

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”
SEDE PEDAGÓGICA TRINIDAD**

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

MENCIÓN: EDUCACIÓN DE ADULTOS.

Título: “ACTIVIDADES DIRIGIDAS A PERFECCIONAR EL APRENDIZAJE DE LA QUIMICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA FACULTAD OBRERO CAMPESINO VICTORIANO BRITO PRIETO.

Autor: Lic. Marcelino Esponda Villa.

**Ciudad de Sancti Spiritus
2009-2010**

+

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGOGICAS
CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”
SEDE PEDAGÓGICA TRINIDAD**

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

MENCIÓN: EDUCACIÓN DE ADULTOS.

**Título: ACTIVIDADES DIRIGIDAS A PERFECCIONAR EL APRENDIZAJE DE LA
QUIMICA EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER SEMESTRE DE LA
FACULTAD OBRERO CAMPESINO VICTORIANO BRITO PRIETO**

Autor: Lic. Marcelino Esponda Villa.

Tutora: M.Sc. Daisy Deniz Jiménez.

**Ciudad de Sancti Spíritus
2009-2010**

"...La educación es el arma peligrosa que tiene el hombre para crear una ética, para crear una conciencia, para crear un sentido del deber, un sentido de la organización, de la disciplina, de la responsabilidad..."

Ernesto Che Guevara de la Serna.

Dedicatoria

- ❖ A todo el que de una forma u otra contribuyo a su realización.
- ❖ A las masteres: Daisy Déniz Jiménez y Ismery Dayami Pujol Bandomo, por sus sabios consejos.
- ❖ A mi esposa por sus consejos irrevocables.
- ❖ A mis compañeros de trabajo.

Agradecimientos

Quisiera expresar con palabras lo que siente mi corazón, la gratitud, el respeto, el amor que en él se guardan por todos aquellos que colaboraron en la realización de este trabajo, le ofrezco a cada uno de ellos mis más sinceros agradecimientos por toda la ayuda prestada.

A todos los que con su sudor y sangre hicieron posible el triunfo de la Revolución en nuestro país, y los muchos que han intervenido en el desarrollo de la educación.

Especialmente quisiera agradecer:

- A mi tutora por su ayuda y esmerado trabajo.
- A mis compañeros de trabajo
- A mis compañeros de estudios
- A mis estudiantes que tanto colaboraron con esta investigación.
- A mi madre, por su apoyo y comprensión.
- A mis grandes amigos.
- Y a mi gran amor por su preocupación constante en esta maestría.

Gracias, gracias, gracias para todos los que sintieron el deseo de ayudarme.

Resumen

La necesidad de preparar al hombre a la altura de la época en que vive se hace cada día más creciente, exige prestar atención al proceso de aprendizaje para la formación integral de la personalidad del educando, precisamente el objetivo de esta investigación es aplicar actividades dirigidas a contribuir al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto de Sancti Spiritus. Las actividades constituyen una novedad científica al propiciar el interés de los alumnos por la búsqueda activa del conocimiento, mantener un clima agradable entre profesor – alumno y alumno – alumno que facilite la apropiación del conocimiento y en la que se conjugue la actividad individual con la colectiva, Vincular el contenido de aprendizaje con problemas de la vida, selección del contenido teniendo en cuenta sus potencialidades para aplicar la nomenclatura y notación química y flexibilidad en su utilización teniendo en cuenta el diagnóstico del grupo.. El proceso investigativo se desarrolló con la aplicación de los métodos de la investigación educativa histórico y lógico, análisis y síntesis, inducción y deducción, experimento pedagógico (preexperimento), observación a clases, pruebas pedagógicas, análisis porcentual, tabulación manual y construcción de gráficas. Los resultados demuestran la efectividad de las actividades dirigidas a contribuir al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

INDICE

Introducción	1
Capítulo I: Consideraciones teóricas-metodológicas sobre el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en la educación de adulto-----	9
1.1- Consideraciones teóricas sobre el aprendizaje-----	9
1.2 <i>Particularidades de la enseñanza de la Química en la educación de adulto</i> -----	14
1.3 La actividad en el aprendizaje de la nomenclatura y notación Química-----	19
Capítulo II: Propuesta de actividades que contribuyan al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.....	21.....
2.1- Análisis de los resultados del diagnóstico realizado en la etapa inicial de la investigación-----	21 -----
2.2. Fundamentación y presentación de las actividades para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química-----	25
2.3. Validación de las actividades para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino VICTORINO BRITO PRIETO-----	44
2.4. Organización del pre-experimento pedagógico. 45	
2.4.1 Descripción del pre-experimento pedagógico.46	
2.5 Análisis de los datos obtenidos.	
Conclusiones-----	56
Recomendaciones-----	57
Bibliografía	58
Anexos-----	62

INTRODUCCIÓN

Valiosos son los resultados alcanzados por Cuba en lo referente a la educación a partir del año 1959, ingentes han sido los esfuerzos del estado y el gobierno cubano para hacer corresponder a la sociedad contemporánea con las nuevas demandas educativas que esta plantea, no obstante los sistemas educativos en sus varios siglos de existencia generalmente han desarrollado una cultura basada en el enciclopedismo, y la formación de mentes pasivas.

Los avances científicos y técnicos actuales en la Química y sus aplicaciones en la medicina, la agricultura, la meteorología, entre otras ramas, plantean a la sociedad y a la escuela contemporánea, la necesidad de enfocar de manera diferente, el desarrollo intelectual de las nuevas generaciones.

El creciente aumento en complejidad y volumen de grado y especialización, y a su vez, la integración que han adquirido los conocimientos y sus aplicaciones técnicos y tecnológicas, representan un conjunto de esferas de la vida sociopolítica, económica, y en particular, en la esfera educativa, encargada de garantizar la plena función del hombre como protagonista y gestor de esos campos.

En estas condiciones adquiere gran importancia el lugar que le corresponde al conocimiento humano. El proceso de conversión del hombre vivo en personalidad, creador de su propio devenir histórico. El actual sistema de enseñanza se enfrenta al problema de reelaborar una concepción de ese proceso en las nuevas condiciones históricas, de manera que garantice la ampliación de la actividad creadora del hombre, organizada en forma de sistema, para ser capaz de contribuir al desarrollo del entorno social y a su propia autoformación bajo las nuevas condiciones históricas.

En el análisis realizado a diversas investigaciones de los diferentes centros de la nación y de la provincia, aplicadas a la enseñanza media superior y adulto, se evidencia que en la escuela actual persisten elementos de una “enseñanza tradicional”, los docentes enfatizan la transmisión y reproducción de los

conocimientos, centran en ellos la actividad y se anticipan a los razonamientos de los alumnos, no propician su reflexión, controlan y evalúan teniendo en cuenta el resultado, y no el proceso para llegar al conocimiento, o la formación de habilidades, no utilizan el libro de texto como método de trabajo, en la mayoría de los casos lo hacen de manera esquemática.

Las conjeturas anteriores son centro de atención de diferentes investigaciones que se desarrollan en el campo de la metodología de la química, donde se plantea el estudio sistemático de las particularidades en que transcurre el proceso y la constante modernización de la clase a la luz de los avances científico – técnico y las ideas pedagógicas de avanzada.

En cursos anteriores se realizó un estudio de diagnóstico en la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto con el objetivo de conocer las dificultades que presentaban los estudiantes, llama la atención la descripción de un proceso en el que persisten elementos negativos de una enseñanza tradicional, donde el alumno toma notas de clase, considerando que la Química solo depende de la memorización de nombres, propiedades químicas y aplicaciones.

En la sistematización de las sustancias químicas en el aprendizaje de la química en el primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto se presentan las siguientes dificultades:

- ❖ Poco dominio de las reglas de nomenclatura y notación Química.
- ❖ Escaso conocimiento sobre los símbolos y el nombre de los elementos Químicos.
- ❖ Limitado conocimiento para clasificar las sustancias atendiendo a su composición y propiedades.
- ❖ Se desconocen los números de oxidación de los elementos metálicos para la correcta escritura de las fórmulas químicas.

Las razones anteriormente expresadas permiten definir el siguiente **Problema Científico:**

¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en el primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto?

Como **Objeto de estudio** Proceso de aprendizaje de la Química de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto y como **Campo de acción** el perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Para la confección de la tesis se formula como **Objetivo:** Aplicar actividades que contribuyan al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Para la realización del presente trabajo se definen las siguientes **Preguntas Científicas:**

1. ¿Qué fundamentos teóricos metodológicos sustentan la actividad para perfeccionar el aprendizaje sobre la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto?
2. ¿Cuál es el estatus actual del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrera Campesina Victoriano Brito Prieto?
3. ¿Qué actividades contribuyen al perfeccionamiento del aprendizaje sobre la nomenclatura y notación química, de los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrera Campesina Victoriano Brito Prieto?
4. ¿Cómo validar las actividades para perfeccionar el aprendizaje sobre la nomenclatura y notación química, de los estudiantes en el primer semestre de la Facultad Obrera Campesina Victoriano Brito Prieto?

Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta las siguientes **Tareas Científicas:**

1. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el perfeccionamiento del aprendizaje de la química en la Facultad Obrera Campesina.
2. Diagnóstico del estado actual sobre el aprendizaje de la nomenclatura y notación química, de los estudiantes en el primer semestre de la Facultad Obrera Campesina Victoriano Brito Prieto.
3. Elaboración de las actividades para contribuir al perfeccionamiento del aprendizaje sobre la nomenclatura y notación química de los estudiantes en el primer semestre de la Facultad Obrera Campesina Victoriano Brito Prieto.
4. Validación de las actividades dirigida a contribuir al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrera Campesina Victoriano Brito Prieto.

Durante el desarrollo de la investigación se pusieron en práctica diferentes métodos científicos, tanto del nivel teórico como del empírico y estadístico, destacándose los siguientes

Métodos teóricos.

Histórico y Lógico: se emplea según la lógica de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, la cual se adapta a la lógica del sistema didáctico para impartir los contenidos de La Química en de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Análisis y síntesis: permite analizar el programa de estudio de la Química, orientaciones metodológicas, libro de texto y los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje, para seleccionar los aspectos que puedan ser abordados en la investigación y lograr mayor efectividad en el aprendizaje.

Inductivo y deductivo: se utilizan datos para corroborar la teoría y explicarla a través de los datos que se presentan, permitiendo partir de la lógica que se establece

Métodos Empíricos.

La experimentación: se desarrolló un pre- experimento; la medición y control se realizaron sobre la misma muestra, antes, durante y después de la aplicación de las actividades.

La observación: Se utilizó para observar el comportamiento de los estudiantes en la realización de las actividades que contribuyan al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Pruebas pedagógicas: Para diagnosticar el aprendizaje sobre nomenclatura y notación química en diferentes momentos del desarrollo del experimento.

Análisis de documentos: Con su empleo se pudo obtener información acerca de las posibilidades que ofrecen los Programas, Orientaciones Metodológicas y libros de texto para aplicar las actividades que contribuyan al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Métodos Matemáticos y estadísticos.

Se utilizó la estadística descriptiva para corroborar la efectividad de las actividades al comparar los resultados de las dimensiones e indicadores en la constatación inicial y final utilizando gráficos y tablas.

