

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO.

“HERMANOS SAIZ MONTES DE OCA”

CENTRO DE ESTUDIOS DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR,

“CECES”

**TÍTULO:** Estrategia para la Dirección del Proceso de Formación de Habilidades Investigativas de las Ciencias Naturales en estudiantes de Secundaria Básica

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en  
**“Ciencias de la Educación”**

**AUTOR:** Lic. Blanca Amalia González González.

**TUTORES:** Dra. Mercedes González Fernández- Larrea.  
Dra. Maricela González Pérez.

Pinar del Río. Noviembre del 2003.  
**“Año de Gloriosos Aniversarios de Martí y el Moncada”**



## **Índice.**

	Introducción.	1
<b>Capítulo I</b>	<b>El Problema de la Dirección del Proceso de Formación de habilidades investigativas de las Ciencias Naturales en las Secundarias Básicas Urbanas (ESBU) de Pinar del Río.</b>	<b>6</b>
<b>1.1</b>	Antecedentes para la dirección de los procesos de formación de habilidades investigativas	6
<b>1.1.1</b>	Situación internacional del estudio de la formación de habilidades investigativas.	7
<b>1.2</b>	Situación en la formación de habilidades investigativas en Cuba.	9
<b>1.2.1</b>	La Educación, una de las primeras medidas del gobierno revolucionario.	14
<b>1.2.2</b>	La educación en la Constitución de la República de Cuba.	19
<b>1.3</b>	Situación de las habilidades investigativas en las secundarias Básicas del Municipio de Pinar del Río.	21
	Conclusiones del Capítulo.	25
<b>Capítulo II</b>	<b>La Dirección de la formación desde la Teoría de los procesos conscientes.</b>	<b>26</b>
<b>2.1</b>	Teoría de los procesos conscientes.	26
<b>2.2</b>	La dirección del Proceso Enseñanza – Aprendizaje, sus dimensiones y niveles.	27
<b>2.3</b>	Aspectos generales de la dirección y su aplicación en instituciones educativas.	30
<b>2.4</b>	El método: esencia, funciones, su importancia para la formación de habilidades investigativas.	32
<b>2.5</b>	Las habilidades, su configuración o relación con el Proceso Enseñanza – Aprendizaje.	39



2.5.1	Configuración de las habilidades. Algunas consideraciones.	44
2.6	Las habilidades investigativas en la formación de estudiantes de enseñanza media, sus invariantes funcionales.	49
2.7	El trabajo metodológico en enseñanza media, base para la dirección y desarrollo de habilidades investigativas.	54
	Conclusiones del Capítulo.	61
<b>Capítulo III</b>	<b>Estrategia para la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas de las Ciencias Naturales de las Escuelas Secundarias Básicas Urbanas (ESBU) de Pinar del Río.</b>	<b>62</b>
3.1	Una opción para la formación de habilidades investigativas, la dirección estratégica.	63
3.2	Diagnóstico.	64
3.3	Estrategia.	65
3.4	Algunas consideraciones para su puesta en práctica.	69
	Conclusiones del Capítulo.	71
	Conclusiones generales.	72
	Recomendaciones.	75
	Referencias bibliográficas.	76
	Bibliografía.	77
	Anexos.	81



## **INTRODUCCIÓN.**

*“Ninguna pedagogía  
puede partir de bases negativas  
sino de sus potencialidades de desarrollo”  
L. V. Vigotsky*

El desarrollo de la ciencia y los avances tecnológicos que se producen en el mundo contemporáneo han de propiciar mejoras en la calidad de vida de los hombres, y es la escuela, como institución, la encargada de garantizar que las generaciones presentes y futuras, tengan la preparación necesaria para asimilar este reto. Al respecto, José Martí en su Ideario Pedagógico planteó: “Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente: es ponerlo a nivel de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida”.<sup>(1)</sup>

Para cumplir con este encargo, es necesario dotar a los docentes de las herramientas que les permitan asumir el trabajo pedagógico de forma intencional, sistemática y planificada, para convertirse en verdaderos guías y facilitadores del aprendizaje de sus estudiantes, utilizando para ello vías que les permitan obtener conocimientos y desarrollar habilidades investigativas que potencien el desarrollo integral de su personalidad, que contribuya a la formación de personalidades tolerantes, autónomas y creativas, preparadas para la convivencia.

De lo antes expuesto podemos inferir la necesidad de dotar al proceso de enseñanza-aprendizaje de una estrategia que permita a los alumnos poder pensar, reflexionar, opinar, emitir juicios, buscar nuevos caminos; que les propicie convertirse en sujetos de su propio aprendizaje, donde “las acciones que el individuo puede realizar al inicio exitosamente con la ayuda del adulto o de otros compañeros, luego puede cumplirlas en forma autónoma y voluntaria”<sup>(2)</sup>.



Garantizar un aprendizaje con calidad exige entre otros aspectos, una correcta relación entre los componentes psicológicos del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como una acertada dirección del mismo, de ahí el **Problema** que plantea esta investigación, pues los docentes de las ESBU de Pinar del Río presentan dificultades en la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales, lo cual afecta el modelo del egresado de Secundaria Básica y su actuación en la esfera docente y social. El **Objeto de estudio** de esta investigación se centra en el proceso de formación de las Habilidades Investigativas en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales de las ESBU de Pinar del Río.

Del problema y el objeto se deriva el siguiente **Objetivo**; establecer los fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación de Habilidades Investigativas en las ESBU de Pinar del Río que permita diseñar una estrategia que contribuya al perfeccionamiento de la dirección de este proceso en las Ciencias Naturales.

Este objetivo delimita el **Campo de acción** de este trabajo: la dirección del proceso de formación de Habilidades Investigativas en las Ciencias Naturales en las ESBU de Pinar del Río.

En este sentido fundamentaremos las siguientes ideas a defender:

1. La dirección del proceso de formación de Habilidades Investigativas, debe partir de una correcta determinación de las mismas teniendo en cuenta las necesidades, intereses y particularidades psicológicas de los estudiantes, así como las demandas de la sociedad del futuro.
2. La correcta orientación de los objetivos, métodos y procedimientos en las clases de Ciencias Naturales, teniendo en cuenta la dirección del proceso de formación de Habilidades investigativas requiere la capacitación relacionada con esta problemática y su instrumentación a través del trabajo en equipo, en esta área del conocimiento.

Para fundamentar estas ideas nos planteamos las siguientes tareas de investigación:



**Primera etapa:** Análisis y fundamentación del problema de investigación.

1. Diagnóstico y fundamentación del problema de investigación.
- Definición de población y muestra.
  - Elaboración de instrumentos.
  - Aplicación de los instrumentos.
  - Tabulación de los instrumentos.
  - Análisis cualitativos y cuantitativos de los instrumentos.

**Segunda etapa:** Fundamentación teórica de la estrategia en las ESBU de Pinar del Río.

1. Estudio del marco teórico conceptual del objeto de estudio y campo de acción.
2. Determinación de las bases que componen la estrategia y sus relaciones.

**Tercera etapa:** De la fundamentación teórica a lo concreto pensado.

1. Definición de las partes de la estrategia.
2. Fundamentación de la estrategia para su aplicación en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica.

**Cuarta etapa:** Definición de conclusiones y recomendaciones.

**Quinta etapa:** Elaboración del informe final.

Los **métodos** utilizados para el cumplimiento de estas tareas han sido:

**Método dialéctico:** Desde la etapa de elaboración de la estrategia hasta el diseño de la misma para establecer las relaciones contradictorias entre lo que pretendemos obtener y su fuente de desarrollo.

**Método histórico:** (Tendencial) para conocer la evaluación y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación, es decir del desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de las ESBU de Pinar del Río.



Método lógico: Para investigar las leyes generales y esenciales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos hechos y procesos. Expresa la esencia del objeto, la necesidad y la regularidad del desarrollo de habilidades investigativas dentro del proceso enseñanza- aprendizaje de estudiantes de las ESBU de Pinar del Río.

Método Sistémico estructural: Para caracterizar dicho objeto y campo de acción y determinar sus elementos constitutivos y componentes y las relaciones que se establecen entre ellas, que contribuyan al desarrollo de habilidades de investigación de los estudiantes de las ESBU de Pinar del Río.

Métodos empíricos: Con el objetivo de recoger información sobre los niveles de manifestación del problema dentro de estos:

Análisis de documentos: Permite la revisión de planes de estudio, programas, orientaciones metodológicas y otros documentos que aportaron información valiosa.

La observación que permitiría a lo largo de toda la investigación descubrir las tendencias del objeto estudiado.

La medición: A partir del trabajo con técnicas como el cuestionario y la entrevista para recopilar la información y precisar los criterios de los distintos grupos relacionados con el objeto investigado (profesores, estudiantes, directivos).

Métodos de investigación teórica: Dentro de estos el de análisis- síntesis, para la realización del diagnóstico del desarrollo de las habilidades investigativas de los estudiantes de las ESBU de Pinar del Río.

En relación con los **Beneficios esperados**, el hecho de contar con una estrategia para la dirección del proceso de formación de habilidades de investigación como parte del proceso enseñanza- aprendizaje en estudiantes de Secundaria Básica; permitirá la formación de estudiantes con un pensamiento creativo e innovador.



Con esta estrategia se pretende dotar al área del conocimiento de Ciencias Naturales de las ESBU de Pinar del Río de un instrumento que contribuya a la dirección del desarrollo de Habilidades de Investigación, lo cual constituye una condición imprescindible para la elevación del nivel de enseñanza en las Secundarias Básicas.

### **Novedad y Pertinencia.**

El desarrollo de la época actual, el impetuoso avance de la ciencia y la técnica, determina grandes cambios e impone un reto a la educación, contribuir a la formación de estudiantes con capacidad de innovación. A partir de la correcta dirección del proceso de formación y desarrollo de Habilidades Investigativas, se contribuirá desde el Proceso Enseñanza-Aprendizaje al cumplimiento del encargo social y del modelo del egresado de Secundaria Básica.

### **Aporte teórico.**

Establecer los fundamentos teóricos para la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales en los estudiantes de Secundaria Básica.

### **Aporte Práctico.**

Estrategia para la Dirección del proceso de formación de habilidades investigativas de las Ciencias Naturales en estudiantes de Secundaria Básica, con lo cual se logrará que el estudiante aprenda a saber y saber hacer.

Es importante referir que este trabajo ha sido presentado en diversos eventos tales como talleres pedagógicos a nivel municipal y provincial, en Congreso Internacional Pedagogía 2003, así como en el Forum de Ciencia y Técnica de nuestra provincia. Además la autora publicó dos artículos pedagógicos relacionados con la investigación en la Revista Avances del CITMA, así como uno en la Revista Mendive del Instituto Pedagógico Superior Rafael María de Mendive de Pinar del Río. También se realizó una publicación internacional asociada al Evento de Pedagogía 2003 donde fue presentada una ponencia que recoge esta investigación.





*“Es criminal el divorcio entre la educación  
que se recibe en una época y la época”*

**José Martí**

## **CAPÍTULO I.**

### **I. EL PROBLEMA DE LA DIRECCIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LAS SECUNDARIAS BÁSICAS URBANAS (ESBU) DE PINAR DEL RÍO.**

Este Capítulo tiene como objetivo constatar la necesidad de la investigación y dejar sentado lo apremiante de un rediseño en el Proceso Docente Educativo, que contribuya a la adecuada dirección de los procesos de formación de habilidades investigativas para así tributar a la formación de estudiantes con una mentalidad creadora, capaces de buscar alternativas, que sean innovadores.

#### **1.1. Antecedentes para la dirección de los procesos de formación de habilidades investigativas.**

*“¿Y cómo buscarás, ¡Oh Sócrates!, lo que tú ignoras, totalmente? De las que ignoras ¿cuál te pondrás a investigar? Y si por ventura llegaras a encontrarla ¿cómo advertirás que esa es la que tú conoces? Entiendo qué quieres, Menon... Quieres decir que nade puede indagar lo que sabe no lo que no sabe; porque no investigaría lo que sabe, pues lo sabe; ni lo que no sabe, pues ni tan siquiera sabría lo que debe investigar”<sup>(3)</sup>.*

Los diálogos con Sócrates son, sin lugar a dudas una clara evidencia de la preocupación desde tiempos inmemoriales del hombre por conocer lo que le rodea, por saber el por qué y para qué de las cosas por investigar. Quiérase o no, el acto de investigar está tan estrechamente ligado a la vida intelectual, tecnológica, social, cultural y común del ser humano, que se constituye en un factor inseparable de cualquier actividad cognoscitiva u operación mental que realice.



En su lucha contra la escolástica y el ascetismo medieval, el gran pedagogo checo Comenio dedicó muchísima atención al interés en la enseñanza. En su obra *Didáctica Magna* señaló que esta fuera interesante, al objeto de “despertar en los niños la sed de saber y la aplicación en el estudio”.<sup>(4)</sup>

Comenio opinaba que el interés por saber es el rasgo más importante del hombre, y que es necesario desarrollarlo... “El buen alumno -escribía- arderá en ansias de estudiar, sin escatimar ningún esfuerzo por dominar la ciencia... y no sólo no rehuirá el trabajo, sino que lo buscará incluso no asustándole las dificultades que tenga que superar”<sup>(5)</sup>

#### 1.1.1. Situación internacional del estudio de la formación de las Habilidades Investigativas:

Todo lo anterior prueba que la idea de aplicar métodos para activar la inteligencia de los estudiantes no es nueva, esto ha sido preocupación de los hombres de todos los tiempos. Ya en épocas más recientes se conoce de su utilización en distintos países fundamentalmente en EE.UU, Gran Bretaña, Francia, la antigua URSS y RDA. En América Latina, existe consenso en cuanto a la necesidad de incorporar nuevos recursos de manera sistemática y creativa que sean fuente de dinamismo y que contribuyan a que la educación se convierta en factor clave de desarrollo.

Sin embargo con el derrumbe del campo socialista en esta área geográfica se ha manifestado un retroceso en la esfera educacional, donde a pesar de destinar un presupuesto a este fin, ya no constituye un objetivo priorizado, de hecho existe abandono escolar en niños y jóvenes , así como la instauración de la educación privada la que por supuesto está orientada al mantenimiento de los valores y propósitos de la minoría privilegiada sin un verdadero carácter democrático, acrecentando las desigualdades y sin responder a las necesidades y expectativas de la población.



A mediados de la década del 90, la globalización neoliberal se extendió por todo el planeta con sus consecuentes reflejos en la concepción de las ciencias sociales y humanísticas. Estados Unidos se había convertido en el dueño absoluto de las instituciones financieras internacionales; puede decirse, que en ese momento ese país acumuló una gran riqueza y poderío inusitado, como no logró imperio alguno en la historia de la humanidad. Por supuesto que ese caudal de beneficios era despilfarrado improductivamente de una manera alarmante. Una parte significativamente exigua de las inversiones económicas se vinculó directamente con la producción de bienes materiales, con el comercio mundial y menos con el desarrollo social, donde la educación yace en un oscuro rincón de nuestro planeta, los índices de escolarización y retención escolar son signos evidentes de la crisis del sistema educacional sobre todo de nuestros pueblos de América y el Caribe, donde el 64 % de la población es analfabeta o semianalfabeta.

Es por lo tanto en esta zona del planeta donde más evidente se hace la crisis, ya que no es preocupación de los estados el desarrollo científico igualitario para toda la población y mucho menos la formación de habilidades que les permitan convertirse en personas con un pensamiento científico, innovador y creativo. Las mismas constituyen un eje vertebrador de desarrollo como factor decisivo en la socialización de los jóvenes, un elemento vital para facilitar la participación activa de las presentes y futuras generaciones en la sociedad.

