de las acciones mentales y motrices del nivel, modelando objetos, fenómenos, hechos o procesos.
4	Realiza el 100 % de las acciones mentales y motrices del nivel, comprendiendo los fenómenos, hechos o procesos.	Realiza el 60 % de las acciones mentales y motrices del nivel, demostrando fenómenos, hechos o procesos.	Realiza el 40 % de las acciones mentales y motrices del nivel, predice fenómenos, hechos o procesos.

ANEXO V

Encuesta aplicada a los profesores de la educación de adultos.

Objetivo: Comprobar el nivel de preparación de los docentes para desarrollar las habilidades generales de carácter intelectual dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta encuesta forma parte de una investigación, que se realiza sobre el desarrollo de las habilidades intelectuales en la enseñanza de adultos, como paso previo a su incorporación a estudios superiores. Para el éxito de la misma se requiere su modesta contribución, quien de forma anónima deberá llenar el siguiente cuestionario, anticipándole el agradecimiento del autor.

Asignatura:_____ Años de experiencia:_____ Nivel:_____
Cargo:_____

1.-Ordene las siguientes habilidades generales de carácter intelectual por nivel de complejidad:

_____ Comparar. _____ Identificar. _____ Justificar.
_____ Explicar. _____ Observar. _____ Definir.

2.-Ubique los niveles de asimilación en orden creciente de complejidad.

_____ Producción. _____ Familiarización.
_____ Aplicación. _____ Reproducción.

3.- Relacione las siguientes habilidades con los niveles de asimilación.

Columna A

Columna B

1.-Valorar

_____ Producción.

2.-Comparar.

_____ Familiarización.

3.-Clasificar.

_____ Familiarización.

4.-Modelar.

_____ Reproducción

5.-Demostrar.

6.-Argumentar.

ANEXO V-a

Resultados de la encuesta aplicada a los profesores de la educación de adultos.

Aspectos encuestados	Resultados					
	B	%	R	%	M	%
Ordenar habilidades	3	30	3	30	4	40
Ordenar niveles de asimilación	8	80	1	10	1	10
Relacionar habilidades con niveles de asimilación.	0	0	1	10	9	90

Este instrumento se aplicó a 10 profesores, aportando una valiosa información sobre el nivel de preparación de estos, para acometer el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual, manifestando deficiencias al establecer un orden creciente de complejidad en las habilidades, que dificulta relacionar adecuadamente estas con los niveles de asimilación, quienes los ordenan expresando mayor dominio. Esto repercute negativamente en el proceso de dirección del aprendizaje, pues no brinda la posibilidad de estructurar adecuadamente las clases desde el punto de vista organizativo, didáctico y metodológico con un enfoque desarrollador.

ANEXO VI

Encuesta aplicada a los estudiantes del sexto semestre de la educación de adultos.

Objetivo: Comprobar el nivel de desarrollo de los estudiantes en las habilidades generales de carácter intelectual dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Esta encuesta forma parte de una investigación, que se realiza sobre las habilidades intelectuales y del desarrollo de estas en la enseñanza de adultos, como paso previo a su incorporación a estudios superiores. Para el éxito de la misma se requiere de modesta su contribución, anticipándole el agradecimiento del autor.

Semestre_____

1.-Marque con una X la respuesta correcta en cada caso:

a) Para describir es necesario con antelación:

_____Justificar. _____ Observar. _____ Modelar.

b) Para comparar es necesario con antelación:

_____Justificar y argumentar. _____ Observar y describir. _____ Ordenar y modelar.

c) Para clasificar es necesario apoyarse en:

_____Las semejanzas. _____Las diferencias. _____Las semejanzas y diferencias.

2.-Complete el espacio en blanco ubicando la habilidad que sirve de enlace en cada caso:

a) Seriar _____ modelar.

b) Ejemplificar _____ justificar.

c) Explicar _____ demostrar.

3.-Ordene de menor a mayor complejidad de manera que los conocimientos previos le sirvan para adquirir nuevos conocimientos sobre un contenido determinado.