Cálculo porcentual: resultó necesario para el análisis de los datos obtenidos en las etapas correspondientes al diagnóstico inicial, durante y final del pre-experimento pedagógico.

Para la intervención en la práctica pedagógica se utilizó un diseño pre- experimental con pre- test y post – test.

La población estaba conformada por 30 alumnos del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto de la localidad de Casilda del municipio Trinidad que representan el 100 % de la población.

La muestra seleccionada coincide con la población, la misma está integrada por 30 alumnos del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito

Prieto de la localidad de Casilda del municipio Trinidad, representando el 100% de la población. De ellos 12 son hembras que representa el 40% y 18 son varones.

La novedad científica de esta tesis radica en sus actividades ya que propician el interés de los alumnos por la búsqueda activa del conocimiento, mantener un clima agradable entre profesor – alumno y alumno – alumno que facilite la apropiación del conocimiento y en la que se conjugue la actividad individual con la colectiva, Vincular el contenido de aprendizaje con problemas de la vida, selección del contenido teniendo en cuenta sus potencialidades para aplicar la nomenclatura y notación química y flexibilidad en su utilización teniendo en cuenta el diagnóstico del grupo y revelar las potencialidades de las actividades para perfeccionar del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Como aporte práctico de esta investigación se encuentra el ofrecer actividades para perfeccionar el aprendizaje sobre la nomenclatura y notación química de los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Definición de términos necesarios para el desarrollo del trabajo.

Actividad: (Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación Modulo II segunda parte, p-3) Se entiende como el proceso mediante el cual el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con el objeto de la realidad adoptando determinadas actitudes hacia ellos y la comunicación entre los sujetos, en el transcurso de la cual surge el contrato psicológico, que se manifiestan el intercambio de información de vivencias afectivas, ambos permiten la interacción del sujeto con su realidad, cuyo resultado es su propio desarrollo. En forma de actividad ocurre la interacción sujeto*-objeto, que interviene en el origen del reflejo psíquico que media tal interacción.

Aprendizaje: (Tabloide de la Maestría en Ciencias de la Educación Modulo II segunda parte p-3) Es el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las

formas de conocer, hacer, convivir, y ser, construida en la experiencia sociohistórica, en el cual se produce en el sujeto como resultado de su actividad y de su interacción con las otras personas. Cambios relativamente duraderos y generalmente, que le permite adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad.

Definición de la Variable dependiente: Perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Operacionalización de la variable dependiente.

Dimensiones	Indicadores
Cognitivo. Dominio del conocimiento	Dominio de: <ul style="list-style-type: none"> ❖ La clasificación de las sustancias según tipo de partícula y composición. ❖ Las reglas de nomenclatura.
Procedimental: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Formular ❖ Nombrar 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Escribir el nombre de las sustancias. ❖ Representación de las fórmulas de las sustancias.
Actitudinal: Grado de satisfacción	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disposición para la solución de las actividades. ❖ Implicación personal en la solución de las actividades. ❖ Compromiso para la realización de las actividades.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma: Introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones. En la introducción se exponen las categorías esenciales del diseño teórico y metodológico de la investigación, aspectos generales relacionados con la fundamentación del problema y la significación de sus resultados.

En el primer capítulo aparece la fundamentación teórica en la cual se sustenta la investigación. En el capítulo dos se exponen los resultados del estudio diagnóstico inicial que aportó elementos a la fundamentación del problema, la fundamentación y la presentación de las actividades que se proponen para perfeccionar el aprendizaje sobre la nomenclatura y notación Química en la Facultad Obrera Campesina "Victoriano Brito Prieto", así como los resultados de su validación a partir de la aplicación en la práctica pedagógica. Además, contiene bibliografía y anexos.

Capítulo I

1. Consideraciones teóricas-metodológicas sobre el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en la educación de adulto.

1.1- Consideraciones teóricas sobre el aprendizaje.

El proceso de enseñanza aprendizaje ha sido un tema siempre presente en psicología. Los intentos por explicar este proceso han sido variados y dependen de las concepciones teórico – metodológicas.

Félix Varela fue uno de los primeros pedagogos que puso todo su empeño en demostrar que resultaba necesario dedicar tiempo de la clase a la enseñanza de las operaciones intelectuales, sobre todo el análisis y la síntesis, practicó y recomendó el análisis y la inducción, combatió la memorización mecánica del contenido de la enseñanza.

José de la Luz y Caballero, fue otro de los cubanos que dio un gran valor a la práctica en el proceso de aprendizaje e introdujo la concepción de que en la escuela media se debía comenzar la filosofía, estudiando Física (ciencias naturales), siguiéndose un camino opuesto a lo tradicional de la época, ya que lo común era comenzar estudiando lógica.

Para Luz y Caballero no era correcto enseñar las estructuras de pensamientos vacíos, solía suceder en su época; pero insistió que el proceso de adquisición de conocimientos particulares no se podía dejar de enseñar habilidades intelectuales.

Refiriéndose a la necesidad de la actividad del alumno, Luz planteó que (...)“ejerciéndose más cantidad de objetos, y de objetos que requieran comprensión, se desarrollaría también su inteligencia (...) pensar, pensar tenazmente sobre el objeto: volverlo y revolverlo todo bajo sus frases; dejar el salvado y recoger el grano apropiándose si se quiere de las ajenas observaciones, para atenerse principalmente a las propias: la observación, he aquí el germen de todos los talentos y de todas las superioridades”. (...) (Caballero de la Luz J., 862: 203)

Es de señalar la importancia que concede Luz y Caballero al proceso de comprensión como pilar fundamental en el aprendizaje para hacer pensar sobre la situación de los objetos a estudiar. Extraordinariamente actual su manera de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje, yendo desde lo fácil a lo difícil y usando la observación como el eje fundamental para llegar al éxito.

Enrique José Varona, Dio un gran valor a la enseñanza práctica, pero sin divorciarla de la teoría, el expresó. (...)“Enseñar a trabajar con los oídos, los ojos y después sobre todo la inteligencia”. (...) .(Varona, E.,1981:115).

Para lograr un buen aprendizaje es preciso ejercitar el oído, es decir, saber escuchar, observar lo que explica, llevar imágenes visuales al cerebro que confirmen ideas concretas para ejercitar la inteligencia.

Se aprecia en este período, sobre todo a mediados de los años cuarenta, por la influencia del movimiento de la “Escuela Nueva” que señala el interés por lograr el desarrollo cultural de los estudiantes y su preparación para la vida, relacionándola con la naturaleza. Aunque, en sentido general se centró más la atención en la acumulación de los conocimientos, en el practicismo y desarrollo de la memoria.

A partir de 1959, se produjeron profundos y radicales cambios en la educación. En la década del 60 la prioridad estuvo dada por la implantación de un sistema que posibilitara la extensión de los servicios educacionales a toda la población, se trató de adecuar los currículos a las nuevas realidades, porque se evidenció que no se correspondían con las necesidades del país en lo referente a su calidad y organización. La mayor dificultad detectada en esta etapa correspondió al gran volumen de información que debían recibir los alumnos, en muchos casos, por encima de sus posibilidades reales de desarrollo, unidas a la ausencia de propuestas de estrategias didácticas generales que permitieran orientar a los alumnos en la búsqueda de lo esencial en el contenido de la enseñanza.

Desde 1959 hasta 1975, se extendió el carácter experimental de la Química y el desarrollo de los métodos de la ciencia en los alumnos.

Se puede añadir, que en los materiales didácticos con que contaban los maestros, prevalecía la orientación hacia la manera más eficiente de transmitir información, sobre las propuestas de procedimientos generales para estimular un aprendizaje desarrollador del pensamiento.

En la concepción histórico cultural, el proceso de asimilación en el aprendizaje tiene grandes efectos para el desarrollo de la personalidad, a partir de la afirmación(..) “que el buen aprendizaje es solo aquel que procede al desarrollo (...)”.(N,S,Vigotski,1988: 37)

Desde este punto de vista subraya Vigostki, se altera o se rige sobre la concepción histórico – cultural. Quien demostró que el desarrollo psiquis humana tiene lugar a partir de una línea que va desde lo intersujetivo (lo social), hacia lo intrasujetivo (la psiquis individual).

El dominio inicial que cualquiera de las acciones de aprendizaje solo proporciona la base para su siguiente desarrollo de los procesos internos. A pesar de este vínculo entre aprendizaje y desarrollo, ninguno de los dos se realiza en igual medida, de forma paralela las relaciones entre ellos son dinámicas y muy complejas.

La concepción histórica – cultural permite comprender el aprendizaje como una actividad social y no solo como un proceso de realización individual, por lo que juega un importante rol el vínculo entre actividad y comunicación para el desarrollo de la personalidad.

En cuanto a la concepción de aprendizaje, Vigostki concede una gran importancia entre este y el desarrollo, plantea dos niveles evolutivos: el de las capacidades reales, el de sus posibilidades reales y el de sus posibilidades de aprender con ayuda de los demás.

Es precisamente la diferencia entre estos dos niveles a los que se denomina zona de desarrollo próximo y la define como la distancia entre el nivel real del desarrollo determinado por la necesidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo

potencial determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz.

Esta concepción permite analizar la importancia de propiciar en la práctica pedagógica las condiciones para que en ellos se produzca, mediante la concepción y organización del proceso, de tal forma que el educando, mediante la elaboración con el docente y otros estudiantes lleguen a un dominio independiente de las acciones que ejecuta.

En estos cobra importancia la utilización de métodos de enseñanza, donde el estudiante puede interactuar en parejas, en grupos o con el propio profesor, donde se siente capaz de controlar y al mismo tiempo ser controlado con la consecuente retroalimentación en el proceso de transformación del objeto en conocimiento en el transcurso de enseñanza – aprendizaje.

Esta concepción de aprendizaje reafirma el carácter de este, como una actividad social, no solo como el proceso de realización individual, como muchos teóricos han sostenido.

Para Vigostki el aprendizaje es una actividad de producción y reproducción de conocimientos, mediante el cual el adulto asimila los fundamentos desconocimiento científico bajo condiciones de orientación e interacción sociales.

Vigostki en este concepto de aprendizaje pone en el centro de atención al sujeto activo, conciente y orientado hacia un objetivo que transforma, elabora y selecciona la información a partir de sus actitudes, de ahí que sea un proceso constructivo y reconstructivo, porque el estudiante descubre la lógica del conocimiento.

En el desarrollo intelectual del estudiante hay que ver el papel decisivo de la unidad entre lo interno y lo externo y viceversa. La enseñanza conduce al desarrollo de la misma que sea capaz de lograr mover las fuerzas interna de los estudiantes hacia la solución de la contradicción entre la nueva materia de enseñanza y la ya conocida,

entre las nuevas habilidades y capacidades por lograr y las adquiridas con anterioridad, entre los valores ya formados y los que se encuentran en formación.

A Vigostki se debe el enfoque histórico – cultural, pues el considera el desarrollo intelectual de los estudiantes, como consecuencia de su actividad (práctica, cognoscitiva y valorativa) en el proceso de enseñanza – aprendizaje, reconociendo una unidad dialéctica entre lo biológico y lo social.