La formación de habilidades investigativas debe prevalecer y orientarse explícitamente, reconociendo su valor como guía de la actividad educativa y su lugar en el sistema educacional, ya que actualmente existe una insuficiente fundamentación y sistematización teórica al respecto, evidenciándose aún más en los países de nuestra área geográfica, los recortes presupuestarios a los gastos en educación y ciencia han acrecentado las desigualdades. La década de los noventa agregó más fragmentación, subjetivismo y eclecticismo en materia educacional, lo cual conduce irremisiblemente al freno del desarrollo pleno del hombre y no propicia la formación del tipo de persona y sociedad que debemos formar con nuestras acciones pedagógicas y



dentro de estas la formación de habilidades investigativas con lo cual se contribuirá a sacar de su atraso secular a los países subdesarrollados.

Lo antes planteado podemos apreciarlo en los datos que ofrecemos en la Tabla Nº 1, referente a los alumnos que ingresan y terminan sólo los primeros niveles de enseñanza media (1988-99 en %).

**TABLA Nº 1.**

<b>Países</b>	<b>%</b>
Argentina	90
Belice	72
Bolivia	70
Colombia	60
México	79
Nicaragua	50
Panamá	82
Perú	59
Dominicana	76
Uruguay	80

(\*) Fuente: Institute for Statistics. UIS. UNESCO. September 2002.

(Estos datos no recogen toda la población escolar, sólo los que asisten a ella).

### **1.2. Situación en la formación de Habilidades Investigativas en Cuba.**

En el caso concreto de nuestro país, desde hace más de dos siglos hemos contado con maestros preocupados por la necesidad de una enseñanza de avanzada, provista de formas que contribuyeran al desarrollo del pensamiento lógico de un aprendizaje por si y no de una enseñanza frontal donde el maestro es solamente un repetidor de información y el alumno se convierte en un elemento pasivo que recibe y acumula esa



información sin tener una participación activa e independiente en la apropiación del conocimiento.

Al remontarnos al Siglo XVII y durante casi 300 años, predominaron las formas no escolarizadas de enseñanza. En las escasas escuelas existentes imperaban las concepciones pedagógicas escolásticas más recalcitrantes, las que se van a mantener en las diferentes etapas de la historia colonial de Cuba, entre ellas:

- El memorismo mecánico.
- El verbalismo.
- El dogmatismo.

Fue el Padre José Agustín Caballero (1762-1835) quien inició además de la reforma filosófica en los finales del Siglo XVIII e inicios del XIX, su contraposición a las prácticas pedagógicas vigentes y abrió así el camino ascendente de la tradición pedagógica progresista cubana, introduciendo nuevas e importantes ideas, lo cual es evidente en un discurso pronunciado por él en 1795. “El Sistema actual de la enseñanza pública, retarda y embaraza los progresos de las artes y ciencias, resiste el establecimiento de otros nuevos...”<sup>(6)</sup>

Como dignos continuadores de estas ideas pedagógicas progresistas, tenemos a Félix Varela y Morales (1788-1853), el primero que nos enseñó a pensar y a José de la Luz y Caballero (1800-1862), los cuales plantearon de manera clara y precisa la necesidad de contribuir desde las aulas al desarrollo intelectual de los educandos.

No podemos dejar de mencionar de manera muy especial a José Martí el cual contribuyó a que se abrieran paso en materia educativa las ideas democrático-revolucionarias reflejadas muy claramente en su ideario pedagógico... “Y pensamos que no hay mejor sistema de educación que aquel que prepara al niño a aprender por sí”<sup>(7)</sup>



El Héroe Nacional de Cuba trazó un programa para la lucha por la independencia y aportó un ideario en defensa de los valores culturales y de la educación, que hoy constituyen referencias de plena vigencia para la gran patria latinoamericana al saber integrar de manera magistral los ideales de la liberación nacional con los más avanzados de la cultura y la educación.

El final del Siglo XIX deparaba a los cubanos una amarga experiencia, el colapso del colonialismo en la Isla era inminente.

Fue entonces cuando en 1898, los círculos de poder norteamericanos intervinieron militarmente en nuestro territorio.

En Cuba se iniciaba un período de ocupación militar norteamericana (1899). Esta intromisión extranjera tuvo la misión de establecer las bases para la dependencia neocolonial del país durante el siguiente medio siglo, además requerían un andamiaje ideológico del cual la educación formaba parte importante.

La ocupación norteamericana y su influencia en los distintos sectores de la vida nacional significó en la historia de la educación entre otras cuestiones, la interrupción y tergiversación del legado pedagógico de avanzada, producida por notables pensadores cubanos donde asfixiaron toda actividad científica y crearon un clima hostil para su desarrollo.

Durante la República Neocolonial que se instauró en 1902, la influencia norteamericana en el ámbito educacional fue un mal que acompañó a otro peor: el creciente abandono de las escuelas y la desatención de los servicios educacionales por parte de los distintos gobiernos a través de los cuales operaron mecanismos de dominación foránea.

El eminente pedagogo cubano Enrique José Varona, (1849-1933) figura digna que alzó su voz sobre diferentes problemas relacionados con la enseñanza, planteó “Nos



encontramos en la tristísima situación de que hay que aumentar considerablemente el número de aulas, construir escuelas"...<sup>(8)</sup>

Sin embargo, estas y otras muchas necesidades serían en los próximos 50 años, parte del panorama educacional cubano.

En 1953 los cubanos dirigidos por Fidel Castro, se alzan en armas para cambiar aquel insoportable estado de cosas:

- Sólo el 56,4% de los niños podían asistir a la escuela primaria y únicamente el 28% de los niños y jóvenes entre los 13 y 19 años de edad lograban continuar sus estudios en los centros de Enseñanza Media.
- El acceso a la Educación Superior era muy limitado.
- En la Enseñanza Industrial existía un solo centro con el nivel equivalente al de técnico medio, que era la escuela Superior de Artes y Oficios. El resto de los 16 centros que funcionaban sólo preparaba obreros calificados en cantidades muy reducidas y con una formación limitada por la carencia de presupuesto y base material de estudio.
- En la esfera de la educación el Gobierno tuvo como contenido esencial dar solución a los grandes problemas del pasado neocolonial, la reorganización y tecnificación del Ministerio de Educación muy reducidas y con una formación limitada por la carencia de presupuesto y la falta de base material de estudio.
- La Enseñanza Agropecuaria presentaba una situación crítica, pues sólo contaba con seis granjas-escuelas y un Instituto Forestal con escasas posibilidades de matrícula y recursos.
- La Universidad de La Habana fundada en 1728, la de Oriente creada en 1947 y la central de Las Villas en 1952, constituyeron las tres Universidades oficiales que existían antes del triunfo de la Revolución.
- Funcionaban también las llamas Universidades oficializadas y privadas que salvo alguna honrosa excepción, fueron centros de corrupción, favoritismo y privilegio.



- La Educación Especial para impedidos físicos y mentales, era virtualmente inexistente. Las pocas instituciones que funcionaban sólo tenían un exiguo apoyo estatal y dependían fundamentalmente de patronatos particulares.
- Para la formación de maestros había antes de 1959, seis escuelas normales oficiales, una en cada capital de provincia, con matrículas limitadas y sólo existían tres facultades de Educación en las Universidades de La Habana, Las Villas y Oriente.
- Inexistencia de un sistema docente-educativo, científico y coherente.
- Un sistema educativo sin conexión en su nivelación y la toma de medidas inmediatas para eliminar el analfabetismo y garantizar la extensión de los servicios educacionales.
- Desorganización y falta de planificación y control pedagógico en el Ministerio de Educación.
- Ausencia de un sistema de formación de profesores de la enseñanza secundaria.
- Predominio de carreras no fundamentales para el desarrollo socio-económico y científico del país.

En el año del Asalto al Moncada, con una población de 6,5 millones de habitantes había en Cuba:

- Más de medio millón de niños sin escuelas.
- Más de un millón de analfabetos.
- Una Enseñanza primaria que llegaba sólo a la mitad de la población escolar.
- Una Enseñanza Media y Superior para minorías, ofrecida solamente en grandes núcleos de población urbana.
- 10 mil maestros sin trabajo.

Contando con este panorama sería una utopía el pensar en desarrollar habilidades investigativas en los escolares, cuando las cosas más elementales no eran garantizadas por el Gobierno y el Ministerio de Educación de la época, era saqueado por los gobernantes de turno.





### 1.2.1. La Educación, una de las primeras medidas del Gobierno Revolucionario.

A partir del 1ro de Enero de 1959, se aprobaron las primeras leyes y medidas que fueron modificando la estructura política y social general.

De acuerdo con el censo efectuado en 1953, alrededor de 550 000 niños de 6 a 14 años (casi la mitad del total), no asistían a la escuela. A su vez, la revolución encontró 10 000 maestros desempleados (triste paradoja) y, como consecuencia de todo, un alto porcentaje de analfabetos en la población y cientos de miles de personas que apenas había rebasado los primeros grados de la primaria y en la práctica, eran analfabetos.

- La extensión de los servicios educacionales, que se inició con la generalización de la Educación, fue una de las primeras medidas tomadas.
- En un solo día, en diciembre de 1959, se abrieron más de 10 000 aulas.
- En 1959, se elevó la escolarización a casi 90% en las edades de 6 a 12 años.
- Se acometió la construcción masiva de escuelas de todo tipo.
- Se constituyó en 1960, el Contingente de Maestros Voluntarios.
- En 1961, se dictó la Ley de Nacionalización de la Enseñanza.

Quedan bien evidenciadas las palabras de Fidel en 1963 al plantear que ...la Revolución Social se había hecho para realizar la Revolución Científico-Técnica.

La Alfabetización fue nuestra primera revolución educacional porque abrió las puertas a todos los planes de desarrollo educacional y cultural que vinieron después. La Alfabetización encauzó al pueblo por la senda de la libertad que es el encuentro con posibilidades infinitas de conocimientos que estuvieron históricamente vedadas.

Pero no es hasta la década del 70 donde se dan los primeros pasos para el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, lo cual significó una tarea encomiable desde el punto de vista científico, metodológico y social.



Tal como se plantea en los documentos de los Congresos del Partido Comunista de Cuba (PCC) la educación cubana tiene como propósito “la formación multilateral y armónica del individuo, mediante la configuración integral de una educación intelectual, científico-técnico, política-laboral y patriótico-militar<sup>(9)</sup>.”

Son innegables los logros alcanzados por nuestro país en la esfera educacional durante todos estos años. La escuela cubana ha logrado estar a la vanguardia de la Educación en América Latina y el Caribe, en una primera etapa por la total cobertura de los servicios educacionales, a lo que se une, en las últimas décadas, los logros mostrados en el alcance de la calidad educativa. No obstante, ello no significa que estos resultados se correspondan plenamente con las demandas que la sociedad plantea.

A pesar de todas estas transformaciones graduales, los logros para el desarrollo educacional sobre la base del fortalecimiento de las líneas de investigación en las diferentes áreas para su introducción en la práctica de la escuela cubana, no tributan a resolver el problema en la enseñanza media y más en específico en el área de Ciencias Naturales en lo que se refiere a la formación de habilidades investigativas. Por lo que se hace necesario la creación de invariantes al respecto de la cual se apropien los docentes de dicho departamento y nivel de enseñanza para dirigir con mayor éxito el proceso de apropiación de conocimientos, hábitos, habilidades y la formación de valores por parte de nuestros niños y jóvenes.

Ya que de manera consciente, no se ha hecho al respecto labor alguna que propicie el desarrollo intelectual de los alumnos y que tribute al desarrollo de habilidades investigativas que asegure a cada uno de los estudiantes un máximo desarrollo según sus posibilidades.

Es necesario orientar la vida de la escuela a partir de revolucionar su sistema de actividades y relaciones con la participación activa de todos los que intervienen en el hecho educativo. En consecuencia tendrá que dirigirse acertadamente la formación de



los estudiantes con el desarrollo en ellos de habilidades que los conduzcan “al cultivo de la inteligencia”, lo cual exige una escuela y un maestro que emplee en el proceso de enseñanza-aprendizaje los métodos de la investigación, la dinámica de la ciencia, tan necesarios en una sociedad de hombres de ciencia, de pensamiento a la que aspiramos.

Crecer y alcanzar un mayor desarrollo requiere encontrar las dificultades existentes y proyectar científicamente su solución dirigiendo las acciones hacia nuevas etapas de desarrollo.

El profesor de Ciencias Naturales debe tener conciencia de que lo importante no sólo es transmitir la información que, en definitiva, es lo más fácil de lograr, pues tal como se expresa en un antiguo proverbio “si das un pescado a un hombre, se alimentará una vez; si lo enseñas a pescar, se alimentará toda la vida”.

La incorporación del principio investigativo en el proceso docente fue expresado por primera vez y fundamentado en todas sus partes por el pedagogo N.I. Novikov (1744-1818). Sin embargo, hoy al inicio de un nuevo milenio aún no hemos podido consolidar el hecho de la formación de habilidades de investigación en los estudiantes de Secundaria Básica, lo cual queda constatado en cuestionarios aplicados tanto a estudiantes, profesores del Departamento de Ciencias Naturales como a directivos de nuestros centros, municipio y provincia. (Anexos 1,2, y 3).

No obstante, reconocer lo encomiable y productivo que sería dotar a nuestros alumnos de tales habilidades, preliminarmente se detectó el hecho de que no existía una estrategia bien instrumentada para su puesta en marcha en los centros de nivel medio, limitando su accionar a eventos muy específicos de esta enseñanza y no como un eslabón fundamental del proceso enseñanza aprendizaje a tener en cuenta en cada actividad docente y extra docente de nuestra escuela, lo cual se manifiesta en el limitado desempeño de los alumnos en la asimilación y uso de los conocimientos, que en general son débiles y no rebasan el plano reproductivo.



La estimulación al desarrollo intelectual y la formación de habilidades investigativas para aprender a aprender se trabajan de forma limitada en ocasiones de manera espontánea, y las acciones no se asocian suficientemente al proceso de enseñanza-aprendizaje, desde la propia clase, lo cual no se trata de falta de dominio de procedimiento, sino de una dificultad relativa a una forma de actuación, al no empleo del método científico para el logro de esta finalidad, así como a falta de una dirección adecuada para el logro de este fin en nuestra enseñanza. (Anexo 4).

Lo que se pretende con la formación de Habilidades Investigativas es capacitar al joven para cumplir sus obligaciones como un ciudadano responsable para que adquiriera los conocimientos, destrezas que le permitan ser capaces y competentes y responder a los propósitos de la educación cubana. Al respecto el Comandante en Jefe nos trazó pauta en su discurso de inauguración del curso 2002-2003 al señalar:

*“Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se corresponde cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear”.*<sup>(10)</sup>

Sin embargo, su tratamiento didáctico metodológico no ha sido posible darlo en el aula de una manera coherente, desde una concepción teórica.

Desde el siglo pasado, se intenta combatir el problema didáctico de un aprendizaje por repetición como bien ya se ha planteado y se comienza a abrir paso una pedagogía activa. Sin embargo, no se trabaja en este sentido de una manera articulada y concienzuda en el área de Ciencias Naturales.