_____Argumentar. _____ Justificar. _____Explicar.

ANEXO VI-a

Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes del sexto semestre de la educación de adultos.

Aspectos encuestados	Resultados					
	B	%	R	%	M	%
Ordenar habilidades	3	15	2	10	15	75
Relación entre las habilidades	4	20	4	20	12	60
Grado de complejidad de las habilidades	0	0	3	15	17	85

Este instrumento se aplicó a 20 estudiantes, aportando una importante información sobre el nivel de desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual, manifestando deficiencias al establecer un orden creciente de complejidad en las habilidades, que dificulta relacionar adecuadamente estas, lo que no permite que pueda contar una sólida base gnoseológica para el aprendizaje. Esto repercute negativamente en el proceso de aprendizaje, pues no brinda la posibilidad de dotarse de una estrategia para lograr conocimientos sólidos y duraderos.

ANEXO VII

Guía de observación a clases.

Objetivo: Conocer mediante la observación carácter desarrollador de la clase, teniendo en cuenta la formación y desarrollo de habilidades generales intelectuales.

Nivel_____ Grupo_____ Matrícula_____ Asistencia_____ %_____

Profesor: _____ Asignatura: _____

Tema: _____

Indicadores a evaluar	B	R	M
Dimensión I: Organización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.			
1.1. Planificación de la clase en función de la productividad del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.			
1.2. Aseguramiento de las condiciones higiénicas y de organización del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.			
Dimensión II: Motivación y orientación hacia los objetivos.			
2.1. Aseguramiento del nivel de partida mediante la comprobación de los conocimientos, habilidades y experiencias precedentes de los estudiantes.			
2.2. Establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer.			
2.3. Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que el contenido adquiera significado y sentido personal para el estudiante.			
2.4. Orientación hacia los objetivos mediante acciones reflexivas y valorativas de los estudiantes teniendo en cuenta para qué, qué, cómo y en qué condiciones van a aprender.			
Dimensión III: Ejecución de las tareas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.			
3.1 Dominio del contenido.			
3.1.1. No hay omisión de contenidos.			
3.1.2. No hay imprecisiones o errores de contenido.			
3.1.3. Coherencia lógica.			
3.2. Se establecen relaciones intermateria o/e interdisciplinarias.			

3.3 Se realizan tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
3.4. Se utilizan métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.			
3.5. Se promueve el debate, la confrontación y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual.			
3.6. Se emplean medios de enseñanza que favorecen un aprendizaje desarrollador, en correspondencia con los objetivos.			
3.7. Se estimula la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.			
3.8. Se orientan tareas de estudio independiente extractase que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.			
Dimensión IV: Control y evaluación sistemáticos del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.			
4.1. Se utilizan formas (individuales y colectivas) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje de forma que promuevan la autorregulación de los estudiantes.			
Dimensión V: Clima psicológico y político-moral.			
5.1 Se logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza donde los estudiantes expresen libremente sus vivencias, argumentos, valoraciones y puntos de vista.			
5.2. Se aprovechan las potencialidades de la clase para la formación integral de los estudiantes, con énfasis en la formación de valores como piedra angular en la labor político-ideológica.			
5.3. Contribuye con su ejemplo y con el uso adecuado de estrategias de trabajo a la formación integral de sus estudiantes.			

Evaluación:_____ **Docente:**_____ **Observador:**_____

ANEXO VII-a
Análisis de los resultados de las visitas a clases.

Indicadores a evaluar	B	R	M
Dimensión I			
1.1	2	6	2
1.2	2	6	2
Dimensión II			
2.1	2	6	2
2.2	2	6	2
2.3	2	6	2
2.4	2	6	2
Dimensión III			
3.1	10	0	0
3.1.1	10	0	0
3.1.2	10	0	0
3.1.3	0	10	0
3.2	0	10	0
3.3	2	6	2
3.4.	2	6	2
3.5	2	6	2
3.6	2	6	2
3.7	10	0	0
3.8	2	6	2
Dimensión IV			
4.1	2	6	2
Dimensión V			
5.1	2	6	2
5.2	2	6	2
5.3	2	6	2

Se visitaron un total de 10 clases en las que de manera general los aspectos evaluados en las dimensiones seleccionadas, solo el 20 % de esta resultaron evaluadas de bien, mostrando que el 80 % de los docentes presentan dificultades en la estructuración de clase desde el punto de vista organizativo, didáctico y metodológico, derivadas de su propia preparación.