El conocimiento del proceso de enseñanza – aprendizaje no puede hacerse solo teniendo en cuenta el interior del sujeto, sino también se debe considerar la interacción sociocultural, lo que existe entre la sociedad, la socialización y la comunicación, la influencia del grupo es uno de los factores mas importantes en el desarrollo individual. Esta posición asume que el hombre llega a elaborar cultura dentro de un grupo social y no solo a partir de lo individual.

El aprendizaje desarrollador es un proceso de apropiación de la experiencia histórico – social de la humanidad expresada en el contenido de enseñanza en los estudiantes, participa activo y conscientemente con la dirección del profesor, apropiándose de conocimientos y habilidades, así como procedimientos para actuar, en interacción y comunicación con los otros, que favorece la formación de valores, sentimientos y normas de conductas.

Se asume que la enseñanza va delante y conduce al desarrollo, siendo este el resultado del proceso de apropiación de la experiencia histórica acumulada por la humanidad. El desarrollo es un proceso en espiral con tendencia ascendente.

“La enseñanza debe trabajar, teniendo en cuenta el desarrollo alcanzado en una etapa determinada en la vida de los estudiantes, para que se promueva un desarrollo próximo o futuro cuyo nivel dependerá de los conocimientos y las acciones que sea capaz de lograr independientemente el estudiante, con la ayuda del maestro del grupo, de la familia o de la comunidad” (Vigostki, 1968:201).

Al desarrollar en el alumno nuevas formas que les permiten trabajar y llegar con el mismo conocimiento, si niega didácticamente las formas anteriores y a la vez si está preparando para el autoaprendizaje.

Se comprenderá que la calidad del aprendizaje depende de que el estudiante llegue a pensar y a actuar con independencia e iniciativa que busquen soluciones a los problemas, a la vez que escuchen y respeten las opiniones ajenas y puedan trabajar en el colectivo.

El estudiante debe estar motivado por su aprendizaje, de manera que lo que aprenda responda a sus intereses y necesidades personales.

En el proceso de aprendizaje se distinguen los conocimientos, acciones o habilidades específicas que deben asimilar los estudiantes como parte de los contenidos de las diferentes asignaturas que estudian.

También se ponen en práctica un conjunto de habilidades cognoscitivas, que transmitidas por el maestro, sirven de procedimientos y estrategias al adulto para un acercamiento más efectivo al conocimiento del mundo. Entre ellas están las habilidades preceptuales (percepción de los objetos, sus características, cualidades, etc.). Y las que tienen que ver con el proceso de pensamiento (análisis, síntesis, abstracción, generalización) pertenecen a esta última las de carácter general como son la observación, la comparación, la clasificación, entre otras, que permiten al alumno profundizar en el conocimiento de la realidad para determinar sus características estableciendo su nexo y su realidad.

En el criterio de Vigostki es significativo que expone su enfoque histórico – cultural sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, como consecuencia de su actividad (práctica, cognoscitiva y valorativa) para el desarrollo intelectual de los estudiantes dando la posibilidad de crear un hombre nuevo con un desarrollo integral.

1.2 Particularidades de la enseñanza de la Química en la educación de adultos.

La Química posee amplias posibilidades para contribuir al desarrollo del pensamiento de los estudiantes. Permite la formación de conceptos y el desarrollo de habilidades con relación al estudio de la naturaleza y los fenómenos o procesos que en ella ocurren, evidencia las causas de lo que sucede en el medio que rodea al alumno, demuestra cómo la acción del hombre incide en el medio natural al utilizar y transformar la naturaleza, a la vez que permite fomentar sentimientos de cuidado y transformación del entorno.

En Cuba esta disciplina tiene su fundamento teórico, filosófico y metodológico en la dialéctica -materialista, lo cual permite que los alumnos reconozcan la integridad de la naturaleza y puedan explicar, a su nivel, los fenómenos sobre una base materialista-dialéctica, que observen, experimenten y apliquen los contenidos, cumpliéndose así la vía dialéctica del conocimiento de la verdad, de la percepción viva al pensamiento abstracto y de éste a la práctica.

En los estudiantes debe quedar plasmada la idea de que el mundo es un todo único, en el que las esferas o componentes interactúan y que la alteración de uno de ellos conlleva a la de los restantes, de ahí la necesidad de proteger y conservar el lenguaje químico para las generaciones presentes y futuras.

Esta disciplina contribuye a la formación de convicciones, sentimientos, actitudes y valores en los estudiantes. Estimula el amor por la asignatura de química y el respeto por el trabajo y la obra creadora de la sociedad. Desarrolla el espíritu crítico, los hábitos y normas relacionadas con la conducta individual y colectiva, así como el comportamiento en la vida individual y social. Se favorece el interés por la conocer las reglas de la nomenclatura química y la búsqueda de respuestas a las interrogantes que surgen en las clases y en la vida práctica.

En la etapa actual de perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación, la química dentro de la Ciencias Naturales se ubica a partir del curso escolar 1989/1990, en la enseñanza de con nuevos cambios y transformaciones

Esta asignatura tiene sus antecedentes en las nociones adquiridas por los alumnos sobre las Química asignatura que se imparte en la Educación de adulto; por lo que el sistema de conceptos y habilidades de esta disciplina está estrechamente vinculada a las nociones de la naturaleza y la sociedad que han adquirido los alumnos, mediante la asignatura “El mundo en que vivimos”; de modo tal que los conocimientos antecedentes permiten el aprendizaje, sobre la base de las posibilidades cognitivas de los educandos de estas edades. Las temáticas que abordan estos programas constituyen la base del estudio de la química, a partir del sexto grado, y de la biología, la física y la biología en el ciclo básico de la Educación General Politécnica y Laboral.

La Química tiene un enfoque integrador, no constituye la simple suma de varias asignaturas. Por ello, su estructuración está basada en ejes temáticos fundamentales, que permiten aglutinar los contenidos de las ciencias, de modo que éstas fluyan de manera integradora, lográndose en su concepción un sistema de conocimientos armónicos que garantice comprender el mundo como un todo único y enfocar cada fenómeno desde diferentes puntos de vista, tal como sucede en la naturaleza.

El mayor peso de los conocimientos en la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto está dirigido a conceptos de metales, y se toma como eje temático fundamental el estudio de las sustancias que lo componen, entre ellos la Tierra, y a partir de ésta, el estudio de diferentes esferas; esto posibilita analizar los fenómenos naturales que ocurren en cada uno de ellas, en sus relaciones causales, ya sea de carácter geográfico, astronómico, físico y químico o biológico, así como la necesidad de su protección.

Desde el punto de vista metodológico, la Química está estructurada sobre la base de métodos y procedimientos que permiten una enseñanza desarrolladora, que estimule su pensamiento creador y que contribuya a garantizar una adecuada preparación para la vida.

Es imprescindible que el profesor desarrolle un trabajo encaminado no solo a que los estudiantes se apropien de conocimientos sino también desarrollen habilidades, para esto tiene necesariamente que lograrse en ellos la motivación por la asignatura, teniendo en cuenta las particularidades y requerimientos psicológicos del adulto, tales como el aumento de las posibilidades de autocontrol y autorregulación, la necesidad de reafirmación ante sus padres, y profesores y el grupo.

Las clases de esta asignatura deben ser creadoras, en las que predomine la actividad del estudiante, que lo haga pensar y actuar bajo la orientación del profesor, por lo que debe considerarse en el desarrollo del programa la combinación de procedimientos inductivos y deductivos correctamente estructurados, que permitan a los adultos llegar a la esencia del fenómeno, causas, consecuencias, a la vez que interioricen la relación espacio – tiempo, entre fenómenos y procesos.

A pesar de las intenciones manifiestas en el programa, orientaciones metodológicas, libro de texto y diversas fuentes de consulta, son desaprovechadas en gran medida las potencialidades que encierran la Química, muchas veces por desconocimiento de las vías adecuadas para permitir que el alumno se apropie gradualmente de conocimientos y habilidades que le permita transformar y transformarse desde el punto de vista cognitivo y afectivo-motivacional que implique satisfacción personal por la utilidad, valor, sentido y significado de lo aprendido.

Lo anterior se pudo confirmar en las investigaciones realizadas sobre el sistema de conceptos de La Química en la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto y en el desarrollo de la química constatamos:

- Insuficiencias en la determinación de las nociones, representaciones y conceptos que deben dominar los alumnos.

- Uso incorrecto de la tabla periódica de enseñanza de la química el programa para cada unidad.
- Falta de interrelación en el sistema de conceptos entre unidades y grados subsiguientes.
- Escaso desarrollo de habilidades generales y específicas.

Esto influye en la significación del contenido, su vinculación con la vida, utilidad y transferencia de lo aprendido, lo que afecta la calidad del aprendizaje de las sobre la asignaturas de química.

Investigaciones recientes, efectuadas por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP) en Cuba por los Doctores Justo Chávez y Pilar Rico, han señalado como una situación alarmante el enfoque externalista que se le ha dado en los últimos años a la enseñanza, como una consecuencia evidente del secular abandono del estudio del proceso de aprendizaje, que han tenido las Ciencias Pedagógicas.

La Pedagogía ha estado centrada en el acto de enseñar, en la actividad del maestro, en el aspecto externo de su actuación en la clase, pero no se ha trabajado, estudiado y profundizado suficientemente en el aprendizaje, en el desarrollo de habilidades intelectuales de los alumnos, que les haga asimilar significativamente el contenido de la enseñanza.

Por otra parte, la mayoría de las investigaciones y experiencias pedagógicas consultadas se han centrado y dirigido a los componentes no personales del proceso de enseñanza-aprendizaje, obviando en cierta medida la implicación personal del escolar como sujeto activo y objeto de la educación, por lo que es necesario fomentar investigaciones que profundicen en el estudio de dicho proceso en su integridad, destacando la significación que tiene la consideración del mismo como un proceso de actividad y comunicación.

Los alumnos de décimo grado se manifiestan en ocasiones inestables en sus emociones y afectos, cambian bruscamente de un estado a otro, están en un

momento de búsqueda de ajustes afectivos, comienzan a identificarse consecuentemente con personas o personajes que constituyen modelos o patrones, teniendo como resultado la valoración crítica de la persona o personaje antes de convertirlo en el modelo, lo cual no se produce críticamente, sino mediante la valoración y el juicio. Se aprecian diversificación en los gustos, intereses y preferencias.

Una esfera en la que los alumnos experimentan un notable cambio es la intelectual, en particular a lo que al pensamiento se refiere, experimentan un aumento notable en las posibilidades cognoscitivas, en sus funciones y procesos psíquicos, lo cual sirve de base para que se hagan más altas exigencias a su intelecto, se acrecientan sus posibilidades de trabajar con contenidos abstractos, organizándolos y operándolos en el plano interno, son capaces de hacer deducciones, juicios, formular hipótesis con un alto nivel de abstracción. En este período se aprecia un aumento en la capacidad de reflexión en el escolar unido a la capacidad de autorregulación y la actitud crítica ante los sucesos y situaciones.

1.3 La actividad en el aprendizaje de la nomenclatura y notación Química.

Es importante analizar la estructura de la actividad docente para poder organizar adecuadamente su proceso de dirección, para perfeccionar la asimilación de conocimientos de los resultados en la asignatura de Química.