Se pretende en la Enseñanza Media, el reconocimiento a la interdisciplinariedad o relación intermateria, a pesar de dicha concepción se le sigue dando preferencia a una u otra asignatura por parte del profesor. Lo cual evidencia en la enseñanza de las



Ciencias Naturales que esta siga siendo fragmentada y los docentes aún no encuentran el método ni la forma de lograr un aprendizaje sustentado en los pilares del conocimiento del Siglo XXI propuestos por la UNESCO.

- Aprender a conocer: Adquirir instrumentos de la comprensión.
- Aprender a hacer: Influir sobre el propio entorno.
- Aprender a vivir juntos: Participar y cooperar con los demás en todas las actividades humanas.
- Aprender a ser: Proceso fundamental que recoge elementos de los tres anteriores.<sup>(11)</sup>

Para cumplir con estos objetivos hemos de proponernos que ...” todos los niños que nazcan en nuestro país, tengan exactamente las mismas posibilidades, que todos aprendan por igual, a partir de las capacidades que en ellos se desarrollen”<sup>(12)</sup> .

De esta forma tenemos que los bancos de problemas de nuestro Ministerio a nivel municipal y provincial, no reflejan de manera clara y coherente lo referente al trabajo científico-estudiantil en Secundaria Básica no tributando de esta forma a resolver el problema planteado.

En cuanto a documentos rectores sobre la actividad de Ciencia e Innovación Tecnológica en el MINED, se plantea como objetivo estratégico general:

*“Convertir la actividad de Ciencia e Innovación Tecnológica en la principal vía de solución de los problemas educacionales en cada territorio, a partir de la integración del potencial científico, bajo la dirección del personal más calificado y la intervención directa de los cuadros, docentes, trabajadores y alumnos de los Institutos Pedagógicos”<sup>(13)</sup>.*

Sin embargo, no se brinda ni refleja la debida atención que contribuya a fomentar la actividad investigativa a nivel de Secundaria Básica a pesar de estar contemplada en nuestra constitución.



### **1.2.2. La Educación en la Constitución de la República de Cuba.**

En Cuba se hizo una Revolución que logró hacer realidad los ideales de justicia social e igualdad entre los seres humanos y con el pueblo consolidado como gobernante, tuvimos después una Constitución en cumplimiento del legado del Maestro José Martí, quien ya nos había señalado: “Yo quiero que la ley primera de nuestra República, sea el culto de los cubanos a la dignidad plena del hombre”<sup>(14)</sup>.

A continuación, parte del texto de los capítulos V y VI de la Constitución acerca de la educación:

**Artículo 39:** El Estado orienta, fomenta y promueve la educación, la cultura y las ciencias en todas sus manifestaciones.

En su política educativa y cultural se atiende a los postulados siguientes:

- a) Fundamentar su política educacional y cultural en los avances de la ciencia y la técnica, el ideario marxista y martiano, la tradición pedagógica progresista cubana y la universal.
- b) La enseñanza es función del Estado y es gratuita. Se basa en las conclusiones y aportes de la ciencia y en la relación más estrecha del estudio con la vida, el trabajo y la producción.
- c) Para realizar este principio se combinan la educación general y las especializadas de carácter científico, técnico o artístico, con el trabajo, la investigación para el desarrollo, la educación física, el deporte y la participación en actividades políticas, sociales y de preparación militar.
- d) La actividad creadora e investigativa en la ciencia es libre. El Estado estimula y viabiliza la investigación y prioriza la dirigida a resolver los problemas que atañen al interés de la sociedad y al beneficio del pueblo,
- e) El Estado propicia que los trabajadores se incorporen a la labor científica y al desarrollo de la ciencia.



**Artículo 40:** La niñez y la juventud disfrutan de particular atención por parte del Estado y la Sociedad.

La familia, la escuela, los órganos estatales y las organizaciones de masas y sociales tienen el deber de prestar especial atención a la formación integral de la niñez y la juventud.

**Artículo 41:** Todos los ciudadanos gozan de iguales derechos y están sujetos a iguales deberes.

**Artículo 43:** El Estado consagra el derecho conquistado por la Revolución de que los ciudadanos sin distinción de raza, color de la piel, sexo, creencia religiosa, origen nacional y cualquier otra lesiva a la dignidad humana:

- Disfrutar de la enseñanza en todas las instituciones docentes del país, desde la escuela primaria hasta las universidades, que son las mismas para todos.

Se puede constatar que el Estado se esfuerza por crear todas las condiciones que propicien el desarrollo intelectual, científico-técnico de todos los ciudadanos.

De igual forma nuestro Ministerio de Educación cuenta con la disposición de que así sea, de hecho contamos con todas las transformaciones vigentes en Secundaria Básica, entre las cuales se destaca el programa Libertad, la TV (Anexo 5), entre otras. Todo lo cual induce a la instrumentación de un nuevo paradigma que contribuya al desarrollo de habilidades investigativas y al aprendizaje significativo en los estudiantes de este nivel de enseñanza.

No obstante, esta concepción de la formación de habilidades investigativas, en Ciencias Naturales dista mucho de la percepción que los docentes y estudiantes de las Secundarias Básicas tienen de ellos.



### 1.3. Situación de la formación de habilidades investigativas en las Secundarias Básicas del Municipio de Pinar del Río.

Con miras a confrontar lo antes planteado, se aplicó un cuestionario en las Secundarias Básicas de nuestro municipio (Pinar del Río) a estudiantes, profesores y funcionarios (Anexos 1,2 y 3).

De acuerdo con la información obtenida en los estudiantes, se observa cómo a pesar de que el 93,5% de la muestra ve las habilidades investigativas como interesantes e importantes y las identifican como algo que contribuye a su formación, al ampliar sus conocimientos, descubrir y conocer cosas nuevas; argumentan que no todas las asignaturas de Ciencias Naturales en sus clases contribuyen a formar en ellos habilidades investigativas, ni los enseñan e incitan a la investigación y no toman en consideración sus gustos, intereses, por lo que no cumplen sus expectativas.

El otro 6,5% no le ven importancia a la investigación, al no verle utilidad en las temáticas propuestas y al no relacionarlo con las demás materias que reciben en el área de las Ciencias Naturales.

En ambas situaciones no hay la suficiente referencia a los objetivos, métodos, procedimientos empleados para la orientación y formación de dichas habilidades investigativas, lo cual evidencia que a pesar de creer necesario el desarrollo de dichas habilidades investigativas, no se tiene claro cómo hacerlo.

Respecto a la encuesta aplicada a los docentes de esta área (Ciencias Naturales) el 95% lo consideran de importancia para la formación integral de los estudiantes al considerarlo vital para cautivar a sus estudiantes hacia el aprendizaje, al permitirle estimular en ellos el análisis, observación, la reflexión y enriquecen su cultura académica. De igual manera plantean que permite formar en ellos valores asociados tales como tolerancia, solidaridad, respeto, convivencia, al propiciar trabajar en grupo, dúos y relacionarse con otro personal fuera de su colectivo.





El 5% restante de los docentes se muestra resistente al cambio, consideran que no cuentan con tiempo suficiente durante las clases, que no conocen las vías para contribuir a la formación de habilidades investigativas en estudiantes. Sin embargo, el 89% del total coinciden en que los programas no están diseñados para el logro de nuestro objetivo y no dominan el método científico (Anexo 4) para instrumentar los objetivos y procedimientos y no se sientan capacitados para enfrentar por ello a los estudiantes de hoy y de nuestra enseñanza caracterizados por ser críticos, reflexivos y polémicos en su gran mayoría.

En el caso de los directivos encuestados el 100% coincide en la importancia y la necesidad de la formación de habilidades investigativas, sin embargo, queda evidenciado que no están claros en la manera de contribuir a la dirección, formación y desarrollo de las mismas, muchos las limitan a que estos sólo se forman durante eventos y actividades muy específicos tales como círculos de interés, movimiento de pioneros innovadores, encuentro de monitores y no dejan sentado ni establecen una correcta dirección del trabajo científico-metodológico, ni hacen referencia alguna de manera directa en informes, ni en los bancos de problemas del municipio y provincia en lo referente a la formación de habilidades de investigación en estudiantes de enseñanza media, tampoco en documentos rectores del MINED aparecen de manera clara y directa lo referente a la dirección del trabajo científico-estudiantil, su formación y fomentación. (Anexo 6).

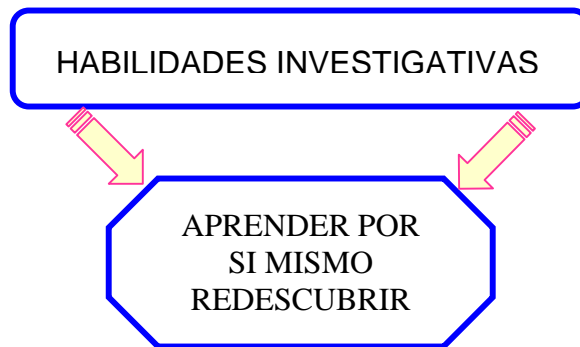
Al no trabajarse en este sentido de manera consciente, planificada, ni constituir un objetivo explícito en este nivel de enseñanza hace que se limite el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes y el papel del profesor no logra por ende responder al encargo social al cual está destinado.

En la actualidad y en nuestra enseñanza se aboga por la interdisciplinariedad, la cual es entendida por los docentes y funcionarios, como la complementariedad y la relación entre las asignaturas lo que posibilita el desarrollo en los diferentes contextos. Sin embargo, es necesario buscar y obtener resultados y soluciones a problemas,



hechos, eventos, fenómenos, de manera acertada lo cual sólo lograremos plenamente con la formación de habilidades investigativas. La interdisciplinariedad debe responder a la formación integral de los individuos a hacerlos flexibles, innovadores, creativos, protagonistas de su propio aprendizaje.

No se trata de darle una gran cantidad de información, sólo lo que necesitan para la vida y enseñarlos a redescubrir lo que van necesitando.



**ESQUEMA N°1.**

Tendencia en la formación de habilidades investigativas.

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de una encuesta realizada a implicados en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje, se hizo el inventario de las habilidades investigativas a formar en los estudiantes de enseñanza media de acuerdo a sus necesidades y objetivos por grado, las que se relacionan a continuación (Anexo 7).

- Observar.
- Comparar.
- Argumentar.
- Identificar.
- Analizar.
- Definir.
- Resumir.



- Clasificar.
- Búsqueda bibliográfica.
- Formular problemas.

Al pedirle un orden de prioridad de las habilidades investigativas a formar en los estudiantes de este nivel de enseñanza, encontramos que el 90% considera como primera habilidad observar; el 87%, identificar; el 87%, resumir; el 85%, argumentar; el 82%, comparar; el 80,6%, detectar problemas, el 79%, definir; el 75%, analizar; 72%, clasificar; el 70%, búsqueda bibliográfica y el 60%, formular problemas. (Anexo 8)

Coincidimos en que al desarrollar en este orden las habilidades a formar en los estudiantes de Secundaria Básica, se favorece su desarrollo intelectual, su capacidad, alcanzando un nivel satisfactorio en la actividad docente.

Sin embargo, muestran falta de dominio en la identificación de las habilidades investigativas, así como también en el logro de objetivos, métodos, procedimientos para lograrla (Anexo 7), a pesar de que en sus respuestas se infiere la disposición hacia el logro de los mismos ya que el 90% de ellos consideran a estas un método didáctico funcional que posibilita el aprendizaje y fortalece el mismo, permitiendo la formación de las nuevas generaciones preparada para los retos del futuro y el avance de la ciencia y la técnica necesarios para aplicar creadoramente los conocimientos adquiridos.

El logro de estos propósitos está en manos de los educadores cubanos, las tradiciones pedagógicas, la obra creadora y los desafíos antes aportados, son premisas y condicionan el abordaje integral de nuestros alumnos.

Es propósito de nuestro sistema educacional la formación y desarrollo de ese hombre, que pueda orientarse en el complejo y cambiante mundo en que vivimos, lo cual sería imposible si no lo dotamos de las habilidades investigativas que tributen a ese fin y conjuntamente con esto, con una forma más científica de dirección escolar.



## **CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.**

La Escuela Secundaria Básica debe armar a sus graduados con aquellos conocimientos y habilidades investigativas que les permitan al joven responder satisfactoriamente a las exigencias de estudios posteriores, debe capacitarlos para su posible ajuste a las nuevas necesidades de crear la ciencia y la técnica en su constante desarrollo, sin embargo:

- En los programas de Secundarias Básicas a pesar de todas las transformaciones y perfeccionamiento, no contempla las habilidades investigativas como algo apremiante.
- A partir del tratamiento de este tema, a través de la historia, se ve lo valioso de contribuir al desarrollo del pensamiento de los estudiantes.
- En el diagnóstico realizado, se ha podido constatar a través de los criterios de alumnos, profesores y funcionarios, que estos coinciden en que no hay suficiente referencia a los objetivos, métodos y procedimientos empleados para la orientación y formación de dichas habilidades, por lo que consideran necesario un nuevo diseño en el Proceso enseñanza-aprendizaje, que contribuya a la adecuada dirección de los procesos de formación de habilidades investigativas.



Frente a los numerosos desafíos del porvenir,  
*la educación constituye un  
Instrumento indispensable para que la humanidad  
pueda progresar hacia las ideas de paz,  
libertad y justicia social.*  
**Jacques Delors.**

## **CAPITULO II.**

### **LA DIRECCIÓN DE LA FORMACIÓN DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS DESDE LA TEORÍA DE LOS PROCESOS CONSCIENTES.**

La escuela ha de proporcionar a la juventud todo el caudal necesario de los conocimientos y métodos reales para la adquisición independiente del saber humano, formar en los niños y jóvenes motivos hacia el estudio.

En el presente Capítulo nos proponemos como objetivo, fundamentar la importancia de una correcta dirección del Proceso Enseñanza-Aprendizaje en la formación de habilidades investigativas.

#### **2.1. Teoría de los procesos conscientes:**

El sustento pedagógico para la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas, se hace a través de procesos conscientes que desde la planificación, tributen el acercamiento del hombre del futuro a la realidad social y de su entorno por medio de la enseñanza que favorezca el desarrollo de capacidades creadoras y la formación de habilidades, que posibiliten la apropiación y asimilación de conocimientos (estos últimos cambiantes). Todo lo cual tiene sus bases en el trabajo metodológico que debe realizarse, el cual debe estar encaminado a un aprendizaje cada vez más activo, con una enseñanza cada vez más exigente. Es buscar la fusión de la educación e instrucción, que tributen a su vez a la formación de valores, tarea tan



priorizada en nuestro país. Es tener en cuenta que nuestra batalla de ideas también es hacer ciencia, es estimular la inteligencia, el hacer, el redescubrir....”a través de la apropiación y desarrollo de conocimientos y desarrollo de habilidades y mediante verdaderos saltos de calidad”<sup>(15)</sup>.

## 2.2. La dirección del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, sus dimensiones y niveles.

Al proponernos abordar aspectos concernientes a la dirección, es bueno dejar precisado qué se entiende por este término, de ahí que realicemos algunas reflexiones al respecto.

Dirección equivale a organizar, orientar, ayudar, encaminar, guiar, enseñar cómo hacer algo de la mejor forma, observar, penetrar en la esencia del asunto, aconsejar, encontrar las deficiencias y buscar las vías para erradicarlas, detectar lo bueno, lo mejor; mantenerlo, superarlo, apoderarse de la mejor experiencia e incorporarla al bagaje de dirección, interesar a los demás en el trabajo, consultar, revisar, chequear, supervisar, controlar aquellos que llevan a cabo un trabajo, evaluar, estimular.