ANEXO VIII

Diagnóstico inicial.

Tema: Las sustancias.

Objetivo: Comprobar el dominio de los contenidos relacionados con las sustancias que le permitan:

- Comparar las sustancias en cuanto a composición.
- Clasificar las sustancias según su composición y tipo de partículas.
- Caracterizar sistemas químicos.
- Modelar nombres y fórmulas de sustancias.
- Relacionar las propiedades con la estructura química.
- Predecir la formación de los productos de una reacción.

Dadas las siguientes sustancias:

(I) agua (II) cloruro de sodio (III) O_2 (IV) Mg

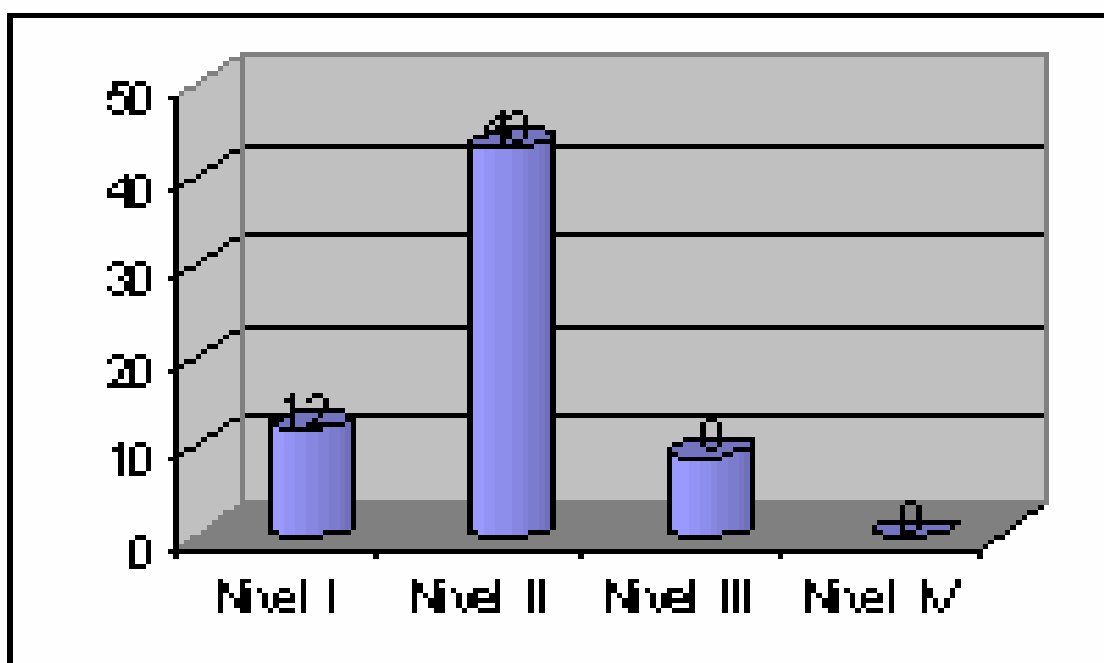
- Compare las sustancias I y III en cuanto a composición.
- Clasifique las sustancias I y III según el tipo de partícula.
- Clasifique las sustancias II y IV según su composición.
- Caracterice el sistema que se forma al unir I y II?
- Nombre o formule.
- ¿Justifique por qué la sustancia I es líquida?
- ¿Cuál será la fórmula de la sustancia que se obtiene al unir III y IV?

ANEXO VIII-a

Resultados del diagnóstico en corte inicial.