La actividad docente presenta tres momentos o etapas fundamentales que son la orientación, la ejecución y el control.

En la organización de la actividad por el maestro, este debe tener presente qué acciones deberán ser realizadas por los estudiantes y cuáles por él en la dirección de la misma, para de esta forma asegurar que la enseñanza logre un desarrollo eficaz en los alumnos.

La etapa de orientación juega un papel fundamental en el desarrollo de la actividad ya que garantiza la comprensión por el alumno de lo que va a hacer antes de su

ejecución. Precisamente en este momento el alumno debe estar claro del objetivo a cumplir, datos con que cuenta, qué conoce, condiciones, cómo resolverlo, para lograr el éxito.

El valor fundamental de la etapa de orientación según Josefina López reside en:

“que garantiza la comprensión por el niño de lo que va a hacer, antes de iniciar su ejecución. A medida que el alumno sabe, no solamente lo que va a hacer, sino también, cómo ha de proceder, qué materiales e instrumentos ha de utilizar y qué acciones y operaciones debe hacer y el orden de su ejecución, mayor sería después la calidad de dicha ejecución y del producto que se obtenga.” (López Hurtado J., 1994:30)

El maestro juega un papel fundamental en la orientación de la actividad ya que debe despertar el interés del estudiante hacia el conocimiento a adquirir, conociendo qué sabe, para evitar repetir contenidos y motivar su aprendizaje por los nuevos conocimientos.

Según Pilar Rico:

“El tomar en cuenta los conocimientos previos que tiene el alumno en los cuales deberá insertarse el nuevo contenido objeto de estudio, así como la disposición positiva hacia la actividad cognoscitiva, su motivación por el aprendizaje de los nuevos conocimientos, deberán contribuir desde la etapa motivacional y de orientación a una actividad de aprendizaje más consciente y con un nivel de significación mayor para el escolar.” (Rico Montero, P., 1996:14)

El maestro juega un papel fundamental en la dirección de la actividad de aprendizaje del alumno ya que debe lograr una correcta interacción entre las acciones de orientación, ejecución y control, concibiéndola de forma interrelacionada para que la actividad sea eficiente y sin priorizar una con respecto a la otra. Una de las tareas fundamentales del maestro cuando los alumnos están ejecutando las acciones correspondientes a la tarea objeto de aprendizaje es la relacionada con lo que puede hacer el estudiante por sí solo y lo que puede hacer con su ayuda; es decir, le permite conocer el nivel de desarrollo efectivo alcanzado por el alumno y el potencial que hay para que mediante su colaboración y la de sus compañeros pueda hacer de

forma gradual, ejecutarlo independientemente y convertirse en un nivel de desarrollo efectivo real.

La etapa de control es el momento que permite comprobar la efectividad de los procedimientos antes utilizados y de los resultados obtenidos para, de acuerdo con ello, realizar las correcciones requeridas.

El control en la actividad docente debe estar dirigido y organizado por el profesor; debe ser una acción a formar y desarrollar en los estudiantes como parte de su actividad de aprendizaje y está muy relacionada con las acciones de orientación.

Para el desarrollo de estas acciones Pilar Rico señala:

“Es necesario que el maestro le transmita al alumno los criterios o exigencias para el control y el procedimiento para ejecutarlo. Ello supone, enseñarlo a realizar la correspondencia entre el proceso y el resultado del trabajo docente con un modelo o compuesto de exigencias, lo que le permite conocer cuáles son los errores cometidos para poder llevar a cabo su corrección.” ((Rico Montero, P., 1990:43)

Como se puede apreciar sobre la base del control, el alumno podrá determinar la calidad de la tarea realizada y ofrecer una valoración de sus resultados, lo que le permite conocer de forma consciente sus insuficiencias y trabajar por su eliminación, acercando gradualmente sus resultados a las exigencias requeridas, siendo más efectiva la asimilación de los contenidos.

CAPÍTULO 2: Actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la facultad obrero campesino Victoriano Brito Prieto.

Para alcanzar una respuesta exitosa a la pregunta ¿Cómo mejorar el aprendizaje de la Química en la nomenclatura y notación química en los estudiantes de la Facultad Obrera Campesina? se consideró necesario partir de la determinación de las necesidades en el aprendizaje de la Química del grado en este centro escolar.

Epígrafe 2.1 Análisis de los resultados del diagnóstico realizado en la etapa inicial de la investigación.

Se elaboró este diagnóstico inicial para dar respuesta a al interrogante ¿Qué potencialidades e ineficiencias se presentan en el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes en el primer semestre de la Facultad Obrera Campesina “Victoriano Brito Prieto”?

Con el propósito de conocer el estado inicial del aprendizaje de la Química en la nomenclatura y notación química en los estudiantes de la Facultad Obrera Campesina, se aplicaron instrumentos que posibilitaron obtener información necesaria para la elaboración de actividades que se proponen en el presente capítulo.

Análisis de los resultados del diagnóstico realizado en la etapa inicial de la investigación.

Para ello se seleccionó una muestra conformada por 30 alumnos del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto de la localidad de Casilda del municipio Trinidad que representan el X % de la población.

Los métodos y técnicas que se aplicaron fueron:

- Guía para análisis de documentos (Ver Anexo No. 1).

Análisis de documentos: Con su empleo se pudo obtener información acerca de las posibilidades que ofrecen los Programas, Orientaciones Metodológicas y tabloides para aplicar las actividades propuestas y perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en el primer semestre de la facultad obrero campesino Victoriano Brito Prieto.

Se realizó un análisis de los siguientes documentos: Objetivos priorizados del Ministerio de Educación para el curso escolar 2008-2009 (Resolución 118-08) y el Plan de Preparación Metodológica del Centro para la Educación de Jóvenes y Adultos, Programas de Química, tabloide y libretas de clases de los estudiantes. El instrumento utilizado aparece en el (anexo 1).

En el análisis del documento Objetivos Priorizados del Ministerio de Educación para el curso escolar 2008-2009(Resolución 118-08) y el Plan de Preparación Metodológica del Centro se destacan las precisiones para el cumplimiento de los objetivos en la Educación de Jóvenes y Adultos señalando a continuación las que se relacionan con este trabajo:

1. Incorporar al estudio o al trabajo los jóvenes desvinculados.
2. Satisfacer las demandas de estudio de los trabajadores, amas de casas y otras personas, ampliándose las capacidades en los distintos niveles.

En el análisis del documento Reglamento del Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación para el curso escolar 2008-2009(Resolución 119-08) del Contenido del Trabajo Metodológico en su artículo 19 se abarca con relación a este trabajo lo siguiente:

1. El dominio de los contenidos de los programas, los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje, el desarrollo de habilidades y la formación de los educandos.

2. El vinculo del estudio con el trabajo a través del contenido con los programas y su contribución a la formación laboral de los educandos.

Del análisis de los documento se pudo inferir la necesidad de realizar actividades dirigidas a al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química para lograr mejores resultados en el aprendizaje y así formar estudiantes con una sólida base de conocimiento, hábitos, habilidades y valores para adquirir una cultura general integral.

La Educación de Jóvenes y Adultos está encaminada a una educación para el crecimiento personal, que se fundamenta en las concepciones más avanzadas del desarrollo del potencial humano y que busca fortalecer las competencias básicas de jóvenes y adultos, favoreciendo el afianzamiento de modos de ser, de saber hacer, de aprender a convivir consigo mismo y con los demás.

Por tanto, la asignatura Química en la Educación de Jóvenes y Adultos contribuye a la profundización de los conocimientos y que forman parte de su acervo cultural, además los estudiantes deben desarrollar habilidades las cuales les permitirá resolver las actividades, adquirir los conocimientos de forma independiente, tomar decisiones, y ser capaces de autoevaluarse.

Al analizar el plan de estudio de la educación de Jóvenes y Adultos se pudo deducir que este da la posibilidad de trabajar actividades para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes pero a pesar de esto los profesores no siempre la realizan en sus clases.

En el análisis del Programa de Química de esta enseñanza para determinar las potencialidades que ofrecen para el aprendizaje de la nomenclatura y notación química se tuvo en cuenta la guía de análisis que se encuentra en el anexo 1 y fue posible inferir que:

- Desde los objetivos generales se aprecia en cada unidad la vinculación de los conocimientos de los compuestos químicos con la vida práctica, lo que permite el desarrollo de actividades para perfeccionar la nomenclatura y notación química de manera que los estudiantes se preparen para la vida.
- Los objetivos de la asignatura en sentido general contribuyen a la formación de la concepción científica del mundo favoreciendo la realización de actividades para perfeccionar la nomenclatura y notación química.
- Desarrollo de habilidades intelectuales y prácticas que les permite profundizar en los conocimientos adquiridos perfeccionando el uso de la lengua materna al adquirir un vocabulario propio de la química con rigor científico.
- Fortalece en los estudiantes el interés y el amor por la ciencia, así como la conciencia de la necesidad del estudio activo de la naturaleza y de su protección, para poder interpretar los fenómenos que en ella ocurren.

Además, se hizo un análisis del tabloide y libretas de clases con la intención de obtener información en relación sobre el desarrollo de actividades a realizar para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes para lo que se utilizó la guía que aparece en el anexo 1.

Con el análisis realizado a los tabloides para conocer si satisfacen los programas vigentes para la Educación de Jóvenes y Adultos se puede expresar que si bien tienen algunos aspectos insuficientes, han desempeñado en la práctica el papel que les corresponde como una de las principales fuentes de conocimientos para lograr el aprendizaje de la Química.

En el análisis realizado a los ejercicios que aparecen en el tabloide, vinculados con la nomenclatura y notación química se considera que no son suficientes, por lo que se hace necesario elaborar actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química de los diferentes compuestos.

En las libretas muestreados se detecto que las actividades poseían las insuficiencias siguientes:

- Las actividades realizadas por los estudiantes relacionados con la nomenclatura y notación química son insuficientes por lo que no satisfacen sus necesidades de aprendizaje.
- La cantidad y calidad de las actividades previstas con la nomenclatura y notación química no es la mejor pues son pocas y no siempre cumplen con las exigencias para llevarlas a un eficaz cumplimiento.
- En la utilización de experiencias de la vida cotidiana en la realización de las actividades no se aprovechan las potencialidades que pueden brindan los conocimientos previos, vivencias y experiencias que los estudiantes pueden obtener de la vida.
- El empleo de bibliografías y los Programas de la Revolución presentan seria dificultades pues no siempre son diversas y actualizadas limitándose el número de estas y la calidad de la fuente que se consulta.

Del análisis de los documentos se puede concluir que para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química se debe tener en cuenta las características psicológicas y pedagógicas de los estudiantes, para lo cual se deben realizar actividades que estén estrechamente vinculadas con sus vida cotidiana por lo que las mismas deben cumplir con las fases necesarias para su realización, además de ser dinámicas, que propicien el esparcimiento, recreo, distracción etc.

2.2. Fundamentación y presentación de las actividades para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Con la intención de dar respuesta a la tercera pregunta científica que se presenta en la introducción de esta tesis, se desarrolló la tercera tarea de investigación relacionada con la elaboración de actividades que permitan perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química de la Química en los estudiantes del primer semestre de la F.O.C. Victoriano Brito Prieto.