El concepto de dirección desde el punto de vista de la cibernética dice que:

*La dirección es aquel proceso a través del cual se produce una influencia en el objeto que se dirige y que lo conduce a la transformación desde un estado inicial, hasta un estado final que constituye su objetivo.*

Generalmente el objetivo está constituido por las transformaciones que se desean producir en el objeto de dirección; los cambios que se producen, constituyen el resultado de este proceso.

Talízima considera como dirección: *una influencia que tome en consideración fundamentalmente la naturaleza del objeto dirigido, es decir, que pueda considerar al*



*máximo su propia naturaleza y corresponder a la lógica propia del objeto que se dirige.*

Al referirnos a la dirección de la enseñanza queda implícito la dirección del aprendizaje, porque precisamente la enseñanza es eso: la dirección del aprendizaje.

La adquisición, la asimilación, es el resultado del aprendizaje; la asimilación de conocimientos, es la interiorización que se realiza en el alumno del contenido de la enseñanza.

Es por eso que al organizar la dirección de la enseñanza, hemos de darle una importancia trascendental al conocimiento de los procesos psicológicos y pedagógicos que se encuentran en la base misma del proceso de aprendizaje.

Es necesario realizar un análisis del proceso de dirección de la enseñanza, considerando dos aspectos fundamentales: su estructura y su funcionamiento.

El sujeto de dirección lo constituye lógicamente el profesor y el objeto de dirección es el alumno, al que se enseña y cuando precisamos el término de objeto no hablamos en general del alumno al que se enseña, sino fundamentalmente del aspecto psicológico de ese alumno y más exactamente aún hablamos de su actividad cognoscitiva. Tenemos un tercer elemento, el concepto objetivo, en el cual se da la condición, el estado al cual se quiere llegar como un resultado del proceso de dirección.

La dirección del proceso enseñanza-aprendizaje, como vía para optimizar y perfeccionar el propio proceso docente lleva implícito, la necesidad de que los alumnos adquieran conocimientos científicos más amplios que se apropien de conocimientos que les permita dominar y organizar las posibilidades de su pensamiento lógico, la introducción de nuevos métodos que determinen consecuentemente cambios en el proceso docente-educativo.



Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje orientando la búsqueda activa del conocimiento por el alumno, es una condición que favorecerá el carácter interno de la relación sujeto-objeto de aprendizaje, estimulándose así el interés y la motivación. En esta concepción, los conocimientos no se presentan como productos terminados, listos para ser asimilados, sino que se “construyen” y “reconstruyen”, se analizan en su evolución.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en general y la clase como su forma fundamental debe contribuir a la formación integral de estudiantes con orientaciones valorativas expresadas en su forma de sentir, pensar y actuar.

Este requisito presupone un aprendizaje que propicie la construcción de los conocimientos y el desarrollo de habilidades investigativas, debe crearse un pensamiento divergente, no mecanizar las soluciones, fomentar la duda.

Nuestra aspiración es que los estudiantes asimilen elementos de la experiencia investigadora, con una orientación progresista en la enseñanza de las ciencias naturales, contribuir a que la relación entre el maestro y el alumno sea más amplia, abierta, creativa.

Por esta razón el Proceso Enseñanza-Aprendizaje debe estar encaminado a ofrecer a los estudiantes las vías para lograr aprender a aprender, a interpretar y manejar la información que reciben o que a él llega, no solo a través del profesor sino también a través de todos los programas de la Revolución que tienen a su alcance (Anexo 5), es contar con docentes abiertos y flexibles, conscientes de la necesidad de un aprendizaje renovador, de una enseñanza vista a través de un nuevo prisma, es preparar tanto a los profesores como a los estudiantes para estos cambios, a la necesidad de la sociedad del futuro y sobre todo del encargo social que tiene la enseñanza secundaria básica.





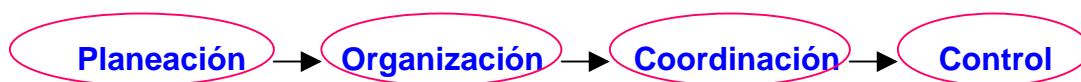
“La solución de los problemas de la sociedad se transforman en el modo en que los estudiantes aprenden y los profesores enseñen”<sup>(16)</sup>.

### 2.3 Aspectos generales de la Dirección y su aplicación en instituciones educativas.

Para cualquier institución educacional tiene una importancia vital la dirección de los procesos que en ella ocurren.

Para dirigir un proceso hay que tener en cuenta las funciones de la dirección científica. Los teóricos de dirección (administración) clásicos y neoclásicos desde Fayol hasta Miner han hecho diferentes clasificaciones de las funciones de la dirección. Para el presente trabajo se ha adoptado la clasificación de Dale por ser la más conocida universalmente.

“Según Dale las funciones de la dirección son: Planeación, organización, coordinación y control”. (Citado por Díaz Hincapié, 1999), los cuales se suceden en el orden que se muestra a continuación:



#### **ESQUEMA N° 2.**

Orden de sucesión de las funciones de dirección

Fuente: Manual de Administración general (Díaz Hincapié, 1999).

El desempeño de esas funciones forman el llamado ciclo administrativo o de dirección, en el cual a partir de los resultados del ciclo en una etapa determinada, se pueden hacer adecuaciones y ajustes al sistema para de esa forma optimizar el proceso que se esté dirigiendo y obtener mejores resultados.



Se hace necesario conceptualizar cada una de esas funciones, las cuales se tienen en cuenta para concebir la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas.

Conceptualización de las funciones de dirección según Dale:

**Planeación:** Puede describirse como el proceso reflexivo durante el cual se elige la alternativa que servirá para alcanzar mejor los objetivos propuestos. Esta función está relacionada con la preparación para el trabajo y no la ejecución de este: Si hay una buena planeación, mejor serán las acciones subsecuentes, por eso es la función rectora del proceso de dirección. \*

**Organización:** Esta implica agrupar las actividades para lograr una estructura óptima de todos los recursos. Permite el equilibrio al establecer una relación entre el trabajo y el personal que debe ejecutarlo. \*

**Coordinación:** En esta función se manifiesta el arte de la administración, siendo la síntesis de todo el proceso. Significa trabajar directamente con las personas y despertar y mantener en ellas el entusiasmo hasta lograr el cumplimiento de los objetivos, fines y metas propuestos.\*

**Control:** Esta función no representa una restricción o limitación, sino una comparación entre los resultados obtenidos con los objetivos planteados. Consiste en analizar los resultados alcanzados para comprobar que los planes se llevaron a cabo de la forma prevista. \*

En la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas, el Departamento de Ciencias Naturales y el Claustro, a partir de los resultados del diagnóstico y mediante el trabajo metodológico, tienen a su cargo la formación de habilidades investigativas en los estudiantes para acercarlos en su formación al modelo del egresado de Secundaria Básica (encargo social).

\* Díaz Hincapié. 1999.



#### 2.4. El Método: esencia, funciones; su importancia para la formación de habilidades investigativas.

Desde el punto de vista filosófico, el método es la manera de abordar la realidad, de estudiar los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad.

En el Diccionario Filosófico de G. Klaus y M. Buhn se define al método como *un sistema de reglas (metódicas) que determinan las clases de los posibles sistemas de operaciones que, partiendo de ciertas condiciones iniciales, conducen a un objetivo determinado.*

Según Rosental y Ludin, lo define como medio de cognición (...) *es la manera de reproducir en el pensar el objeto que se estudia. La aplicación consciente de métodos con una base científica, es condición esencialísima para que el conocer avance con éxito.*

Klingberg considera que es *... la principal vía que toman el maestro y el alumno para lograr los objetivos fijados en el plan de enseñanza, para impartir o asimilar el contenido de ese plan.*

Barraqué opina que es *...el modo mediante el cual el maestro o profesor, vinculado con los alumnos, realizan actividades -acciones y operaciones-teóricas y prácticas con el fin de lograr los objetivos y tareas planteadas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.*

Villarroel lo define como *el modo o manera de conducir el aprendizaje para alcanzar con seguridad y eficacia, los objetivos previstos.*

Bermúdez y Rodríguez, plantean que es la *...acción encaminada al logro de un objetivo metodológico a través de su correspondiente sistema de procedimientos y medios que emplea la persona para la consecución de ese objetivo* y Álvarez de Zayas apunta que *el método es el componente del proceso docente-educativo que expresa la*



*configuración interna del proceso, para que transformando el contenido, se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo.*

Consideramos que la existencia del método supone la elaboración de un plan que establezca el sistema de operaciones a realizar, que garantice el mejoramiento de la enseñanza, por consiguiente se asume el criterio que aporta Álvarez de Zayas.

Como se aprecia en los criterios anteriormente expuestos, hay puntos de coincidencia, lo que nos permite pensar que:

- El método tiene como característica esencial el ir dirigido a un objetivo.
- El método requiere primeramente reflexionar acerca de la vía que se tiene que emprender para lograr un objetivo.
- La vía supone reflexionar sobre la realización de que acciones u operaciones; y en que secuencia deben realizarse.

También hay otros puntos de coincidencia al considerar como elementos esenciales del método:

- La actividad del maestro o profesor.
- La forma de accionar los alumnos para cumplir el objetivo trazado.
- La medición de cómo se produce la asimilación del contenido de enseñanza.

Esto quiere decir, que la existencia del método supone la elaboración de un plan que establezca el sistema de operaciones a realizar, por tanto trabajar conforme a un método, es ir en contra de lo espontáneo, es trabajar científicamente.

Para el éxito de la enseñanza se depende por lo tanto en gran medida de su correcta dirección y en ella ocupa un destacado lugar el método a emplear.



Todo profesor debe ser consciente de que elevar la capacidad de la enseñanza significa, entre otros aspectos importantes, la búsqueda constante de nuevos métodos que conduzcan a la eliminación del tipo de enseñanza que promueve el aprendizaje dogmático y reproductivo, sin que medie la comprensión consciente, el significado de los conceptos, que no se contenten con la simple repetición de definiciones, una enseñanza que promueva la creatividad donde los métodos de enseñanza sean equivalentes a los niveles de asimilación que pretendemos alcanzar.

Al respecto Fidel expresó:

*“Todos nosotros fuimos educados, enseñados con métodos pedagógicos antidiluvianos. ¿En qué consiste el fallo principal de esos métodos?  
(...) Que no se desarrollaba el análisis, que no se desarrollaba el instinto de observarlo todo, de indagarlo todo, de preguntarse acerca de todo, de analizar, de investigar y toda la formación que nosotros hemos recibido desde el primer grado no tenía nada que ver con el desarrollo de esa característica, de ese pensamiento inquisitivo, pensamiento analítico y espíritu de observación”<sup>(17)</sup>.*

El profesor tiene que luchar tesoneramente por evitar la aplicación de métodos que conducen a la rutina y el esquematismo en su labor cotidiana, por eliminar las dificultades características del tipo tradicional de enseñanza que lejos de favorecer la iniciativa, el deseo de saber y el desarrollo de capacidades, conduce al aprendizaje memorístico y promueve el desinterés y la pasividad.

Muy objetivamente caracterizó Martí estos vicios de la escuela a finales del Siglo XIX cuando expresó:

*“¡De memoria! Así rapan los intelectos como los cabezas. Así sofocan la persona del niño, en vez de facilitar el movimiento y expresión de la originalidad que cada criatura trae en sí; así producen una uniformidad repugnante y estéril y una especie de librea de las inteligencias”<sup>(18)</sup>.*



Por todo ello es tan vital el empleo de métodos que conduzcan a formar hombres independientes, vivos, innovadores.

Dicho de otro modo, el método de enseñanza supone la interrelación indispensable de profesor y alumno, durante cuyo proceso el profesor organiza la actividad del alumno sobre el objeto de estudio, y como resultado de esta actividad, se produce por parte del alumno el proceso de asimilación del contenido de la enseñanza.

Para ello es importante el conocimiento de la clasificación de los métodos de enseñanza y entre los más conocidos tenemos los ofrecidos por el Colectivo de Autores del texto de Pedagogía (1984):

- Por la fuente de adquisición del conocimiento.
- Por la relación de la actividad del profesor y de los estudiantes.
- Por el carácter de la actividad cognoscitiva.

#### **Por la fuente de adquisición de conocimiento:**

##### **Orales:**

- Los más utilizados.
- Dirigidos a la asimilación de los contenidos.
- Se consideran reproductivos.

Tipos: Narración, conversación, explicación.

**Trabajo con el libro de Texto:** Importante fuente de adquisición y consolidación de conocimientos.

- Requiere el desarrollo de habilidades para su uso: distinguir lo fundamental de lo accesorio. Redactar, elaborar cuadros, resúmenes

##### **Intuitivos:**

- Adquisición de conocimiento mediante presentaciones a través del empleo de medios de enseñanza.



### Prácticos:

- Básicos para la formación de habilidades.
- Requieren el cumplimiento de ciertas exigencias.
- Incluye realización de tareas prácticas, ejercitación, trabajo de laboratorio, talleres.

### Por la relación de la actividad profesor-alumno: (Enseñanza-aprendizaje).

#### Expositivos:

- El profesor como centro de la clase, orienta directamente el aprendizaje.
- Se dirige a la apropiación de nuevos conocimientos.
- Se vale de diferentes procedimientos para provocar la actividad cognoscitiva de los alumnos.

#### Trabajo Independiente:

- Los alumnos realizan tareas bajo la dirección del profesor.
- Tiene carácter productivo y creador.

#### Elaboración Conjunta:

- Participan tanto profesores como alumnos.
- Ambos elaboran conocimientos.
- Como forma básica tiene la conversación.
- Utiliza preguntas y estímulos para su desarrollo.

#### Por el carácter de la actividad cognoscitiva:

Explicativos: Actúa preferentemente sobre el nivel de asimilación reproductivo.

- Desarrolla la memoria, pero no la prepara para resolver tareas cognoscitivas y aplicar los conocimientos ante las nuevas situaciones.
- Se manifiesta mediante: descripción, narración, demostración, lectura de textos, ejercicios.
- Su valor: transmitir en poco tiempo gran cantidad de conocimientos



**Reproductivo:** Posibilita el desarrollo de habilidades pertrechando a los alumnos de un modelo, secuencia de acciones o algoritmo para resolver una situación con idénticas condiciones.

- Es inherente la repetición para llegar a formar las habilidades deseadas.
- Es un método reproductivo.
- Tiene como base el método explicativo-reproductivo.

**Exposición problémica:** Desarrolla al máximo las capacidades de los estudiantes.

- Parte de una situación conflictiva, de un problema y muestra la veracidad de los datos, descubre las contradicciones presentes en la situación objeto de estudio, para finalmente mostrar la lógica del razonamiento para solucionar la situación conflictiva.
- Se diferencia del método explicativo-ilustrativo en que en éste el profesor devela la forma de razonamiento, lo que permite ponerse en contacto con los métodos de la ciencia.

**Búsqueda parcial o heurístico:** El profesor organiza la participación de los alumnos en la realización de determinadas tareas del proceso de investigación, mediante lo cual el estudiante se apropia sólo de etapas, de elementos independientes del proceso del conocimiento científico.

**Investigativo:** Consiste en la actividad de búsqueda independiente de los estudiantes dirigida a resolver determinado problema.

- Define el nivel más alto de asimilación de los conocimientos.
- Dota a los estudiantes de un caudal de conocimientos y la relaciona con el método de las ciencias y con las etapas del proceso general de conocimientos y desarrolla el pensamiento creador.
- Se presenta en diferentes tipos de actividad de los alumnos: observación, trabajo con textos, documentos y experimentación.
- Es un método complejo.
- Requiere de mucho tiempo, despliegue de fuerza y tenacidad.