Muestra	Famil.			Reprod.					Aplic.						Prod.				
	Ob	Dc	Co	Df	Id	Cl	Cr	Sr	Or	Md	Ej	In	Ju	Ar	Ex	Pr	Dm	Va	CP
	Análisis			Síntesis					Abstracción						Generalización				
64	3	4	5	9	8	9	9	5	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Inicial	12			43					9						0				

Gráfico de los resultados del diagnóstico en corte inicial.



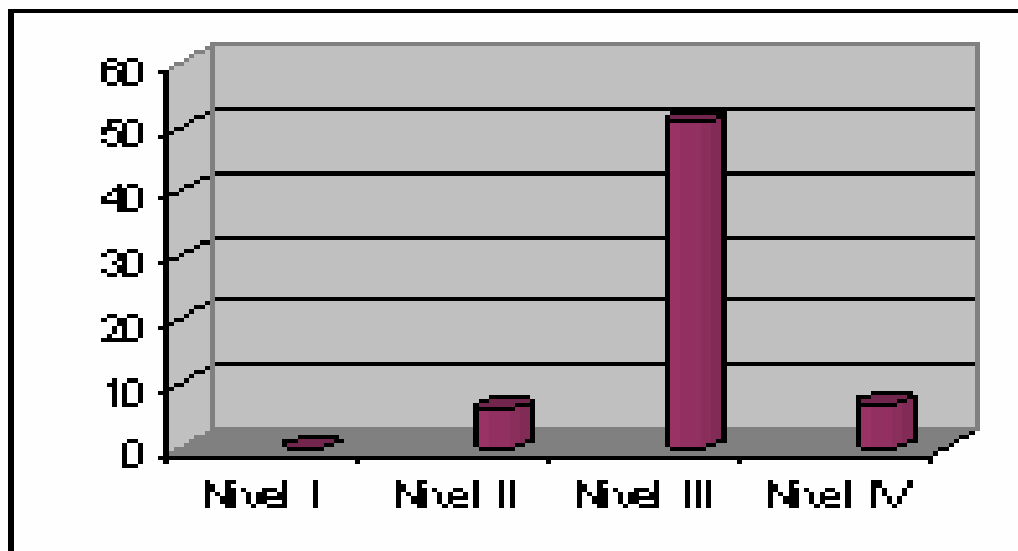
Este instrumento se aplicó a una muestra de 64 estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella, aportando una valiosa información sobre las deficiencias en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual, manifestando dificultades en su preparación para enfrentar el programa del grado. Esto repercute negativamente en el proceso de aprendizaje, así como para su posterior incorporación a estudios superiores, pues no brinda la posibilidad de dotarse de una estrategia para lograr independencia, conocimientos sólidos y duraderos.

ANEXO IX

Resultados del diagnóstico en corte final.

Muestra	Famil.			Reprod.					Aplic.						Prod.				
	Ob	Dc	Co	Df	Id	Cl	Cr	Sr	Or	Md	Ej	In	Ju	Ar	Ex	Pr	Dm	Va	CP
	Análisis			Síntesis					Abstracción						Generalización				
64	0	0	0	1	1	1	1	2	4	5	6	9	15	22	2	2	3	0	0
Final	0			6					51						7				

Gráfico de los resultados del diagnóstico en corte final.