Las actividades que se proponen se fundamentan de los criterios de la escuela histórica cultural de Vigoski relacionado a que el estudiante es el sujeto activo y conciente de su actividad de aprendizaje, donde se deben tener en cuenta sus necesidades, potencialidades y sus posibilidades de alcanzar el éxito.

Las actividades que se presentan se caracterizan por:

- Propiciar el interés de los alumnos por la búsqueda activa del conocimiento.
- Mantener un clima agradable entre profesor – alumno y alumno – alumno que facilite la apropiación del conocimiento y en la que se conjugue la actividad individual con la colectiva.
- Vincular el contenido de aprendizaje con problemas de la vida.
- Desarrollar los procesos lógicos del pensamiento al establecer las relaciones causales entre los objetos y fenómenos de la naturaleza y la sociedad.
- Selección del contenido teniendo en cuenta sus potencialidades para aplicar la nomenclatura y notación química.
- Flexibilidad en su utilización teniendo en cuenta el diagnóstico del grupo.

El estudio teórico y la experiencia práctica adquirida permitieron definir las siguientes **exigencias didácticas** de las actividades:

- a) Vincular la experiencia que el alumno tiene con el nuevo material objeto de estudio.

Durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Química el profesor debe conocer de manera integral al alumno, sus logros y posibilidades para poder trabajar de forma diferenciada con ellos, jugando un papel importante el diagnóstico del estudiante para que el docente pueda concebir y dirigir el proceso.

El profesor debe tener un diagnóstico de cada alumno, que le permita conocer el nivel logrado en la adquisición del conocimiento, en el desarrollo de las operaciones lógicas del pensamiento, en las habilidades intelectuales, con lo que podrá ofrecer niveles de ayuda al estudiante según los requerimientos de cada uno, con el objetivo de nivelar las insuficiencias en el grupo de alumnos.

Al introducir el nuevo material objeto de estudio debemos tener en cuenta el conocimiento anterior que tiene el alumno sobre el mismo ya que su formación debe producirse de lo conocido a lo desconocido, de lo cercano a lo lejano, donde el alumno debe estar preparado para un nuevo aprendizaje.

Con respecto a lo anterior L. S. Vigotski en sus trabajos destaca que buscar más a fondo, descubrir lo que el alumno conoce, cómo lo relaciona, qué puede hacer y qué puede hacer sólo, no son más que las exigencias de partida para actuar en la zona de su desarrollo potencial y revelándose suficientemente en la interacción directa con el educando.

A partir del razonamiento anterior, el maestro debe determinar con precisión qué ha logrado su alumno, qué le falta por alcanzar según el objetivo a que se aspira, para concebir y programar la atención que el alumno requiere para la comprensión del nuevo material. La atención diferenciada del maestro da respuesta a las necesidades individuales de cada alumno para el logro de su aprendizaje, desarrollo y educación, llevándolos a los objetivos propuestos y así interactuar en la zona de desarrollo potencial, haciendo progresar a los que tienen más dificultades y continuar promoviendo el avance de los demás.

- b) Propiciar la aproximación del conocimiento por parte del alumno a través de la discusión y la reflexión, manteniendo un clima agradable entre profesor – alumno y alumno – alumno.

En la apropiación del conocimiento por parte del alumno el profesor debe lograr una motivación que constituya un estímulo para que este busque y adquiera su conocimiento, por lo que durante el desarrollo de la actividad la motivación debe ser positiva, afectiva y permanente.

Para lograr una motivación afectiva el profesor debe tener en cuenta que las situaciones que se le planteen al estudiante estén al alcance de sus posibilidades, que se le brinde la ayuda en el momento preciso y que sienta la satisfacción del logro alcanzado.

Es importante que durante la actividad de aprendizaje el estudiante conozca la importancia del nuevo conocimiento, su utilidad y en qué puede ser empleado para darle solución a los problemas que se le presentan en la vida.

Los procedimientos didácticos que promuevan la actividad de apropiación del conocimiento favorecen el paso de las acciones externas con los objetivos, al plano mental interno permitiéndole al alumno operar con ese conocimiento por lo que la actividad deberá estimular el análisis y la reflexión del contenido para establecer sus nexos y relaciones.

El profesor debe lograr establecer una atmósfera emocional positiva de confianza en las posibilidades individuales y de colaboración mutua, permitiendo un intercambio de información, reflexiones grupales e interacción entre sus miembros, favoreciendo el pensamiento de cada estudiante.

- c) Durante el desarrollo de la actividad los estudiantes deben trabajar de forma independiente en la solución de las tareas y después explicar sus criterios para llegar a un consenso grupal.

Es importante destacar que dentro de las actividades colectivas, el trabajo independiente del alumno juega un papel fundamental, bajo la dirección del profesor (organiza, planifica y controla) a través del cual es posible desarrollar niveles cada vez más altos de independencia en la solución de tareas. El trabajo independiente le permite al alumno organizar correctamente sus tareas y la vía para darle solución, aplicar los conocimientos y capacidades que

posean y resolverla sin la orientación directa del maestro y sin que este tenga que regular todos los detalles.

Presentación de las actividades para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Actividades.	Títulos.
1	¿Qué represento?
2	Comprueba tus conocimientos.
3	Busque su nombre.
4	¿Cómo me nombro o me represento?
5	La combinación perfecta.
6	Rápido pero seguro.
7	Encuentro de conocimiento.
8	Sabe más quien estudia más.
9	Liga del saber.
10	¿Verdadero o falso?

Actividad #1

Título: ¿Qué represento?

Objetivo: Nombrar y formular sustancias.

Conocimiento: Tipos de sustancia.

Medios: Tabla periódica.

Desarrollo:

La actividad comienza explicándoles a los estudiantes qué es un símbolo químico, como están representados en la tabla periódica, así como la diferencia entre sustancia simple y símbolo químico.

Se divide al grupo en tres equipos de cinco integrantes.

1. Entregar tarjetas con diferentes preguntas relacionadas con el tema.
2. El equipo que responda correctamente obtiene cinco puntos.

Posibles preguntas:

Sodio

Hierro

Cloro

Difluid

Tetrafósforo

Azufre

1.1. Escribe la fórmula del símbolo químico o de la sustancia simple según corresponda.

1.2. ¿Cuál es el tipo de partícula que forma las sustancias representadas anteriormente?

Actividad #2

Título: Comprueba tus conocimientos.

Objetivo: Nombrar y formular las sustancias simples utilizando símbolo químico de la tabla periódica

Conocimiento: Fórmulas químicas

Medios: Tabla periódica.

Desarrollo:

Se comenzara la actividad haciendo una rememoración de las reglas para nombrar y formular las sustancias simples, para ello se mostrara la tabla periódica para establecer la relación entre el símbolo del elemento y la formula de su sustancia simple.

3. Se divide al grupo en tres equipos de cinco integrantes
 4. Entregar tarjetas con diferentes preguntas relacionadas con el tema
 5. El equipo que responda correctamente obtiene cinco puntos
2. Enlaza la columna A con la B

<u>A</u>	<u>B</u>
Iodo	Ni
Níquel	Al
Aluminio	Zn
Dibromo	H ₂
Carbono	F ₂
Dihidrógeno	Br ₂
Potasio	K
Difluor	C
Zinc	Pb
Oro	Au
Plomo	I ₂

2.1 Clasifica dicha representaciones atendiendo a su composición y propiedad.

2.2 Argumente la importancia que tiene para la vida las sustancias simples representadas.

Actividad # 3

Título: Busque su nombre

Objetivo: Nombrar los compuestos representados por su fórmula química.

Contenido: Los óxidos

Medios: Tabla periódica.

Desarrollo:

Para comenzar se les explica a los estudiantes cuáles son las reglas para nombrar óxidos (Óxido metálico y no metálico), mostrarles en la tabla periódica la posición de los elementos metálicos y no metálicos.

Se divide el aula en tres equipos

- Se recomienda que los equipos no se excedan de cinco alumnos
- El equipo que responda correctamente obtiene cinco puntos

Posibles preguntas

Equipo 1

A continuación le mostramos la fórmula química y el nombre de diferentes óxidos.

ZnO

Oxido de magnesio

Cl₂O

1. Clasifíquelos atendiendo a su composición y propiedades.
2. Nombre o formule según corresponda

Equipo 2

A continuación se representan los nombres de diferentes compuestos.

Óxido de cinc

Dióxido de carbono

Heptóxido de diyodo

Al_2O_3

- Clasifíquelas atendiendo a su composición y propiedades.
- Nombre o formule según corresponda

Equipo 3

A continuación se representan las fórmulas de los diferentes compuestos.

SO_2

Cu_2O

Fe_2O_3

- Clasifíquelas atendiendo a su composición y propiedades.
- Nombre según corresponda.

Actividad # 4

Título: ¿Cómo me nombro o me represento?

Objetivo: Nombrar y formular sustancias simples y compuestas.

Contenido: Nomenclatura y notación química de las sustancias compuestas.

Medios: Tabla periódica.

Desarrollo:

La actividad comienza con un experimento químico en la cual se muestre la utilidad de algunos compuestos químicos empleados por el estudiante en su actividad laboral, lo que le permitirá identificar la Química como una ciencia útil para la vida y la industria.

Explique las reglas para formular y nombrar los siguientes compuestos.

- Luego de haber observado el experimento, se divide el aula en tres equipos para trabajar de forma independiente.
- El equipo que responda correctamente se la otorga cinco puntos.

Posibles preguntas:

Ácido clorhídrico	
	H_2CO_3
Hidróxido de potasio.	
	$Cu(OH)_3$
Acido sulfúrico.	
	HBr(ac)

1 -Nombre o formule según corresponda.

2 -Clasifíquela atendiendo a su composición.

3–Argumente la utilidad práctica de los compuestos representados por su formula o nombre en los cuadros anteriores.

Equipo 2

Sulfuro de hidrógeno	
Hidróxido de níquel (III)	
Bromuro de litio.	
Acido yodhídrico	
Cloruro de potasio	
Hidróxido de aluminio.	

1-Formule según corresponda.

2-Clasifíquela atendiendo a su composición y propiedad.

3- Argumente la utilidad práctica de los compuestos representados por su formula o nombre en los cuadros anteriores.

Equipo 3

NaCl	
	Hidróxido de magnesio
HF (ac)	
	Ácido nitroso
Ba(OH) ₂	
	Carbonato de calcio.

1-Nombre o formule según corresponda.

2-Clasifíquela atendiendo a su composición.

3- Argumente la utilidad práctica de los compuestos representados por su formula o nombre en los cuadros anteriores.

Actividad # 5

Título: La combinación perfecta.

Objetivo: Nombrar y formular sales.

Contenido: Nomenclatura y notación química de las sales.

Medios: Pizarra, tiza,

Desarrollo:

Los alumnos en cada ejercicio deben conocer las reglas de nomenclatura y notación química de los compuestos representados que sean sales. Se hacen dos equipos de alumnos respectivamente.

- Se le dan tarjetas que contienen nombres y formulas de sustancias.
- El equipo que responda correctamente se le otorga 5 puntos.