Resulta evidente que todos los métodos se relacionan entre sí y que por lo tanto no pueden verse aislados unos de otros, mucho menos para el logro de nuestro propósito: la formación de habilidades investigativas, sin embargo, debemos prestarle especial atención al método investigativo con lo cual se garantiza el éxito de nuestro propósito y se logra un alto nivel científico en la enseñanza ya que, al hacer la misma más eficiente propiciando el desarrollo de las habilidades, se logra una mayor calidad de los conocimientos.

Los métodos enseñan a actuar y ejercitarse dentro de la realidad, contribuyendo a desarrollar disposición y posibilidades de acción, haciendo que los implicados en el proceso enseñanza-aprendizaje actúen y se conduzcan en forma consciente, eficiente y responsable; tributando de esta forma a un aprendizaje activo, donde los alumnos:

- Se ven obligados a elaborar su propio conocimiento y estructurar su comportamiento.
- Posibilitan el desarrollo de todas sus potencialidades, promoviendo la realización plena de su personalidad.

Los métodos utilizados por el profesor para que los estudiantes se apropien de los conocimientos y formen en ellos habilidades de investigación, tienen que propiciar la reflexión, acercarlo a desarrollar las potencialidades del alumno, que respondan a sus necesidades e intereses.

No es otra cosa que la aplicación de la lógica y el sentido común a las necesidades o hechos.

Su esencia consiste en que los alumnos, guiados por el profesor, se introducen en el proceso de búsqueda de la solución de problemas nuevos para ellos, gracias a lo cual, aprenden a adquirir independientemente los conocimientos, a emplear lo antes asimilados y a dominar la experiencia de la actividad creadora.



Los estilos de dirección en los centros docentes deben estar encaminados a partir de una mayor participación de todos, sobre la base de acciones coherentes y sistemáticas que posibiliten la formación de habilidades investigativas.

La dirección acertada de todo el trabajo metodológico propiciará la formación de las habilidades investigativas ya que ello constituye una condición imprescindible para la elevación del nivel de enseñanza que la escuela debe ofrecer a sus alumnos.

Una escuela que no esté debidamente organizada, que no tenga un control adecuado y sistemático, que no tenga estructurado un sistema de trabajo metodológico, que no ejerza el nivel de exigencia correspondiente, no podrá cumplir su encargo social, ya que el trabajo metodológico que se lleve a cabo en la escuela, debe caracterizarse por responder a las necesidades existentes, a la elevación del nivel científico-teórico y pedagógico de los profesores, para que puedan garantizar una adecuada relación entre la calidad de los conocimientos y la formación de las habilidades investigativas en los estudiantes, contribuyendo a su desarrollo.

## 2.5. Las habilidades, su configuración o relación con el proceso Enseñanza-Aprendizaje.

*“El sistema tradicional de enseñanza para los estudiantes de secundaria Básica heredado de Occidente, concebido para élites minoritarias, no se ajusta en absoluto a la calidad y los requerimientos de una educación para la totalidad de los niños y adolescentes”<sup>(19)</sup>.*

Estudios realizados por expertos de la UNESCO han llegado a las siguientes conclusiones:

- “Una Escuela Secundaria ha sido tradicionalmente un lugar de tránsito de los profesores y para los alumnos una sucesión de asignaturas con profesores distintos.



Estos profesores, con formaciones diversas, exigencias y modalidades también diferentes”.

- “Se mantiene en las Secundarias el concepto de saber tradicional, resumido en una enciclopedia de las ciencias y caracterizado por un recargo innecesario de materias, un afán de información exhaustiva e inoportunamente especializada”.
- “Esto es contradictorio con los avances contemporáneos de las teorías del aprendizaje en las que el énfasis se da a la necesidad de la comprensión global e integradora de la realidad en su conjunto”.

Todo lo expuesto anteriormente presupone una nueva manera de concebir el papel del maestro y su quehacer en la escuela donde se integran y fomenten los conocimientos de los estudiantes en las diferentes esferas de su vida, una escuela donde el maestro no puede pensar que dispone de todo el saber, sino que su función sea guiar al alumno a buscar los conocimientos en diversas fuentes y desarrollar sus habilidades para ello.

### **Pero ¿qué entendemos por habilidades?**

Al consultar a varios autores encontramos que estos la definen como:

- “Cualidad de hábil: Maestría, disposición para hacer algo. Lo que se ha realizado de este modo”. (Guijalbo, Enciclopedia, T3, pp 931).
- “Posibilidades de realizar efectivamente el sistema de actividades en correspondencia con los objetivos y condiciones de cumplimiento”. (López Soto, M).
- “Estructuras psicológicas del pensamiento que permiten asimilar, conservar, utilizar y exponer los conocimientos. Se forman y se desarrollan a través de la ejercitación de acciones mentales y se convierten en modos de actuación que dan solución a tareas teóricas y prácticas”. (Álvarez de Zayas, R).
- “Un sistema complejo de operaciones necesarias para la regulación de la actividad”. (A.V, Petrosky).



- “Dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten la regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que posee el sujeto”. (Brito, H).
- “Capacidad del hombre para realizar cualquier operación (actividad) sobre la base de la experiencia anteriormente recibida”. (N.V, Savin).
- “Un sistema de acciones y operaciones para alcanzar un objetivo”. (Álvarez de Zayas, C).

Al asumir la definición que aporta Carlos Álvarez lo hacemos por considerar a partir de su definición que para la realización con éxito de una actividad, tiene que sistematizarse esa actividad con acciones y operaciones que tributen a que no se pierda la fuerza motivacional posibilitando el desarrollo de capacidades, que propicien el dominio de la acción lograda a través del proceso de sistematización de la actividad.

Por consiguiente definimos como habilidad investigativa el conjunto de acciones lógicas, conscientes y estructurales, que posibiliten de manera muy creadora y personal el conocimiento y favorezcan el desarrollo progresivo de la sociedad.

Esto obedece a que la habilidad debe ser construida y generalizada por el estudiante, con ayuda del profesor en el proceso enseñanza-aprendizaje, donde estas se van sistematizando de forma cada vez más perfecta, apoyándose en su experiencia anterior.

Es necesario tener en cuenta que el desarrollo y formación de las habilidades investigativas comienza con el acto mismo de dirigir la atención del estudiante hacia una operación específica, un concepto. Esta acción se hace más fácil, si la misma se convierte en una actividad deliberada de trabajo.

Para el logro de lo anteriormente planteado es necesario diagnosticar las condiciones existentes, así como acciones que potencien y garanticen el logro de nuestro



propósito, para lo cual es necesario tener presente un grupo de indicadores tales como:

- Potencialidades de la institución para formar habilidades investigativas en los estudiantes.
- Características e intereses de los estudiantes.
- La eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje, que en gran medida se logra con la preparación y maestría del profesor para dirigirlo.
- El trabajo metodológico como elemento esencial, como fuente de transformación de la enseñanza hacia nuevos métodos de aprendizaje.
- Relaciones interpersonales de los componentes personales del proceso enseñanza-aprendizaje.

Para determinar los indicadores antes expuestos, se realizó un taller con los docentes de las Secundarias Básicas Urbanas (ESBU), tomando una muestra aleatoria (Anexo 9). Este taller fue realizado en reunión metodológica mensual que se realiza en nuestro municipio con esa frecuencia, en la cual participan los profesores de Secundaria Básica por área del conocimiento.

Aspectos a tener en cuenta para el logro del objetivo propuesto:

- Partir de lo cercano y avanzar hacia lo lejano.
- Comenzar por lo conocido y asociarlo con lo desconocido.
- Dejar que los estudiantes perciban las cosas mediante los sentidos (enseñar objetivamente).
- Llevarlo del conocimiento de lo particular, al conocimiento de lo general.

Todo lo anterior permite marcar distintas fases que tributen al logro de lo propuesto.

- Captación precisa de hechos y fenómenos concretos, **representaciones claras.**
- Elaboración lógica de las representaciones, conocimientos adquiridos, **formación de conceptos claros.**



- Vinculación del conocimiento teórico y el práctico, **capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.**

La garantía del éxito se logrará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Las situaciones, hechos, observaciones, deben **seleccionarse** cuidadosamente, no debe atiborrarse de datos a los alumnos.
- Posibilitar siempre que sea posible que los alumnos adquieran conocimientos por **vía directa**, contribuyendo a la obtención de sus propios conocimientos (redescubrir).
- Lograr que los alumnos obtengan **representaciones claras** en la apropiación de conocimientos que contribuyan a la formación en ellos, de habilidades investigativas.
- Las habilidades investigativas formadas en los alumnos deben **vincularse** con conocimientos anteriores y con situaciones presentes y futuras.

Es muy importante en la aplicación y éxito de la dirección del proceso de terminación de habilidades el papel del profesor:

- Requiere un profesor con actuación discreta, motivante, que provoque en el estudiante suficiente libertad para demostrar su capacidad para pensar y generar ideas.
- Un profesor que promueva un clima ágil y ameno, que haga del pensar una actividad agradable, interesante y dinámica.
- Debe saber oír y respetar los criterios de sus alumnos y estar atentos para corregir o reorientar cualquier equivocación, de manera adecuada.
- Estimular al estudiante para que se exprese y participe.
- Propiciar la práctica reiterada y activa de los procesos del pensamiento por parte de los estudiantes.
- Hacer que sus alumnos perciban un ambiente de seguridad y confianza.



Sobre el maestro recae la responsabilidad de decidir acerca de los procedimientos a emplear en cada situación en concreto, es importante tener en cuenta por tanto los objetivos propuestos tanto para si mismo, como para los estudiantes en el logro de la formación y desarrollo de las habilidades investigativas (Anexo 8).

### **2.5.1 Configuración de las habilidades. Algunas consideraciones.**

Es importante la relación que se establece entre las habilidades, los hábitos y las capacidades y la relación que estos establecen con los conocimientos. La relación conocimiento-habilidad en el aprendizaje se basa, en que la asimilación de las acciones como habilidad son posible solo con la realización de las acciones en el proceso de adquisición de los conocimientos. El conocimiento es el objetivo sobre el que el hombre actúa y la habilidad es la actuación del hombre, de esta interacción se obtienen a la par los conocimientos y las habilidades.

La educación debe dirigir la acción en función de los objetivos que pretendemos lograr para lo cual es importante incluir nuevos enfoques en los contenidos educativos.

Es en el proceso pedagógico que estos se forman, ya que al plantearse en el mismo, objetivos y tareas, provoca que el sujeto ponga en funcionamiento acciones y operaciones que bien dirigidas, llegan a sistematizarse y convertirse en habilidades, las cuales tienen sus bases psicológicas, gnoseológicas y pedagógicas.

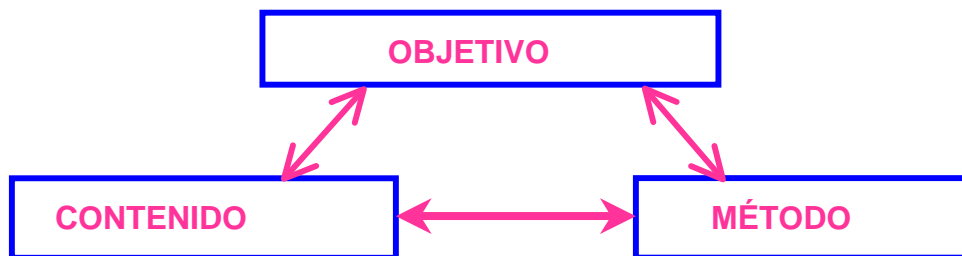
**Psicológicas:** Para la formación y desarrollo de las habilidades se encuentra en la propia teoría de los procesos conscientes, lo cual debe partir de un proceso de planificación y organización que favorezca el desarrollo de capacidades creadoras, teniendo en cuenta así mismo, las características propias de los adolescentes, conociendo que para ellos es importante que se confíe en él, en sus posibilidades, que se les brinde la oportunidad de actuar y decidir de forma independiente.



**Gnoseológicas:** las habilidades las encuentran en las necesidades que presentan los estudiantes para “saber hacer” para “redescubrir” y alcanzar el conocimiento. La contradicción entre lo que conoce y lo que necesita dominar, para pasar a una etapa superior del conocimiento, da origen al surgimiento de las habilidades, que permitan operar con la realidad objetiva y transformarla.

**Pedagógica:** Está dada en la estrecha relación dialéctica de las habilidades con las demás componentes del contenido (el cual está formado por los conocimientos, valores y las habilidades), esta a su vez es amplio, detallado, cambiante y se transmiten a los componente personales del proceso Enseñanza-Aprendizaje, como también lo hacen las bases gnoseológicas y psicológicas.

Como se muestra en el Esquema N° 3, la solución del problema de formación de habilidades se tiene que dar en el proceso enseñanza-aprendizaje y es en este, con el método, que lo diseñado (objetivo y contenido) demuestra su validez. A partir de su interrelación “El método (forma y medio), establece la relación dialéctica entre el objetivo y el contenido. En otras palabras, mediante el método se resuelve la contradicción entre el objetivo y el método, se resuelve la contradicción entre el objetivo y el contenido”<sup>(20)</sup>.



**ESQUEMA N° 3.**

(Triada que representa la relación entre las componentes del proceso planteado por el Dr. Carlos Álvarez.).





Lo que se pretende con la formación de habilidades investigativas es que la asimilación y comprensión de los conocimientos, implique en los alumnos un esfuerzo intelectual, que demande orientarse en la tarea, reflexionar, valorar, suponer, llegar a conclusiones, argumentar, utilizar el conocimiento, se precisa por tanto organizar la actividad de aprendizaje, como se muestra en el Esquema N° 4.



**ESQUEMA N° 4.**

Cómo organizar la actividad de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia.

Para el logro y establecimiento de todo lo anteriormente planteado es necesario que el profesor conozca y tenga presente características y particularidades de los estudiantes tales como la edad, condiciones sociales, intereses, estructura organizativa de la escuela. Al conocer esto, los profesores podrán propiciar a los estudiantes condiciones necesarias para lograr el fin deseado y descubrirá en ellos nuevas posibilidades.

Garantizando que los profesores actúen siempre conforme con los requerimientos, necesidades y deseos para potenciar su desarrollo cognitivo, afectivo, motivacional y



volitivo, permitiéndole a los estudiantes encontrar un espacio donde tenga la posibilidad de jugar un rol protagónico, en fin alcanzar las expectativas que pudieran estar latentes internamente y que no habían tenido la oportunidad de materializar.

La efectividad de la labor de la escuela y de los profesores no pueden limitarse a los resultados docentes que alcanzan los alumnos en las diferentes asignaturas, la misma debe apreciarse en un objetivo más amplio, la formación de un hombre capaz de pensar, sentir y actuar integralmente en correspondencia con las necesidades de la sociedad en que vive y el marco concreto de la comunidad en que se desarrolla, que responde al modelo del egresado de Secundaria Básica (Anexo 10).

La formación de habilidades de investigación en estudiantes de Enseñanza Media debe estar contemplada dentro del encargo social que se le ha asignado a la escuela, el carácter científico y humanista de su labor educativa, así lo propicia.

Por ello se requiere buscar el espacio para que los estudiantes expongan sus iniciativas, analizar con calma sus críticas oportunas, evitar el “no” ante los argumentos cuando estos no concuerdan con los planteados, es necesario disfrutar su frescura, enriquecer nuestras experiencias con otras que surjan al fragor de los intercambios, buscar la manera de escucharlos, analizar sus inquietudes, no temer a la impetuosidad inherente a la juventud, cuidar no herir su susceptibilidad, con lo cual podemos limitar su desarrollo, crear un ambiente flexible y abierto (la rigidez es la muerte de cualquier método creador) es contribuir al deseo de crear, de aprender.