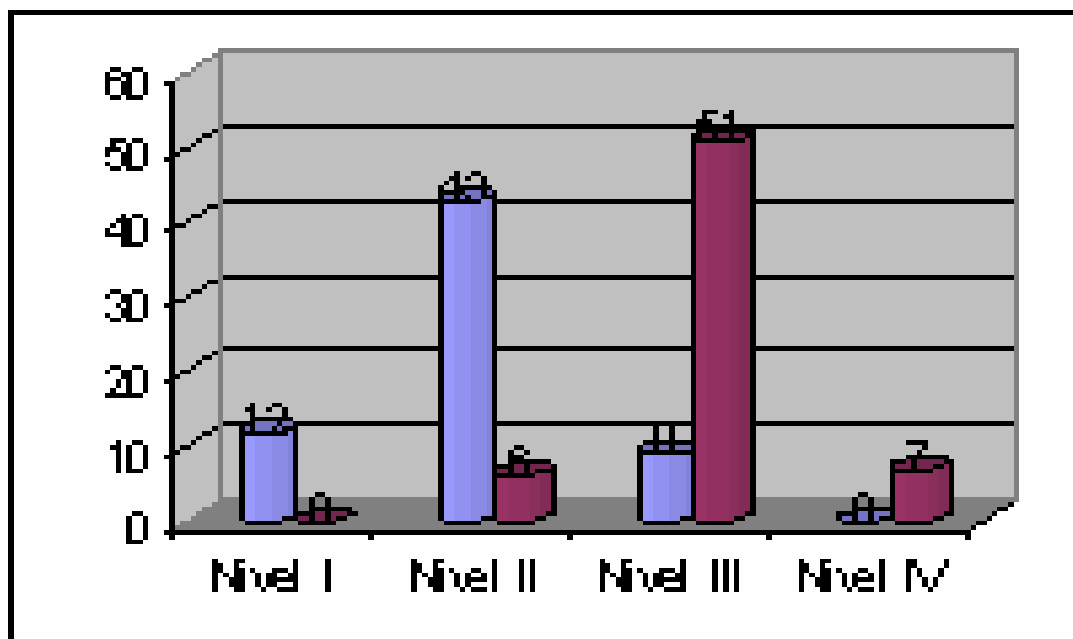
Este instrumento se aplicó a una muestra de 64 estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella, aportando una valiosa información sobre el avance en el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual, manifestando la efectividad de las alternativas didácticas empleadas en su preparación para enfrentar el programa del grado. Esto repercute positivamente en el proceso de aprendizaje, así como para su posterior incorporación a estudios superiores, brindando la posibilidad de dotarse de una estrategia para lograr independencia, conocimientos sólidos y duraderos.

ANEXO X

Comparación de los resultados iniciales con el corte final.

Corte	Niveles de asimilación			
	Familiarización	Reproductivo	Aplicativo	Productivo
Inicial	12	43	9	0
Final	0	6	51	7

Gráfico comparativo de los resultados del diagnóstico en corte inicial y final.



Estos instrumentos se aplicaron a una muestra de 64 estudiantes del VI semestre de la FOC Julio Antonio Mella, aportando una valiosa información sobre el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual, manifestando avances en su nivel de preparación asimilar satisfactoriamente el programa del grado. Esto repercute positivamente en el proceso de aprendizaje, así como para la posterior incorporación a estudios superiores, pues brinda la posibilidad de dotarse de una estrategia para lograr independencia, conocimientos sólidos y duraderos, que los pueda emplear tanto en sus estudios como en la vida cotidiana.

ANEXO XI

Correspondencia existente entre los niveles de asimilación, las habilidades intelectuales y los procesos del pensamiento lógico (1).

Niveles de asimilación	Habilidades a complementar	Procesos del pensamiento
Familiarización	Observación	Análisis y Síntesis
Reproducción	Observación Explicación Comparación Seriación Argumentación Formación de conceptos Ejemplificación Modelación	Análisis Síntesis Comparación Abstracción Generalización Concreción
Aplicación	Comparación Argumentación Valoración Comprensión del problema Modelación	
Creación	Comprensión del problema Realización del problema Modelos esquemáticos Diseños prácticos Elaboración de hipótesis Modelación	

1-Pérez G, José, Ireida Pérez Fernández y José González Cano: Capítulo 17: Acerca del trabajo metodológico, la clase, el entrenamiento metodológico conjunto y la actividad independiente: El trabajo independiente de los estudiantes. Material en formato digital, 2002.

ANEXO XII

Modelo para el control del aprendizaje.

No	Famil.			Reprod.					Aplic.						Prod.				
	Ob	Dc	Co	Df	Id	Cl	Cr	Sr	Or	Md	Ej	In	Ju	Ar	Ex	Pr	Dm	Va	CP
	Análisis			Síntesis					Abstracción						Generalización				
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			