Equipo N° 1:

Nombre y formule las sales.

- a) Li_3PO_4
- b) Sulfato de cobre (II)
- c) ZnS
- d) Carbonato de calcio.
- e) Na_3PO_4
- f) Cloruro de níquel (II).

Equipo N° 2:

Nombre y formule las sales.

- a) Sulfuro de hierro (III)
- b) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$
- c) Silicato de cinc
- d) BaCl_2
- e) Fosfito de (II).
- f) Fosfato de níquel (III).
- g) I_2
- h) Fluoruro de hidrógeno.

Actividad # 6

Título: Rápido pero seguro

Objetivo: Nombrar y formular las sustancias compuestas.

Contenido: Nomenclatura y notación química de los óxidos no metálicos y los óxidos metálicos.

Medios: Tarjetas de cartulinas,

Desarrollo:

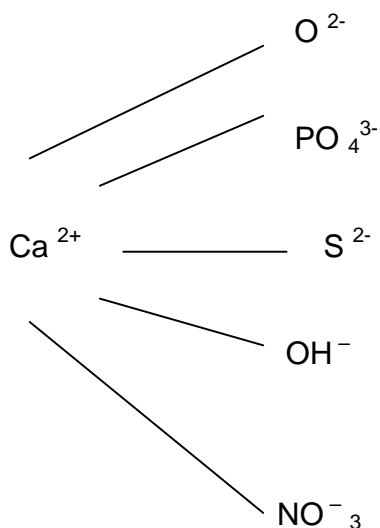
Los alumnos en cada ejercicio deben conocer las reglas de nomenclatura y notación química de los diferentes compuestos representado en dichos ejercicios, estas sustancias son utilizadas en sus centros de trabajos, la pesca o la fábrica de arena sílice.

Se hacen dos equipos. Se le dan tarjetas que contienen nombres y las formulas y de algunas sustancias.

- El equipo que responda correctamente se le otorga 5 puntos.

Ejercicios N^{ro} -1

1. Dadas las siguientes representaciones químicas, de la misma responda:



1.1 Escribe la fórmula y el nombre de:

- ❖ Un compuesto binario cuya redes cristalinas sean iónicas
- ❖ Los compuestos ternarios cuyos enlaces sean iónicos
- ❖ Una sustancia simple atómica

❖ Un compuestos que sea molecular

Ejercicios N^{r0} -2

II. Dadas las siguientes representaciones, de las mismas responda:

Na⁺

Cl⁻

H⁺

SO₄²⁻

N_i³⁺

PO₃³⁻

CO₃²⁻

NO₃⁻

O²⁻

Escribe la fórmula y el nombre de:

- Dos sales no oxigenadas
- Dos oxisales
- Un oxido metálico
- Un ácidos no oxigenados
- Dos oxácidos

Ejercicios N^{r0} -3

III. Dada las siguientes representaciones, de la misma diga:

Magnesio

Bromuro

Nitrógeno

Fosfito

Hierro

Óxido

Calcio

Hidróxido

Nitrito

I. Escribe el nombre según corresponda de:

- Tres óxidos metálicos.
- Tres hidróxidos metálicos.
- Un óxido no metálico

1. Dados los siguientes nombres y fórmulas químicas

- a) CuSO_4 b) Tatrafósforo c) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
e) NH_3 d) Ácido nítrico f) Cloruro de hidrógeno

1.1. Nombre o formule según convenga

1.2. Clasifique las sustancias representadas por las letras (a) y (d) atendiendo al tipo de partícula que la forman

1.3. ¿Cuál es el enlace químico de los incisos (b), (c) y (f)?

Actividad # 7

Título: Encuentro de conocimiento

Objetivo: Comprobar el conocimiento de los estudiantes en las reglas para nombrar y formular sustancias inorgánicas.

Materiales: Caja de cartón, papel en forma de tirillas.

Procedimiento: Se orienta en al clase anterior un estudio independiente de las reglas para nombrar y formular sustancias inorgánicas por el tabloide y L/T de Octavo y Noveno Grado.

En el encuentro de conocimiento se agrupan los estudiantes en equipos y se coloca en la mesa del profesor un buzón con preguntas acerca de las reglas para nombrar y formular sustancias inorgánicas.

Cada equipo seleccionará el alumno a participar en las diferentes preguntas (todos tienen que participar). Si contesta correctamente tienen calificación de cinco puntos, si no contesta cero puntos, ganará el equipo de mayor puntuación.

Actividad # 8

Título: Sabe más quien estudia más.

Objetivo: Comprobar los conocimientos de los estudiantes en identificar, nombrar y formular sustancias inorgánicas.

Materiales: Tiza, pizarra, borrador, lápiz, libreta y tarjetas.

Procedimientos: Se agrupan los estudiantes en cuatro equipos. Se reparte a cada uno, una tarjeta con actividades diferenciales, las cuales responderán en 20 minutos, es obligatorio que cada estudiante realice las actividades en su libreta. Cada estudiante se le indica un número en su equipo y a la hora de responder la monitora dice un número y el estudiante con ese número responderá la tarjeta en la pizarra.

Si contesta correctamente tiene 20 puntos si contesta algunos incisos tiene 10 puntos, si la mayor parte esta mal tiene 0 puntos.

Los incisos que no se contesten correctamente se analizarán por otro alumno de cualquier equipo en el pizarrón.

Ejemplo de actividades en las tarjetas.

Tarjeta No. 1

Analice las fórmulas de la columna A con la de la columna B de diferentes sustancias inorgánicas.

A

1-NaBr

2-Ni(OH)₂

3-ZnO

4-H₂SO₄

5-NO₂

B

___ Ácido Sulfúrico

___ Bromuro de sodio

___ Hidróxido de níquel (II)

___ Dióxido de nitrógeno

___ Óxido de sodio.

___ Óxido de zinc.

Primer Nivel

1.1- Identifique cuál de las sustancias de la columna A es:

___ Un óxido no metálico.

___ Una sal binaria.

___ Un hidróxido metálico.

___ Una molécula formada por un átomo de nitrógeno y dos átomos de oxígeno.

Segundo Nivel

- 1.2- Relacione la columna A con la B, colocando el número de las fórmulas de la columna A delante del nombre de la columna B según corresponda.

Tercer Nivel

- 1.3- Escriba la fórmula y nombre del otro hidróxido metálico del compuesto 2. Argumenta.

Actividad # 9

Título: Liga del saber.

Objetivo: Nombrar y formular sustancias inorgánicas.

Materiales: Pizarra, tiza, borrados, cartulina en forma de tarjetas.

Procedimiento: Se forman cuatro grupos, se colocan las tarjetas ya elaboradas en la mesa del profesor. Luego se establece la participación de los equipos, tienen de 2 a 3 minutos para responder el alumno seleccionado por el equipo, si responde correctamente obtiene una clasificación de 5 puntos, si contesta mal tiene una clasificación de 2 puntos y se pasará la tarjeta para el otro equipo. El equipo ganador será el que acumule más puntos.

Ejemplos de tarjetas.

Tarjeta 1: Óxido de magnesio, SO_3

Tarjeta 2: NaOH, Hidróxido de zinc.

Tarjeta 3: Sulfato de calcio, H_2SO_4 .

Tarjeta 4: CO_2 , cloruro de aluminio.

Tarjeta 5: Ácido clorhídrico, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Actividad # 10

Título: ¿Verdadero o falso?

Objetivo: Nombrar y formular sustancias simples y compuestas

Contenido: Nomenclatura y notación química de las sustancias simples y compuestas.

Medios: Modelo moléculas y vástago, tiza, borrador, pizarra y la tabla periódica.

Desarrollo:

Los alumnos deben conocer las reglas para nombrar y formular las sustancias metálicas y no metálicas y los óxidos metálicos y no metálicos (hacer énfasis en los subíndices)

- Se divide el grupo en equipos de cinco estudiantes
- Se les presentan los modelos
- Se le orienta el ejercicio
- El equipo que responda correctamente se le otorga cinco puntos

Posibles preguntas:

Teniendo en cuenta los siguientes aspectos responda verdadero o falso (presentar modelos). Justifique las falsas.

- 1- La sustancia formada por dos átomos de oxígeno de dióxígeno.
 - 2- Sustancia formada por un átomo de oxígeno y dos de hidrogeno se formula HOH.
 - 3- La sustancia simple ozono se formula O_3
 - 4- El símbolo K pertenece a la sustancia simple potasio
 - 5- La sustancia formada por un átomo de nitrógeno y uno de oxígeno se llama monóxido de nitrógeno
 - 6- La formula K_2O se nombra monóxido de potasio
- 1- El octazufre se formula S_8
 - 2- Observe el modelo: el nombre de la sustancia representada es dióxígeno de azufre.



a) Clasifique las sustancias a, b, d, f atendiendo a su composición y propiedades y tipo de partícula.

2.3. Validación de las actividades para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la F.O.C. VICTORINO BRITO PRIETO.

La cuarta pregunta científica de esta tesis está relacionada con la determinación de los resultados que se obtienen al aplicar la propuesta de actividades en la práctica pedagógica. Para dar respuesta a la misma se desarrolló la tarea de investigación relacionada con su validación. En el epígrafe correspondiente se presenta la manera en que se organizó dicha aplicación y los resultados obtenidos en los estudiantes que conforman la muestra, a partir de un estudio pre experimental con control de la **variable dependiente**: : perfeccionamiento del aprendizaje sobre nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

El estudio de esta investigación se realizó en una muestra conformada por los 30 estudiantes del Primer Semestre de la Facultad Obrera Campesina “Victoriano Brito Prieto”, del municipio trinidad y en la cual, como se destacó a partir de la tarea de diagnóstico, se expresaban limitaciones en relación con el aprendizaje sobre nomenclatura y notación química.

El pre experimento estuvo encaminado a validar en la práctica las actividades, a partir de determinar las transformaciones que se producen en los sujetos implicados en el estudio, en relación con el aprendizaje de la nomenclatura y notación química. Teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores establecidos, se escogieron diferentes métodos para determinar el estado de la variable dependiente antes (pre-test) y después (post-test) de la introducción de la misma. Los métodos y técnicas utilizados en ambos momentos fueron: prueba pedagógica, observación a clase.

Los instrumentos aplicados durante el (pre-test) y el (post-test), para la observación de los estudiantes aparece en el Anexo 2, las pruebas pedagógicas de entrada y salida en los Anexos 3 y 4 respectivamente.

2.4. Organización del pre-experimento pedagógico

En el pre-experimento desarrollado se siguió la lógica del proceso investigativo y tuvo como objetivo comprobar en la práctica educativa la efectividad de las actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Se considera como población a todos los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto del municipio de trinidad.

De forma intencional, se seleccionó como muestra a 30 alumnos del grupo A, la asistencia periódica a clases y disciplina, y un aprovechamiento promedio de la mayoría de sus integrantes.

La muestra es considerada como representativa por cuanto reproduce las peculiaridades de la población, se tuvo en cuenta una distribución equitativa por raza, sexo, procedencia, nivel de asimilación, edad y resultados docentes de grados anteriores.

2.4.1 Descripción del pre-experimento pedagógico.

Se realizó el diagnóstico en la etapa inicial, se aplicaron técnicas de la investigación educativa en función de determinar el nivel de aprendizaje de los alumnos en Química.