Es por ello que se debe dirigir el proceso Enseñanza-Aprendizaje de forma tal que los alumnos puedan apropiarse de un sistema de conocimientos científicos, sobre la naturaleza y la sociedad, mediante el estudio de las bases de las ciencias, ofrecerles métodos que les permita conocer la realidad objetiva que contribuyan al desarrollo del pensamiento dialéctico y creador.

El propiciar que así sea permite que tanto los profesores como los alumnos ganen.



### Los alumnos:

- Se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje.
- Se convierten en personas con un pensamiento creativo innovador.
- Se retan a superarse a si mismos.
- El trabajo en pareja y en pequeños grupos los hacen solidarios, cooperativos.
- Integren sus conocimientos.
- Contribuye a formar una cultura laboral.
- Adquieren una mayor profundidad y solidez de sus conocimientos.
- Los hacen responsables, capaces de tomar decisiones.
- Aprender a aprender.
- Los convierten en sujetos activos, constructores del conocimiento.
- Con la consiguiente implicación y compromiso.

### Los Profesores:

- Contribuyen a unir la actividad productiva con la investigación en el marco de la docencia.
- Se despojan del dogma y posibilitan la formación de personas flexibles.
- Desarrollan los intereses cognoscitivos, culturales y espirituales.
- Enseñan a utilizar adecuadamente el tiempo libre.
- Logran el aumento de las capacidades creadoras y el interés por las diferentes ramas de la ciencia y la cultura.
- Fomentan la reflexión, el razonamiento y la imaginación cognoscitiva.
- Crean un clima de seguridad y confianza.
- Educan la creatividad.
- Respetan el criterio del estudiante, escuchan sus sugerencias, si es necesario cambian la concepción inicial.
- Contribuyen a alcanzar un equilibrio entre autoridad y democracia.
- Para ello deben ser flexibles, espontáneos, orientadores.

Enseñar a trabajar es la tarea del maestro. A trabajar con las manos, con los oídos, con los ojos y después y sobre todo, con la inteligencia”<sup>(21)</sup>.



## 2.6 Las habilidades investigativas en la formación de estudiantes de Enseñanza Media, sus invariantes funcionales.

Si se pregunta ¿cuál es en la actualidad uno de los problemas esenciales de la Educación Secundaria en nuestro Municipio?, sin titubear responderíamos que es la insuficiente apropiación de los contenidos de la enseñanza por parte de los estudiantes.

Si se quisiera profundizar en cómo se ha llegado a interiorizar este criterio, habría que responder que con el resultado obtenido por las entrevistas, encuestas realizadas tanto a los alumnos como a los docentes. (Anexo 1,2 ,3).

Los profesores hacen señalamientos acerca del insuficiente desarrollo de habilidades de los escolares, lo cual limita un mayor éxito en los estudios de estos y un freno en su desarrollo intelectual.

Hoy, al igual que lo enfrentaron pedagogos ilustres del pasado, aunque por razones diferentes, nuestra enseñanza tiene que resolver un problema pedagógico de importancia: desarrollar habilidades de investigación en los estudiantes, enseñarlos a pensar en el proceso de aprendizaje, no limitándolos sólo a las actividades docentes sino también durante las extra docentes o extra escolares. Teniendo en cuenta que el modelo actual del profesor debe ser cambiado y sustituir la formación tradicional de un profesor por asignatura por un profesor integral, debemos garantizar que se eleve la efectividad del aprendizaje de todos los alumnos con independencia de su extracción sociocultural, tenemos que aspirar a que en las escuelas se aprenda más.

Esta problemática nos lleva a la reflexión siguiente:

Aunque se seleccione racionalmente lo que el estudiante debe aprender, aunque se empleen los métodos y los medios de enseñanza más efectivos para hacer más sólido



y rápido el aprendizaje, si no se enseña a los alumnos a aprender por si mismo estarían incapacitados para ser eficientes en la solución de problemas que los rodean.

Por lo general la preocupación 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 suficiente en el aprendizaje, en el desarrollo de habilidades investigativas en los alumnos que los haga asimilar activamente el contenido de la enseñanza.

En el mundo contemporáneo con los avances impetuosos de la ciencia, la técnica y el saber en general, resulta apremiante, no la acumulación de los conocimientos, sino aprender cómo adquirirlos que es lo mismo que apropiarse de lo necesario y tener las habilidades y capacidades desarrolladas al efecto. Esto significa que el trabajo del maestro con el estudiante, se debe centrar ahora, en activar el aprendizaje por parte del alumno, más que en la enseñanza por parte del profesor, lo que demanda asegurar la participación activa del estudiante fomentar y ejercitar sus habilidades, hasta llegar al desarrollo del pensamiento dialéctico y creador.

Como se muestra en el siguiente esquema:



**ESQUEMA Nº 5**  
Cómo activar el aprendizaje

Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto las dimensiones de la formación de habilidades deben estar vinculadas al proceso formativo de la personalidad, deben ser de naturaleza educativa al convertir a los estudiantes en sujetos activos y conscientes de su aprendizaje desde su participación en todas las tareas que se desarrollan en la escuela, su organización estudiantil, comunidad.

### Dimensión educativa de las habilidades:

La dimensión educativa al integrar lo instructivo y desarrollador permite la formación de cualidades trascendentes de la personalidad del individuo.



### Dimensión Instructiva- desarrolladora.

El aspecto instructivo de esta dimensión está relacionada con los conocimientos y las habilidades que el estudiante debe dominar para el desarrollo de su pensamiento.

Dichos conocimientos y habilidades se sistematizan conformando una nueva cualidad en el desarrollo de la personalidad del individuo sus capacidades intelectuales, las cuales caracterizan el aspecto desarrollador de la dimensión investigativa-desarrolladora.

Estas capacidades son las siguientes:

- Capacidad para comprender, desde las Ciencias Naturales, los hechos y fenómenos.
- Capacidad para valorar la implicación individual y social en la solución e interpretación de las Ciencias Naturales
- Capacidad de actuar en función de solucionar y buscar respuestas a los fenómenos actuales y a situaciones en su radio de interacción social (escuela, familia, comunidad) como muestra el esquema N° 6.



**ESQUEMA Nº 6.**  
Dimensión Instructiva-desarrolladora.

Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, no podemos dejar de citar valores que deben poseer nuestros educandos asociados a dichas dimensiones, las que debemos fomentar y formar, siendo importantes para su desarrollo y desempeño en la vida, tanto personal como social contribuyendo además a la formación de Habilidades Investigativas.

- Responsabilidad: En lo que se desarrolla el compromiso ante el estudio, tareas, actividades docentes y personales con una implicación activa y consciente.
- Toma de Decisiones: Como la emisión de juicios personales y colectivos que permiten asumir una posición o emitir juicios, etc.
- Independencia: Cumplimiento independiente de las tareas y actividades en su proyección, en la solución de problemas de las ciencias, la sociedad, así como individuales.





Estas propuestas de dimensiones no son un producto acabado en tanto que no constituyen parámetros rígidos, ya establecidos, el propósito está en formar en los alumnos una relación creativa que le permita asimilar y utilizar los conocimientos.

Como planteara Martí ...”darle al niño hombros para que sustente el peso que la vida le echa encima – no peso ajeno que oprima sus hombros”<sup>(22)</sup>.

## **2.7 El trabajo metodológico en Enseñanza Media, base para la dirección en la formación y desarrollo de habilidades investigativas.**

El Ministerio de Educación tiene la responsabilidad, “... como organismo especializado de planificar y aplicar las normas y procedimientos pedagógicos del complejo proceso docente-educativo”<sup>(23)</sup>.

Es decir, de normar y orientar, supervisar y controlar la actividad educacional a fin de elevar la eficiencia del proceso enseñanza-aprendizaje de modo que el encargo social pueda hacerse una realidad.

En la resolución Ministerial 300/79 en su artículo 116 define el trabajo metodológico como una actividad que se realiza sistemáticamente por el personal docente para lograr el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos, el fortalecimiento y desarrollo de sus habilidades creadoras y la elevación de su nivel de preparación para el ejercicio de sus funciones.

Consideramos que en estos documentos normativos, el trabajo metodológico se evidencia como elemento intrínseco al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en una escuela, y su calidad depende de la eficiencia con que se organice y ejecute el sistema de trabajo metodológico del centro o colectivo pedagógico... en tal sentido en el artículo 205 de la resolución 150/83 se precisa que el trabajo metodológico es la actividad sistemática y permanente de los docentes, encaminada a mantener y elevar



la calidad del proceso Enseñanza- Aprendizaje mediante el incremento de la maestría pedagógica de los implicados en dicho proceso.

Cada una de las estructuras relacionadas debe hacer frente a la parte que le corresponde con relación al trabajo metodológico.

La Secundaria Básica es una institución que pretende responder a las necesidad es que demanda la sociedad en nuestros días, tales como la preparación del estudiante ante los retos del futuro, aprender a “descubrir”, a buscar el conocimiento por lo que tiene que estar dirigida a incentivar sus potencialidades, trazar acciones concretas en la formación y desarrollo en los alumnos y sus profesores, que tributen a formar habilidades investigativas, lo cual se traducirá como actitudes significativamente positivas, buscando y teniendo en cuenta la relación de las estructuras implicadas en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, como muestra el Esquema N° 7.



**ESQUEMA N° 6.**

Niveles de Trabajo metodológico.

Fuente: Creación propia.



**Dirección:** Como nivel organizativo traza las pautas a seguir para alcanzar los objetivos estatales (encargo social) acorde a las políticas del Estado. Es el máximo órgano de dirección, que dirige la estrategia educativa de la escuela es la encargada de llevar la organización de la actividad de las instituciones de la educación a niveles científicos. Establece las relaciones con los órganos de direcciones de nivel superior.

**Departamento Docente:** Es la célula básica en el área del conocimiento, es donde se traducen en acciones didácticas las decisiones que en el orden de la formación integral tomó el Consejo de Dirección. Espacio esencial para el trabajo metodológico.

**Claustros:** Es el órgano asesor encargado de emitir las recomendaciones formativas a seguir en el desarrollo de las orientaciones valorativas de los estudiantes. Permite ampliar la acción metodológica a partir de la relación intermateria.

El trabajo metodológico también obedece al concepto de método, el proceder conforme a un método; el trabajo metodológico está determinado por:

- El objetivo.
- La estructura lógica de la tarea que se va a realizar.
- Las condiciones en las cuales se realiza la acción.

El trabajo metodológico lo constituyen todas las actividades intelectuales o teóricas y prácticas que tiene como objetivo el mejoramiento de la enseñanza y de la educación.

El objetivo principal del trabajo metodológico es lograr la elevación del nivel político-ideológico, científico-teórico y pedagógico- metodológico del personal docente, como factor indispensable para la elevación de la eficiencia del proceso docente-educativo.

La preparación metodológica se define, como el conjunto de "... actividades que se realizan sistemáticamente por el personal docente para lograr el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos, y el fortalecimiento y desarrollo de sus



habilidades creadoras y la elevación de su nivel de preparación para el ejercicio de sus funciones”<sup>(24)</sup>.

Lo antes expuesto supone la profundización en las bases teóricas de las ciencias pedagógicas y su aplicación a los diferentes ramas del conocimiento humano, el fortalecimiento y la actualización sobre los adelantos de la ciencia y la técnica, la habilidad de aplicar adecuadamente en el trabajo diario todas las vías que propicien el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que presupone que los profesores no sólo sean ...”vehículos transmisores de conocimientos, tienen además que enfocar esos conocimientos basándose en la concepción filosófica de la ciencia”<sup>(25)</sup>. Por lo que tienen que velar por el logro consciente de lo antes planteado. Lo cual se puede apreciar a través de los siguientes ejemplos.

Para ilustrar lo antes expuesto y que se pueda alcanzar un mayor nivel de comprensión se presentan los siguientes ejemplos:

Ejemplo N° 1:

Habilidad: Observación (base de la investigación científica).

Objetivos: Que los alumnos sean capaces de:

- Conocer el procedimiento para observar.
- Aplicar a situaciones conocidas o nuevas una guía de observación.
- Describir eventos de las Ciencias Naturales (se relaciona el contenido a tratar por esta habilidad).

Actividad que debe realizar el profesor:

- Orientar la conceptualización de la palabra observación y descripción.
- Dar a conocer diferencias entre observación y descripción.
- Darle a conocer los pasos de una observación.
- Orientar la elaboración de una guía de observación.



**Actividad que debe realizar el alumno:**

- Conocer e interiorizar el concepto observación.
- Saber qué se propone observar centrando en ello su atención.
- Interiorizar los pasos de la observación.

**Ejemplo N° 2:**

**Habilidad:** Analizar.

**Actividades que corresponden al profesor:**

- Analizar los fenómenos donde la ciencia resulta más encubierta.
- Dirigir hábilmente a que la situación (dada de acuerdo al evento de las ciencias naturales) parta del análisis para llegar a la síntesis y la abstracción. Ej: para explicar el metabolismo humano podemos informarle que “De los 90 elementos químicos existentes en la naturaleza, solamente 17 son responsables de todas las reacciones que ocurren dentro de nosotros”.

**Actividades que corresponden al alumno:**

- Determinan qué es metabolismo.
- Determinar qué compuestos (todos o algunos) son responsables de él.
- Analizar cómo esas sustancias contribuyen a la realización del metabolismo. Esto puede hacerlo mediante una maqueta que él confeccione, lámina o resumen.