El diseño del pre-experimento se planificó en las siguientes fases:

Primera fase: Constatación inicial. Se realizó en la primera etapa, donde se aplicaron técnicas e instrumentos de la investigación educativa en función de diagnosticar las limitaciones en el aprendizaje de la nomenclatura y notación química de los estudiantes que conformaron la muestra.

Segunda fase: Experimental. Aplicación de las actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Tercera fase: Constatación final. Se aplicaron técnicas e instrumentos de la investigación educativa dirigida a comprobar en la práctica educativa la efectividad de las actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto de Trinidad.

Durante la aplicación del pre-experimento se ejerció un control sistemático sobre el proceso y los resultados acerca del perfeccionamiento del aprendizaje de la de la nomenclatura y notación química, en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto de Trinidad.

Variable independiente: Actividades.

Variable dependiente: Perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Operacionalización de la variable dependiente:

Dimensión cognitiva: Dominio de conocimientos.

Indicadores:

Dominio de:

- La clasificación de las sustancias según tipo de partícula y composición.
- Los Las reglas de nomenclatura.

Dimensión procedimental:

- Formular.
- Nombrar.

Indicadores:

- Escribir el nombre de las sustancias.
- Representación de las fórmulas de las sustancias.

Dimensión (actitudinal): Grado de satisfacción.

Indicadores:

- Disposición para la solución de las actividades.
- Implicación personal en la solución de las actividades.
- Compromiso para la realización de las actividades.

2.5 Análisis de los datos obtenidos.

El orden de presentación es el siguiente:

- a) Resultado del análisis cuantitativo de las dimensiones cognitiva y procedimental.
- b) Resultado del análisis de la dimensión actitudinal, grado de satisfacción.
- c) Resultados finales del pre-experimento.

El objetivo de estos análisis estuvo dirigido a: Comprobar la efectividad de las actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Resultado del diagnóstico:

Para el análisis de cada dimensión se asignan valores entre 1 y 3 de la siguiente manera, el valor 1 indica (M) bajo, el valor 2 (R) medio y el valor 3 (B) alto.

Evaluación de los indicadores de la Dimensión 1 Dominio de conocimientos.

- **Dominio de las reglas de nomenclatura.**

B - Cuando escribe correctamente el nombre de la sustancia o representa correctamente la fórmula química.

R - Cuando comete algún error de imprecisión al nombrar o al formular la sustancia.

M - Cuando no escribe correctamente el nombre o la fórmula química de la sustancia.

- **Dominio de la clasificación de las sustancias según tipo partícula y composición.**

B - Cuando clasifica las sustancias según tipo de partícula y composición.

R - Cuando presenta dificultades para clasificar las sustancias según tipo de partícula o composición.

M - Cuando no clasifica las sustancias según tipo de partícula y composición.

Evaluación de los indicadores de la Dimensión 2, Desarrollo de habilidades

(M): Se ubica a los alumnos que no dominan las reglas de nomenclatura, ya que no escriben el nombre de las sustancias y no representan por su fórmula las sustancias,

no saben clasificar las sustancias según tipo de partículas y composición ya que no dominan las mismas.

(R): Se ubica a los alumnos que no que dominan las reglas de nomenclatura, pero saben clasificar las sustancias según tipo de partículas y composición

(B): Se ubican a los alumnos que dominan las reglas de nomenclatura, saben clasificar las sustancias según tipo de partículas y composición.

Evaluación de los indicadores de la Dimensión 3 Actitudinal

- **Disposición hacia la realización de la tarea.**

Si el alumno se muestra dispuesto para realizar la tarea (B).

Poca disposición para realizar la tarea (R).

No presenta disposición para realizar la tarea (M).

- **Implicación para ejecutar la tarea.**

Si el alumno se muestra implicado para ejecutar la tarea (B).

Poca implicación: le da poca importancia a la ejecución de la tarea (R)

No implicación: no le da importancia a la ejecución de la tarea (M).

Compromiso ante las actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Si el estudiante se manifiesta comprometido durante el desarrollo de la tarea (B).

Algo comprometido: poco compromiso con la realización de la tarea (R).

No comprometido: no presenta compromiso con la realización de la tarea (M).

Para diagnosticar el **nivel de aprendizaje** de los contenidos químicos del primer semestre de la facultad obrera campesina se establecen niveles integradores de las tres dimensiones y se asume el criterio siguiente:

Nivel 3 (alto): Cuando el alumno está evaluado de (B) bien en todos los indicadores de las tres dimensiones analizadas.

Nivel 2 (medio): El alumno tiene un nivel medio de aprendizaje en los contenidos químicos, cuando está evaluado de regular (R) en las tres dimensiones

analizadas o una dimensión (B) bien y en dos (R) regular o en dos dimensiones bien (B) y en una regular (R).

Nivel 1 (bajo): El estudiante tiene un nivel bajo de aprendizaje en los contenidos químicos, cuando está evaluado de (M) mal en las dos dimensiones analizadas o tiene dos dimensiones evaluadas de regular (R) y otra de (M) mal.

Los resultados obtenidos en la observación a la realización de las diferentes actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje sobre nomenclatura y notación química en los estudiantes y la aplicación de la prueba pedagógica inicial permitieron constatar el comportamiento de los indicadores para las diferentes dimensiones.

Seguidamente se presentan los resultados de la prueba pedagógica inicial (Anexo No.3).

Tabla 1 Resultados de la prueba pedagógica inicial.

Frecuencias absolutas y relativas de categorías por indicador	FA	Fr%	FA	Fr%	FA	Fr%
Indicadores	B	%	R	%	M	%
Dominio de la clasificación de las sustancias según tipo De partícula y composición.	1	3.70	5	18.51	24	80,00
Dominio de las reglas de nomenclatura	2	7.40	5	18.51	23	76.66
Escribe el nombre de las sustancias.	2	7	6	20	22	73
Representa por su formula las sustancias	4	13	10	33	16	53

Para diagnosticar el nivel de aprendizaje de los contenidos químicos se han establecido niveles tres dimensiones. Atendiendo a ello puede observarse que el dominio de las reglas de nomenclatura se encuentran 23 estudiantes en el nivel 1 bajo lo que representa un 76.66 %, alcanzan un nivel medio de aprendizaje 5 alumnos, para un 18.51%, es decir que están evaluados de regular (R), y en Nivel 3 alto se encuentran 2 estudiantes para un 7,40%.

En el indicador número dos .atendiendo al dominio de la clasificación de las sustancias según tipo de partícula y composición. Se pudo constatar que de 23 estudiantes hay evaluado en la categoría de bien hay uno que significa (3,70 %), la categoría de regular hay 5 que es (18 ,51%) y 24 alumnos están en nivel de mal que es (80 %).

En el indicador tres perteneciente a la escritura del el nombre de las sustancias solo 2 estudiantes están evaluado de bien que significa 7% ,6 alumnos fueron de regular que significa el 20% y 22 fueron evaluados de mal que da como resultado el 73%.En el indicador tres que pertenece a representa por formula las sustancias fueron evaluado de bien 4 estudiantes que es 13% de regular 10 estudiantes que es 33% y de mal 16 estudiantes que se 53 %.

Tabla 2 Resultados de la observación.

Nivel	Inicio		Durante		Final	
	FA	Fr %	FA	Fr. %	FA	Fr%
	alumnos	%	alumnos	%	alumnos	%
1	20	67	6	20	3	10
2	7	23	10	33	2	7
3	3	10	14	47	25	83

Como se puede aprecia en la tabla anterior se estableció el nivel de aprendizaje de cada alumno según los resultados de la observación realizada, nivel 1 (bajo), nivel 2 (medio) y nivel 3 (alto).

Al inicio del pre-test se encontraban en el nivel 1 (bajo) 20 alumnos para un 67%, en el nivel 2 (medio) 7 alumnos, para un 23 % y en el nivel 3 (alto) 3 alumnos para un 10 %, manifestándose limitaciones en el nivel de aprendizaje de los alumnos ya que presentaban dificultades con el dominio de las reglas de nomenclatura, la clasificación de las sustancias según tipo de partícula y composición y además con las propiedades químicas.

Durante la aplicación de las actividades se realizó un corte donde se pudo constatar que solo 6 alumnos se encontraban en el nivel 1(bajo) para un 20 %, y pasan al nivel 2 (medio) 10 alumnos para un 33 % y en el nivel 3 (alto) se ubicaron 14 alumnos para un 47%.

Se considera oportuno aclarar que el número de alumnos, ubicados en el nivel 2 (medio), no dominan las reglas de nomenclatura, pero saben clasificar las sustancias según tipo de partículas y composición.

Como puede observarse en los resultados finales del pre-experimento hubo cambios significativos, cualitativamente superiores a los de la etapa inicial. Se mantuvieron en el nivel 1 (bajo) 3 alumnos para un 10 %, en el nivel 2 (medio) se ubicaron 2 alumnos, para un 7 % y pasan al nivel 3 (alto) 25 alumnos, para un 83 %.

Se ubican en este nivel 3 (alto) a la mayor cantidad de alumnos, que dominan las reglas de nomenclatura y, saben clasificar las sustancias según tipo de partículas y composición

Tabla3: Resultados de la prueba pedagógica final.

Frecuencias absolutas y relativas de categorías por indicador						
	FA	Fr. %	FA	Fr. %	FA	Fr. %
Indicadores	B	%	R	%	M	%
Dominio de las reglas de nomenclatura.	26	86.66	2	7.40	2	7.40
Dominio de la clasificación de las sustancias según partícula y composición.	28	93,33	-	-	2	7.40-
Escribe el nombre de las sustancias.	26	86,66	4	14.81	-	-
Representa por la formula a las sustancias.	26	86,66	2	7.40	2	7.40-

En la tabla anterior, se aprecian avances en el aprendizaje de la Química en cada uno de los indicadores descritos en la prueba pedagógica final (Anexo No 4.). ya que la mayor cantidad de estudiantes se ubicaron en la categoría de (B) bien, y una pequeña cantidad se encuentran evaluados de regular (R) y de mal (M) en cada uno de los indicadores.

La evaluación de la variable dependiente antes y después de aplicada las tareas docentes.

Tabla 3: Evaluación de la variable dependiente

Tabla 4: Nivel de aprendizaje de los contenidos químicos				
Nivel	Etapa Inicial		Etapa Final	
	FA	Fr %	FA	Fr %
1	20	67	3	10
2	7	23	2	7
3	3	10	25	83

Como se puede apreciar en la tabla anterior se estableció el nivel de aprendizaje de cada alumno según los resultados de la observación realizada, nivel 1 (bajo), nivel 2 (medio) y nivel 3 (alto).

Del análisis de los resultados que se muestran en la tabla anterior y gráficos (anexos 5) se infiere, que hubo un avance cualitativo en el nivel de aprendizaje de los contenidos químicos de primer semestre grado ya que la mayor cantidad de estudiantes logran solucionar las actividades relacionadas con las reglas de nomenclatura, con la clasificación de las sustancias según sus partículas y de forma implicada, con satisfacción.

La evaluación de la variable dependiente antes y después de aplicada las tareas docentes.

A modo de síntesis se puede afirmar que de manera general las actividades que se proponen contribuyen al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química, ya que en todos los indicadores evaluados se observaron transformaciones de tendencia positiva al establecer la comparación entre el pre-test y pos-test. En los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

Los alumnos alcanzan mejores resultados en el pos-test que en el pre-test, comprobándose la efectividad de las actividades que se proponen contribuyendo al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrero Campesino Victoriano Brito Prieto.

CONCLUSIONES.

El estudio realizado permite arribar a las siguientes conclusiones:

1. La determinación de los presupuestos teórico- metodológicos, permitió profundizar en el proceso de aprendizaje sobre la nomenclatura y notación química, lo que permitió la fundamentación teórica del problema planteado, así como la vía de solución.
2. El diagnóstico de las necesidades aprendizaje reveló que existen insuficiencias con el dominio de la clasificación de las sustancias según partícula y composición, las reglas de nomenclatura y la representación de las formulas de las sustancias.
3. Las actividades diseñadas, con el propósito de mejorar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química, se caracterizan por propiciar el interés de los alumnos por la búsqueda activa del conocimiento, mantener un clima agradable entre profesor – alumno y alumno – alumno que facilite la apropiación del conocimiento y en la que se conjugue la actividad individual con la colectiva, Vincular el contenido de aprendizaje con problemas de la vida, selección del contenido teniendo en cuenta sus potencialidades para aplicar la nomenclatura y notación química y flexibilidad en su utilización teniendo en cuenta el diagnóstico del grupo.
4. La validación de las actividades propuestas mediante un pre experimento pedagógico permite expresar que estas mejoraron el nivel de aprendizaje de la nomenclatura y notación química en el primer semestre de la Facultad Obrera Campesina ya que los resultados obtenidos en el pos-test fueron superiores a los del pre-test en cuanto al dominio de las reglas de nomenclatura, la clasificación de las sustancias según partícula y composición, la representación de las formulas de las sustancias.

RECOMENDACIONES.

Tras el análisis de las conclusiones y los resultados obtenidos en la presente investigación se recomienda:

1. Continuar perfeccionando las actividades propuestas para lograr mejores resultados en el aprendizaje de la nomenclatura y notación química en el primer semestre de la Facultad Obrera Campesina "Victoriano Brito Prieto".

BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFIA

Abreu, R. (1996). *La Pedagogía Profesional: un imperativo de la escuela politécnica cubana y la entidad productiva contemporánea*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Betancourt Torres, J.V. (2003). El aprendizaje. ¿Un tema de ayer, de hoy y de siempre? *Revista de educación*, No. 109, Pág. 5.

Blanco Pereira, J. y otros. (1982). *Química inorgánica I y II*. La Habana.: Ediciones ENSPES.

Borges Luís, J. (2000). *Diccionario Enciclopédico*. Editorial Grijalbo.

Brito, H. (1987). *Psicología General para los I.S.P.* Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Caballero Delgado, E. (2002). *Diagnóstico y diversidad*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Chávez, Justo. (2001). *Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Collazo Delgado, B. y Puentes Alba, M. (1992). *La orientación en la actividad pedagógica ¿El maestro, un orientador?* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ferrer López, Miguel A. (1996). Maestro ingenioso, posible creador, *Revista Educación* N° 88 mayo _ Agosto .p.13. Ciudad de la Habana

Gastón Pérez, R. y otros. (2002). *Metodología de la Investigación Educacional (Primera Parte)*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González Maura, V. y otros. (1995). *Psicología para educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González Rey, F. (1982). Motivación profesional en adolescentes y jóvenes. La Habana: Editorial Científico Técnica.

González Rey, F. (1989). Psicología, principios y categorías .La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

González Valdés, A. (1994). Desarrollo multilateral del potencial creador. La Habana: Editorial Académica.

Gray, B. H y otros. (1979). Principios Básicos de Química. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Hilgard, E. R. (1961). Teorías del aprendizaje. La Habana: Edición Revolucionaria, Instituto Cubano del Libro.

Labarrere Reyes, G. (1988). Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

López Núñez, I. (1987). El trabajo independiente una vía para contribuir al desarrollo de los estudiantes. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

López, Mercedes y Celia Pérez. (1983). La dirección de la actividad cognoscitiva. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martínez Llantada, M. y otros. (2003). *Metodología de la Investigación educativa, desafíos y polémicas actuales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Martí Pérez, J. (1878). Obras Completas, tomo 8

Microsoft Encarta 2005 Biblioteca de Consulta.

Ministerio de Educación. (2005). VI Seminario Nacional para Educadores. La Habana:

Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. (2006). VII Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación. (2004). V Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación (2001): Segundo Seminario Nacional para Educadores. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación (2006) VII Seminario Nacional para Educadores, Editorial Pueblo y Educación, La Habana

MINED. (2000). Circular 01/2000. La Habana.

Pardinas, F. (1971) Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.

Partido Comunista de Cuba. (2000). Resumen de los informes de los congresos I, II y III. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Pon Juan, A. (1979). Química Inorgánica. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación

Rico Montero, P. (1990). Reflexión y Aprendizaje en el aula. La Habana: Editorial Pueblo y educación.

Rodríguez Expósito, F. (1992). "Estrategia de los estudiantes para resolver problemas escolares de Química" (Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero) (soporte magnético).

Rojas Arce, C. (1990). Metodología de la Enseñanza de la Química. La Habana: Editorial Pueblo y educación

Ruiz Iglesias, M. (1984). El maestro facilitador del aprendizaje. La Habana : Editorial Pueblo y educación

Sampier Hernández, R. (2003). Metodología de la Investigación .Tomo 1 y 2. La Habana Editorial Pueblo y Educación.

Turner Martí, L. (y otros). (1989). Se aprende a aprender. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Valcárcel Izquierdo, Norberto y Pérez García, Águeda M. La actividad investigativa educativa en la Enseñanza de Jóvenes y Adultos. Módulo III. Primera Parte. Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación de Adultos.

Vigotski, L. S. (1982). Pensamiento y Lenguaje. La Habana: Editora Revolucionaria

Vigostki, L. S. (1987). Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Vigotski, L. S. (1995). Obras Completas Tomo 15. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Villalón García, G.L. (2006). La lúdica, la escuela y la formación del educador. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

ANEXOS.

Anexo No. 1

Guía para el análisis del documento Modelo de Institución Docente para la Educación de Jóvenes y Adultos.

1. Importancia que se le concede al proceso de aprendizaje para los Jóvenes y Adultos desde la escuela.
2. Orientaciones que se brindan para llevar a cabo el mismo.
3. Valorar en qué medida las orientaciones satisfacen las necesidades de los estudiantes para desarrollar actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química.

Guía para el análisis del programa de Química de la Facultad Obrera Campesina Dulce María Rodríguez.

- Objetivos generales de la F.O.C.
- Indicaciones metodológicas.
- Objetivos generales de la asignatura.
- Objetivos de la unidad.
- Indicaciones metodológicas por unidades.

Guía para el análisis de documentos como tabloide y libretas de clases.

- Actividades dirigidas al aprendizaje de la nomenclatura y notación química.
- Planificación de actividades dirigidas al perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química de los estudiantes.
- Cantidad y calidad de las actividades previstas para perfeccionar el aprendizaje de la nomenclatura y notación química de los estudiantes.
- Empleo de bibliografías y los Programas de la Revolución.

Anexo No. 2

GUÍA DE OBSERVACIÓN.

Objetivo: Obtener información que posibilite evaluar el perfeccionamiento del aprendizaje de la nomenclatura y notación química de los estudiantes.

Datos de la actividad a observar:

Tipo de actividad: RM___ CMI___ CMD___ CA___ Taller___ Clase___.

Nombre y apellidos del docente: _____

Años de experiencia en la docencia: _____

Tema: _____

Indicadores a evaluar	Se observa	No se observa
Dominio de la clasificación de los elementos químicos en cuanto a composición y propiedad.		
Dominio de Los símbolos químicos de los elementos.		
Dominio de los nombres de los elementos químicos.		
Dominio de la Nombre y fórmulas químicas		
Clasificar las sustancias atendiendo a su composición y propiedad.		
Escribir símbolos químicos.		
Escribir fórmulas químicas.		
Nombrar fórmulas químicas a través de las diferentes reglas de nomenclatura y notación química.,Números de oxidación de los elementos de los elementos que lo forman		
Disposición para la escritura y formulación de la nomenclatura y notación química.		
Implicación personal en la solución de los ejercicios.		

Anexo No. 3

Prueba de Diagnóstico inicial.

Objetivo:

- ❖ Nombrar y formular los siguientes compuestos inorgánicos a través de la tabla periódica

1-a) Dióxido de carbono.

b). CaCO_3

c). Ácido Clorhídrico

d). Hidróxido de Hierro (III)

e) Mg

f). NaCl

1.1. Diga el nombre y la fórmula de las siguientes representaciones.

1.2. Clasifica los incisos (a), (b), (c) y al (f) atendiendo a su composición y propiedad. La puntuación se realiza de escala 1 hasta 5, siendo el 5 el valor, y el 1 es menor de los valores Se encuentra en el nivel (III) los que sean capaces de Nombrar los tres inciso con un resultado de 5 punto,

- ✓ Se encuentra en el nivel (II) los que sean capaces de Nombrar dos inciso con un resultado de 4 puntos,
- ✓ Se encuentra en el nivel (I) los que sean capaces de Nombrar dos inciso con un resultado de 3 puntos
- ✓ Se encuentra en el nivel (III) los que sean capaces de Formular tres inciso con un resultado de 5 puntos
- ✓ Se encuentra en el nivel (II) los que sean capaces de formular dos inciso con un resultado de 4 puntos,
- ✓ Se encuentra en el nivel (I) los que sean capaces de formular dos inciso con un resultado de 3 puntos

Anexo No. 4

Prueba de Diagnóstico Final.

Objetivo:

❖ Nombrar y formular los siguientes compuestos inorgánicos a través de la tabla periódica

a) Pentóxido de diyodo.

b). CaCl_2

c). Ácido Fósforico

d). Hidróxido de potasio)

e) MgO

f). AlH_3

1.1. Diga el nombre y la fórmula de las siguientes representaciones.

1.2. Clasifica los incisos (a), (b), (c) y al (f) atendiendo a su composición y propiedad.

- La puntuación se realiza de escala 1 hasta 5, siendo el 5 el valor, y el 1 es menor de los valores
- ✓ Se encuentra en el nivel (III) los que sean capaces de Nombrar los tres inciso con un resultado de 5 punto,
 - ✓ Se encuentra en el nivel (II) los que sean capaces de Nombrar dos inciso con un resultado de 4 puntos,
 - ✓ Se encuentra en el nivel (I) los que sean capaces de Nombrar dos inciso con un resultado de 3 puntos
 - ✓ Se encuentra en el nivel (III) los que sean capaces de Formular tres inciso con un resultado de 5 puntos
 - ✓ Se encuentra en el nivel (II) los que sean capaces de formular dos inciso con un resultado de 4 puntos,
 - ✓ Se encuentra en el nivel (I) los que sean capaces de formular dos incisos con un resultado de 3 puntos.

Anexo No. 5