Debe quedar claro que para que se produzca un aprendizaje activo y creativo es necesario el desarrollo de una elevada motivación que le permita trabajar de igual forma con un grupo en el cual la mayoría de los alumnos poseen buen nivel de conocimiento, que con alumnos que requieran una mayor orientación, o que se distraigan con facilidad, que no esquematicen el proceso enseñanza-aprendizaje, la información, el contenido, todo aquello que tribute a la formación de habilidades investigativas debe instrumentarse de manera que se comprenda claramente y sobre todo, que se pueda llevar a la práctica, lo cual es posible lograrlo cuando el profesor se



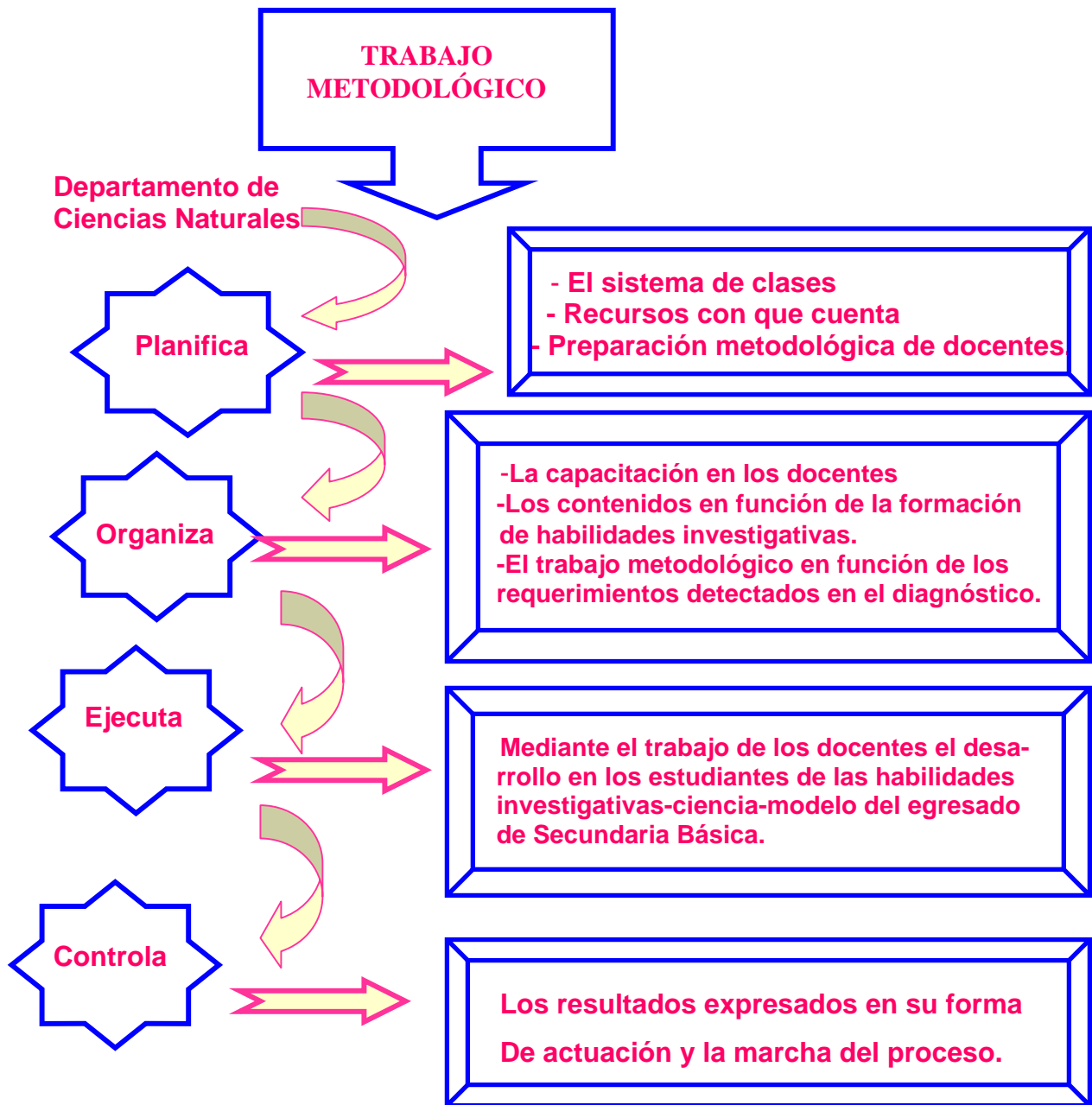
interesa por estudiar, por comprender y profundizar en cuestiones que le son inherentes cuando se preocupen por:

- Perfeccionamiento sistemático de los conocimientos sobre la teoría y la metodología de las asignaturas de su área del conocimiento (Ciencias Naturales).
- Comprensión de otros materiales que le permitan elevar su nivel de cultura general (documentos científicos, culturales, políticos, etc.).
- Utilización de materiales diversos que lleguen a través del cine, TV, prensa escrita y radial, etc.

Para transmitirle al estudiante el interés por el estudio de las Ciencias Naturales y fomentar en ellos el desarrollo de habilidades investigativas debe también considerar con anterioridad:

- La temática a estudiar.
- La bibliografía disponible.
- Las formas y procedimientos que utilizará para la asimilación del material.
- El uso del método científico en sus clases.
- Efectuar y participar en actividades metodológicas y científicas que les permitan intercambiar las experiencias, etc.

Por esta razón consideramos que el trabajo metodológico a realizar por los profesores se ejecute con el fin de lograr la excelencia en la dirección del proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual hace que el carácter instructivo y educativo de la acción del profesor no se analice aisladamente ni paralelamente sino en una armonía total lo que revela la dimensión formativa del trabajo metodológico en correspondencia con los fines de nuestra educación. Tal como muestra el Esquema N° 8.



**ESQUEMA Nº 8.**

Consideraciones sobre trabajo metodológico en el logro de la adecuada dirección del Proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Fuente: Creación Propia.



## **CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO:**

La escuela Secundaria Básica debe pertrechar a los implicados en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje, de los elementos necesarios para la adquisición del saber, por lo que se hace imprescindible una correcta dirección en la formación de habilidades investigativas, razón por la cual debe:

- Orientarse la dirección del Proceso enseñanza-Aprendizaje como vía para optimizar y perfeccionar el Proceso Docente.
- Propiciar un aprendizaje que contribuya a la “construcción” de los conocimientos y de habilidades investigativas.
- El método (s) a emplear, debe conducir a la eliminación de aprendizaje dogmático y reproductivo.
- El trabajo metodológico encaminado a fomentar un elevado nivel político-ideológico, científico-teórico y pedagógico-metodológico del personal docente. Por lo que la preparación metodológica debe ser sistemática con lo que se logrará el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos y una elevada preparación para el ejercicio de sus funciones.





Desde un comienzo el hombre ha tratado de saber el por qué de las cosas. Primero ellos buscaron explicación a los hechos más cercanos y a la mano. Luego el ser humano fue moviéndose desde esos asuntos inmediato a plantearse problemas que abarcaron relaciones de mayor alcance... el hombre que se esfuerza en busca de explicaciones está consciente de su ignorancia.

**(Aristóteles, 330 a. C).**

### **CAPÍTULO III.**

#### **ESTRATEGIA PARA LA DIRECCIÓN DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LAS ESCUELAS SECUNDARIAS BÁSICAS URBANAS DE PINAR DEL RÍO.**

Estimular en los escolares una actividad mental viva y fecunda, hace que se desarrollen sus intereses cognoscitivos, significa crear las premisas favorables para que se pongan de manifiesto su independencia y su actividad.

Por esta razón es que pretendemos elaborar una estrategia para la dirección del proceso formación de habilidades investigativas en los estudiantes, que permita estructurar adecuadamente la actividad de enseñanza aprendizaje; para dirigir con mayor eficiencia la formación de nuestros estudiantes en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales.



### 3.1. Una opción para la formación de habilidades investigativas, la dirección estratégica.

Durante la revisión bibliográfica encontramos referencia de varios autores sobre el concepto estrategia, entre los que citaremos solamente algunos de ellos.

Para K.J. Hatten estrategia es el medio, la vía, para la obtención de los objetivos de la organización (1987).

H. Koontz por su parte plantea que las estrategias son programas generales de acciones que llevan consigo compromiso de énfasis y recursos para poner en práctica una misión básica (1991).

De lo antes planteado podemos encontrar características comunes tales como:

- Sistema de acciones conscientes (donde queda implícito el compromiso de cumplirlas por los comprometidos en ellas).
- Se dirige a un propósito, a alcanzar un objetivo teniendo en cuenta los recursos con que contamos.

De estas consideraciones podemos definir lo que entendemos por una estrategia para la dirección del programa de formación de habilidades investigativas.

Entonces consideramos como estrategia, aquello que el individuo dice utilizar para resolver (en nuestro caso) el problema de aprendizaje y más específicamente la dirección del proceso de formación y desarrollo de habilidades investigativas donde el profesor es el encargado de mostrar, de enseñar la estrategia y el estudiante se apropia de la misma. El profesor como intermediario metodológico entre lo que el estudiante desconoce y lo que necesita conocer, lo que proporciona un salto cualitativa y cuantitativamente superior.



### 3.2. Diagnóstico:

Para poder desarrollar la estrategia y derivar las acciones es necesario diagnosticar las condiciones existentes tanto objetivas como subjetivas a partir de un grupo de indicadores tales como:

- Potencialidades de la institución educativa para formar habilidades investigativas en los estudiantes.
- Cómo propiciar la investigación en el aula.
- Relación que tienen los gustos e inquietudes con el trabajo en el aula.
- Actitud en las actividades en que participa.

Para la realización del diagnóstico nos apoyamos en entrevistas e intercambio con estudiantes de secundaria Básica y profesores del Departamento de Ciencias Naturales del Municipio de Pinar del Río (de manera aleatoria).

Como elementos positivos que se apreciaron en la aplicación del diagnóstico constatamos:

- La claridad de los objetivos, la comprensión y dominio del tema permiten comunicarse con claridad y mantener la actividad dentro del propósito a lograr.
- La preparación previa de la actividad de manera interesante y original atrapa el interés y el propósito a lograr.
- La estimulación de la participación de los alumnos teniendo en cuenta sus características individuales los incentiva y entusiasman.
- El empleo de medios y técnicas variadas.
- Les agrada el ambiente de trabajo activo y dinámico.
- Se sienten estimulados y capaces de comentar las ideas y trabajo de los demás.

Como elementos negativos se apreciaron los siguientes:

- La monopolización de las actividades por parte de algunos estudiantes.
- En ocasiones se cae en discusiones que se alejan del propósito inicial.



- Enfoque de temáticas de forma abstracta.
- La poca atención en ocasiones a los alumnos más lentos.
- Imposición del criterio del docente sin el convencimiento de los alumnos.
- Utilización de la actividad como elemento de presión.

### **3.3 Estrategia.**

De acuerdo con estos resultados, la estrategia a elaborar debe tener en cuenta estos aspectos, para lograr el conocimiento y la formación de habilidades investigativas para propiciar el entrenamiento de la mente, para pensar.

Por tal razón en la implementación de la estrategia se propone el siguiente **objetivo estratégico general**:

- Lograr un trabajo consciente por parte de todos los profesores en función de la formación de habilidades investigativas en los estudiantes de Secundaria Básica en el área de las Ciencias Naturales.

Derivado del objetivo estratégico general anteriormente planteado, consideramos que la estrategia se puede ejecutar en los distintos niveles de organización y órganos técnicos propuestos por el modelo actual de Secundaria Básica. (Capítulo II. Epígrafe 2.7).

Pero teniendo en cuenta que el claustro como ya se ha planteado, es el órgano asesor encargado de emitir recomendaciones formativas a seguir en el desarrollo de las orientaciones valorativas de los estudiantes, que es el nivel organizativo más cerca del estudiante y donde el trabajo metodológico debe ser más específico, que es en las recomendaciones del claustro al Consejo de Dirección, donde se explicitarán las acciones formativas a seguir en el centro para que el producto en formación (estudiantes), se acerque al encargo social (modelo del egresado de Secundaria Básica), es que se propone la siguiente estrategia para la formación de habilidades



investigativas en dicho órgano técnico, y en específico los profesores de Ciencias Naturales.

**Objetivo:** Encausar la acción pedagógica de los docentes del Departamento de Ciencias Naturales hacia la formación de habilidades investigativas que contribuirá a la formación del egresado de Secundaria Básica.

**Acciones:**

- Incluir en el desarrollo de las clases, preguntas que posibiliten a los estudiantes la reflexión, análisis y valoración de los contenidos que están estudiando (en todas las clases durante los tres grados).
- Utilizar métodos que propicien que los estudiantes emitan juicios y opiniones sobre el contenido objeto de estudio.
- Potenciar la utilización de bibliografía complementaria.
- Ejecutar las diferentes etapas o fases de la metodología de la investigación científica (descubrir, enunciar el problema a investigar, enunciar hipótesis, interpretar, comunicar los resultados).
- Trabajo metodológico en el Departamento de Ciencias Naturales (aseguramiento transversal).
- Introducir los temas, las situaciones, con ejemplos, con interrogantes prácticas, ir de lo concreto a lo abstracto, de lo conocido a lo desconocido, de lo simple a lo complejo.
- Vincular los contenidos objeto de estudio en los distintos temas, con la aplicación en su comunidad, escuela, familia, etc.

En cada caso los responsables de la ejecución de las acciones, serán los profesores y como participantes estarán los alumnos en la ejecución de la estrategia. Los medios correspondientes para la misma, será mediante el desempeño en cada una de las clases, así como en actividades fuera del ámbito del aula, tales como su participación en el movimiento de pioneros innovadores, círculos de interés, participación en debates y encuentros de conocimientos, etc, donde podamos comprobar el aprendizaje adquirido en el perfeccionamiento de su conducta como protagonistas del



Proceso enseñanza-Aprendizaje, comprobando su enriquecimiento en prácticas futuras.

### Evaluación o Control:

Esta se hará menos estresante, más valorativa, más participativa, garantizando un clima afectivo de optimismo y alegría, donde se demuestren cualidades y valores tales como honestidad, modestia, espíritu crítico, responsabilidad, humildad y solidaridad, siendo estas una exigencia y una conducta a asumir por quienes participan en la evaluación, se propiciará la auto evaluación.

En esta estrategia se propone que la evaluación sea apreciada como un proceso continuo, no como un momento posterior o aislado; como parte de la acción transformadora.

Se evaluará el cumplimiento de las expectativas iniciales y el grado de satisfacción de las personas que participan. Esta se verá como un proceso de diálogo, comprensión y mejora; ha de ser participativa, constituida por referentes de reflexión que permitan la selección y adecuación al contexto de manera flexible y consensuada.

*...“La evaluación de la práctica como camino de capacitación teórica y no como mero instrumento de recriminación de la maestra”. Paulo Freire. (26)*

Lo planteado puede ser demostrado mediante los ejemplos que a continuación se exponen, permitiendo un mejor nivel de comprensión de lo expuesto anteriormente.

Ejemplo N° 1: Todos los alimentos están compuestos por sustancias, las cuales sabes que se clasifican en inorgánicas y orgánicas, tal es el caso del agua, sal común, oxígeno, proteínas, glúcidos, grasas, calcio, dióxido de carbono, entre otros. Cualquiera de estas sustancias pueden ser representadas mediante símbolos



químicos que reflejan el tipo y la proporción de átomos de los que están compuestas sus moléculas.

- ¿Sabrías escribir las fórmulas de las sustancias antes referida?
- Atendiendo a su fórmula química, determina cuál o cuáles de ellas es considerada una sustancia orgánica y cuáles inorgánicas y por qué.

Ejemplo N° 2: De acuerdo a la proporción de sustancias presente en los alimentos estos se clasifican en diferentes grupos (proteínas, carbohidratos, grasas o lípidos y en vitaminas y minerales), los cuales son importantes incluirlos en nuestra dieta diaria para evitar efectos negativos a nuestro organismo.

- Desde el punto de vista de la alimentación ¿sabes qué enfermedad afecta a menudo a las personas de las naciones desarrolladas? ¿Es la misma que afecta a las personas que viven en el Hemisferio Sur del planeta? Argumenta.

Ejemplo N° 3: Si la atmósfera de una nave espacial contiene exclusivamente oxígeno puro, liberarán los astronautas dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) en su respiración?

- ¿Cuál es el origen del dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) que expulsamos por la nariz y la boca?

Es necesaria la motivación, lograr que los alumnos se acostumbren en todo momento a proceder según los lineamientos aprendidos. Esto hará que exijan tareas o se propongan ejercitaciones constantes por sí mismos, lo cual los conducirá a nuevas posibilidades en el conocimiento y los hará más capaces.

La elevación de la efectividad para el trabajo de los profesores será de gran utilidad para garantizar el éxito de la estrategia y por ende de la formación y desarrollo de habilidades investigativas.



### **3.4. Algunas consideraciones para su puesta en práctica.**

Como parte de las consideraciones de la fundamentación propuesta, algunos resultados obtenidos se pueden constatar en el Anexo 11, donde se aprecian los avances obtenidos por los estudiantes de la Secundaria Básica Urbana de Pinar del Río “Tomás Orlando Díaz”, en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales de 7º a 9º grado una vez aplicada la estrategia propuesta en esta investigación.

Así mismo, contamos con los avales del Ministerio de Educación a nivel municipal y provincial, con el de la Asociación de Pedagogos de Cuba y del Instituto Superior Pedagógico “Rafael María de Mendive” de nuestra provincia, para su implementación y puesta en práctica al considerar que la misma contribuirá de manera eficiente y eficaz en el desarrollo de las futuras generaciones, al dotarlos de instrumentos necesarios para su desempeño posterior y una visión de futuro.

Lo que se propone es dotar al Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de una estrategia que permita estructurar adecuadamente esta actividad, que posibilite dirigir con mayor eficiencia la formación de nuestros estudiantes, donde estén presentes aspectos tan importantes como el papel dirigente del maestro.

Elevar la calidad de la educación es uno de los desafíos más importantes que debemos enfrentar en el presente milenio.

Es por ello que no solo compartimos los pilares que sostienen el Gran Programa de la UNESCO “La Educación a lo largo de toda la vida” sino que estamos convencidos de la necesidad que entraña desarrollar políticas educativas que cumplan con estos objetivos, por lo que no podemos perder de vista las siguientes interrogantes:

- ¿A favor o en contra del alumno?.
- ¿Responde a sus necesidades?.
- ¿Favorece su desarrollo?.





Donde lo más importante no solo es darle respuesta, sino la posición con que los analices, interiorices y ejecutes diariamente.

La conformación de una estrategia que posibilite la formación y desarrollo de Habilidades Investigativas además de solidez de los conocimientos de prepararlos ante los retos de la vida diaria exige la originalidad, permite desarrollar más su imaginación y la intuición para encontrar lo nuevo. Lo nuevo no se debe entender solo como un producto acabado, como algo ya concluido, sino también como la capacidad resultante de esa nueva concepción que permite adoptar diferentes posturas ante la solución de un problema, es no dejar de hacernos preguntas, es el propiciar continuamente interrogantes.

Una buena pregunta es mejor que una buena respuesta, aunque hay respuestas que son maravillosas. Una buena pregunta es la que nos obliga a buscar, a aprender, a trabajar con entusiasmo. Una buena respuesta es la que abre nuevas preguntas.

Una escuela en donde se realizan trabajos que mantengan abiertas las puertas, trabajos que sirvan para plantearse preguntas es un lugar donde se aprende a vivir la apasionante aventura de la investigación.



## **CONCLUSIÓN DEL CAPÍTULO.**

La escuela Secundaria Básica debe armar a sus graduados con aquellos conocimientos y habilidades investigativos que le permitan al joven responder satisfactoriamente a las exigencias de estudios posteriores, debe capacitarlos para su posible ajuste a las nuevas necesidades de crear la ciencia y la técnica en su constante desarrollo.

El logro de este empeño supone indudablemente:

- Una suficiente dedicación a la preparación de cada clase y una acertada calidad en su dirección y desarrollo.
- Contar con docentes capacitados.
- Contar con docentes contextualizados.
- Entrenar a los estudiantes para el logro de lo propuesto.
- Contar con docentes y directivos flexibles que propicien el cambio, que faciliten la formación de individuos autónomos y creativos.
- Propiciar una docencia despojada de su formación informativa para ser transformadora.
- Potenciar una educación en y para el colectivo.
- Una acertada dirección del Proceso Enseñanza-Aprendizaje, fijada en la meta de la adquisición del conocimiento por sí y por tanto en el desarrollo de habilidades investigativas.

Propiciar la elevación de la calidad de la educación, dirigida a la formación y desarrollo de la personalidad de ciudadanos que aseguren el desarrollo, las conquistas obtenidas y la obra comenzada por las generaciones precedentes, son los lineamientos que nos ha asignado la sociedad. En atención a ello es que se han deducido las conclusiones anteriores



## **CONCLUSIONES GENERALES.**

Del desarrollo de este trabajo se deducen las siguientes conclusiones:

- El profesor realizará una labor pedagógica efectiva que se debe reflejar en una alta motivación por su profesión y un elevado desarrollo intelectual, una concepción científica del mundo, que le permita ser un agente transformador de su medio, dando solución de manera creadora.
  
- Se tendrán presente aspectos orientados a la reflexión, tales como:
  - ¿Qué es lo que al alumno le gusta?.
  - ¿Qué relación tienen sus gustos e inquietudes con el trabajo en el aula?.
  - ¿Cómo asumen los avances científicos y tecnológicos de hoy?.
  - ¿Cómo propiciar la investigación en el aula?.
  - ¿Cómo explicar a los alumnos la fenomenología cotidiana?.
  - ¿Es posible disfrutar el aprendizaje?.
  
- La docencia se desarrollará con el resultado de nuestra labor investigativa, el profesor que se proponga formar consecuentemente a sus alumnos debe mostrar el camino de la investigación, debe orientar y guiar el aprendizaje científico.
  
- La eficiencia del proceso Enseñanza – Aprendizaje se logrará con la preparación y maestría del profesor para dirigirlo; para ello el Trabajo Metodológico del departamento, de la escuela es esencial.
  
- El vínculo de la escuela con la problemática social, con la vida establecerá la necesidad de enfrentarse a los problemas y contribuir a resolverlos con la ayuda de los profesores y estudiantes.



- Unir la actividad productiva con la investigación en el marco de la docencia, será la palabra de orden de las escuelas, establecer una dicotomía entre ellas es criminal.
- A partir del programa y respetando lo general el profesor adecuará los objetivos a las condiciones que posibiliten el desarrollo de habilidades investigativas.
- La escuela debe convertirse en una verdadera institución del conocimiento, donde el educador poseedor de una mentalidad científica, investigativa convierta la actividad pedagógica en relevante fuente del conocimiento.
- Las instituciones educacionales tendrán que ser abocadas a asumir nuevas prácticas formadoras hacia una educación más comprometida con las condiciones económicas y sociales, así como específicas de cada cubano.
- Organización y dirección del proceso de Enseñanza – Aprendizaje, desde posiciones reflexivas del alumno, que estimulará el desarrollo de su pensamiento y su independencia cognoscitiva, que fomentará la formación de habilidades investigativas.

Las actuales transformaciones de la Secundaria Básica, los propósitos de nuestro Estado y Gobierno, nuestra política educacional, exigen retos superiores. El contribuir de manera positiva a que así sea, es algo que deben tener en cuenta todos los implicados en esta III Revolución Educativa.

Nuestra fundamentación para la dirección del proceso de formación de habilidades investigativas y su puesta en práctica contribuirá de manera positiva a que todo ello sea coronado con el éxito.

El hombre quien se diferencia de los demás seres vivientes por su capacidad de pensar y crear, busca constantemente alternativas que le permitan resolver sus necesidades y estar al nivel de su tiempo.



“Descubrir lo desconocido no es una especialidad de Simbad, de Erico el Rojo o de Copérnico. No hay un solo hombre que no sea un descubridor. Empieza descubriendo lo amargo, lo salado, lo cóncavo, lo liso, lo áspero, los siete colores del arco iris y las veinte y tantas letras del alfabeto, pasa por los rostros, los mapas, los animales y los astros, concluye por la duda o por la fe y por la certidumbre caso total de su propia ignorancia” (27).



## **RECOMENDACIONES.**

Las habilidades investigativas no son privativos de un área del conocimiento particular. Hacer que los alumnos piensen, construyan sus conocimientos, “descubrir” el saber, es tarea de todos, por lo que proponemos al respecto las siguientes recomendaciones:

- ✓ A partir de los fundamentos para la correcta dirección en la formación de habilidades investigativas es que proponemos en nuestra tesis, realizar talleres, actividades metodológicas que posibiliten la capacitación y entrenamiento de los implicados en el proceso Enseñanza-Aprendizaje, que permita dirigir el proceso de formación de habilidades investigativas en la enseñanza Secundaria Básica de manera consciente y planificada.
- ✓ Validar los resultados de esta fundamentación para su aplicación en los Departamentos de las Secundarias Básicas, en aras de perfeccionar y elevar la enseñanza para que contribuya al perfeccionamiento del encargo social que han puesto en nuestras manos.



## **Referencias bibliográficas.**

1. Martí, J. Ideario Pedagógico.
2. Vigotsky, L. V. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores
3. Platón. Diálogos. Edición Lados. Buenos aires.
4. Comenios, J. A. Didáctica Magna.
5. Comenios, J. A. Didáctica Magna.
6. Caballero, J. A. Discurso sobre enseñanza pública. 1795.
7. Martí, J. Ideario Pedagógico.
8. Varona, E. J. Trabajos sobre educación y enseñanza.
9. Tesis y Resoluciones del PCC.
10. Castro, F. Septiembre, 2002. Inauguración del curso 2002/ 2003.
11. Delors, J. La Educación encierra un tesoro. 1996.
12. Castro, F. Discurso en el acto de Inauguración de la Escuela Secundaria Básica Experimental José Martí. 6 de septiembre del 2003.
13. MINED. Proyección estratégica de la ciencia y la innovación tecnológica. Junio del 2000.
14. Martí, J. Obras Completas. Tomo IX.
15. Álvarez de Zayas, C. M. La escuela en la vida.
16. Castro, F. La Educación en la Revolución.
17. Castro, F. La Educación en la Revolución.
18. Martí, J. Ideario Pedagógico.
19. Martí, J. Ideario Pedagógico.
20. Álvarez de Zayas, C. M. La escuela en la vida.
21. Varona, E. J. Trabajo sobre Educación y enseñanza.
22. Martí, J. Ideario Pedagógico.
23. Política educacional.
24. Reglamento del trabajo metodológico.
25. Tesis y resoluciones del Primer Congreso del PCC.
26. Freire, P. Cartas a quien pretende enseñar.
27. Borges, J. L. Atlas.



## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Álvarez de Zayas, C. Hacia una escuela de excelencia. 1995.
- Álvarez Méndez, J. M. Evaluar para conocer; examinar para excluir. Editorial Morata. Madrid. 2001.
- Amador Martínez, A. El adolescente cubano: una aproximación al estudio de su personalidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba. 1995.
- Arencibia y otros autores. “La actividad Científica. Su proyección estratégica.” Pedagogía 99. Evento Internacional. 1999.
- Avendaño R. y Minujin, A. Una escuela diferente. Editorial Pueblo y Educación. Habana. 1988.
- Baena, G. Manual para elaborar trabajos de investigación documental, Editores Mexicanos Unidos S. A, México.1997.
- Baxter, E. Selección de temas psicopedagógicos. Editorial . Pueblo y Educación. 2000.
- Bedolla, I. Epistemología y Pedagogía. Ensayo histórico sobre el objeto y método pedagógico. 1997.
- Bell Rodríguez, F. Cuando el colectivo pedagógico favorece la formación de los adolescentes. Editorial Pueblo y Educación. 1991.
- Bermúdez Sarquera. R y M. Rodríguez Rebastillo. Teoría y metodología del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación; Cacio. La Habana.1996.
- Colectivo de autores. Pedagogía. MINED. 1984.
- Colectivo de autores. Tendencias pedagógicas contemporáneas. CEPES. La Habana. 1996.
- Colectivo de especialistas del MINED y ICCP, Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. 1995.
- Comenio J, A. Didáctica Magna. Editorial Pueblo y Educación. 1983.
- De Olivera Lima. Escuela arcaica, escuela creadora. Revista perspectiva. UNESCO. Volumen XII #2. 1993.





- Delors, J. La educación encierra un tesoro. Editorial. UNESCO. 1996.
- Díaz Domínguez T. Temas sobre educación pedagogía y didáctica. 1998.
- Díaz Hincapié, J. C. Manual de Administración General. CEDAI. Santa Rosa de Cabal. 1999.
- Diccionario de Ciencias de la Educación. Editorial Santillana. Madrid, España 1997.
- Documentos rectores del Ministerio de Educación para el trabajo científico. 1988.
- Edgar, M. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro UNESCO. 2000
- Enseñanza de la Biología; Hacia el pensamiento teórico. Revista Educación No.86. Septiembre- diciembre. 1995.
- Fariñas, G. Maestro una estrategia para la enseñanza. 1997.
- Freire, P. Cartas a quien pretende enseñar. Editorial Siglo XXI. México. 1996.
- Fuentes González H. Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza – aprendizaje participativo. Centro de estudio de educación superior. Universidad de Oriente. 1997.
- Gálvez Taupiera, O. Ciencia Tecnología y Desarrollo. Editorial Científico Técnico. La Habana.1986.
- García, L.. A. Valle y Ferrer, M. A. Autoperfeccionamiento docente y creatividad. Editorial. Pueblo y Educación. La Habana.1996.
- Gerencia en Ciencia e Innovación. Seminario Taller Iberoamericano de Actualización en Gestión Tecnológica. La Habana 1996.
- Gómez Buendía, H. Educación la agenda del Siglo XXI, 1999.
- Hacia una nueva etapa de desarrollo educativo. Boletín 31. Proyecto Principal de Educación para América Latina y el caribe. 1999.
- Hernández, M. A; Fraga Rodríguez, R y Castro Pimienta, O. Hacia una eficiencia educativa. Instituto Tecnológico Superior América. Departamento Editorial Escuela Politécnica del Ejercito Sangolgui. Valle de los Chillos.1993.
- Hernández, P. A. Propositiones Metodológicas. Editorial Academia. 1999.



- López López, M. Como enseñar a determinar lo esencial. Editorial Pueblo y Educación. 1989.
- López López, M. Sabes enseñar a describir, definir, argumentar. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1990.
- López López, M. Sabes enseñar a describir, definir, argumentar. Editorial Pueblo y Educación, 1990.
- Medina, R. Teoría de la Educación. Tomo I, II y III. Madrid, 1996.
- MINED. Modelo Proyectivo de la Secundaria Básica Cubana . Febrero 1998
- MINED. Proyecto de Escuela Secundaria Básica. Versión 05. 9 de Enero del 2003.
- MINED. Seminario Nacional para educadores. 2001 - 2002.
- MINED. Tratamiento metodológico de carácter teórico práctico. Editorial de Libros para la Educación. 1983.
- Niño Diez Jaime. Hacia una nueva educación, 1998.
- Notario A. Apuntes para un compendio sobre metodología de la investigación científica. 1999.
- Oficina Regional de Educación de la UNESCO. Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC). La Habana. 2003.
- Ramos, J. Preparación de los profesores de Ciencias Naturales y Exactas para el logro de un aprendizaje activo y reflexivo en sus alumnos. Pedagogía 99. 1999.
- Revista Colciencias. Programa de actividades científicas e infantiles y juveniles. Colombia. 1994.
- Rico, P. Reflexiones y aprendizaje en el aula. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana 1996.
- Rodríguez Fernández L. Introducción a la metodología de la Educación Científica Empírica, (con particularizaciones hacia la psicología de la Educación). Impresión ligera. MINED. ISP Rafael María de Mendive. 1997.
- Rojo M. Metodología de la Investigación. Ciudad de la Habana. Impresión Ligera de la Universidad de la Habana. 1980.



- Sierra Lombardía, V y Álvarez de Zayas, C. Metodología de la Investigación Científica. Impresión Ligera. 1997.
- Stenhouse S L. La investigación como base de la enseñanza. Ediciones Moratos, 1996.
- Tomaschewsky K. Didáctica general. MINED, 1978.
- Valera Alfonso, O. Problemas actuales de la pedagogía y la psicología pedagógica. Editemar. AVC. Junio, 1998.
- Vigostky L. Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana, Editorial Científico Técnicas .1987.