

**INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS.
MINISTERIO DE EDUCACIÓN.
REPÚBLICA DE CUBA.**

**VARIANTE METODOLÓGICA PARA EL
DESARROLLO DE LA INDEPENDENCIA
COGNOSCITIVA EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN
LABORAL.**

AUTOR: Lic. Leandro LIMA ÁLVAREZ.

TUTOR: Dr. C. PT. Evelio F. MACHADO RAMÍREZ.

**TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS
PEDAGÓGICAS.**

**Instituto Superior Pedagógico .
“Cap. Silverio Blanco Nuñez.”
Sancti-Spíritus.**

2001

RESUMEN

De forma paralela al desarrollo alcanzado por la educación en Cuba, existen algunas dificultades, ejemplo de ello es que los alumnos no se encuentran preparados para enfrentar la actividad técnico-creativa, mientras que las formas fundamentales de apropiación de los conocimientos en las clases actuales los mantiene en una posición pasiva; por consiguiente, las actividades prácticas que realizan no elevan su cultura científica y los conocimientos son recibidos ya preparados, específicamente en la asignatura Educación Laboral, donde constantemente se reproducen las actividades y los artículos que se construyen en el taller escolar, elaborándose estos de forma tradicional y satisfaciendo solo la necesidad del momento, sin hacerlos corresponder con los adelantos de la ciencia y la técnica. Esto evidencia que los alumnos no poseen los elementos necesarios para transformar el artículo que se construye y no se contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva. De ahí puede cuestionarse entonces, ¿Cómo contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes en las clases de Educación Laboral de Secundaria Básica?. La respuesta a todo lo anterior, posibilitó determinar un grupo de indicadores que pueden servir para medir el nivel de independencia cognoscitiva, a la vez que estos fueron sometidos al criterio de expertos conjuntamente con la revisión de fuentes teóricas facilitando así, la elaboración de dos grupos de tareas cognoscitivas, ello permitió la aplicación de una variante metodológica con un enfoque investigativo dentro de las clases de Educación Laboral, principalmente durante el proceso constructivo de artículos. Para el cumplimiento del objetivo fue necesario la utilización de métodos y técnicas de la investigación que propiciaron la validación de esta variante.

AGRADECIMIENTO

A todos los que con su esfuerzo y su vida, hicieron posible el triunfo de la revolución en nuestro país y a los que han intervenido en el desarrollo de la educación.

A mi tutor Evelio Machado Ramírez, que dentro de sus tantas ocupaciones intelectuales, accedió a la tutoría de esta tesis.

A los que me impulsaron al mundo científico, especialmente a: Aida Álvarez, Juana María Remedios y Ramón Luis Herrera.

A las profesoras Migdalia Ruiz y Belquis Carballo que sobre todas las cosas llevaron a cabo el experimento de esta investigación.

A todos aquellos, que de una forma u otra contribuyeron a la evolución de este trabajo, a los que me criticaron y a los que me estimularon a seguir la marcha, a los que me ayudaron en la revisión y organización de los resultados de este trabajo.

A mis compañeros de trabajo y demás colegas que me escucharon tantas veces para perfeccionar este resultado.

A los que me ayudaron incondicionalmente.

MUCHAS GRACIAS

DEDICATORIA

A mis padres, esposa e hijos que con su sacrificio hicieron posible mi
esfuerzo.

INDICE

Contenidos	Pág.
Introducción	1
Capítulo I. Valoración teórico conceptual acerca de la independencia cognoscitiva de los alumnos, el trabajo independiente y los métodos de enseñanza.	11
1.1 La independencia cognoscitiva de los alumnos como concepto.	11
1.2 Acerca de las capacidades.	16
1.3 Sobre el pensamiento y la independencia.	23
1.4 El trabajo independiente y las tareas cognoscitivas como su contenido interno para el desarrollo de la independencia cognoscitiva.	30
1.5 El método investigativo en los métodos de enseñanza.	35
1.6 El método investigativo como sustento de la variante metodológica.	38
Capítulo II. Variante metodológica para el desarrollo de la independencia cognoscitiva en las clases de Educación Laboral.	44
2.1 La Educación Laboral en los sistemas básicos de enseñanza laboral.	44
2.2 Estructura de la variante metodológica.	62
Capítulo III. Validación en la practica de la variante metodológica.	66
3.1 Valoración de los indicadores de la independencia cognoscitiva	66
3.2 Procesamiento del criterio de expertos.	71
3.3 Validación en la practica pedagógica.	74
3.3.1 Proceso de instrumentación.	74
3.3.2 Análisis de los resultados.	79
3.3.3 Prueba de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon.	88
Conclusiones.	91
Recomendaciones.	94
Citas y Referencias.	95
Bibliografía.	115
Anexos.	

INTRODUCCIÓN

Nuestra política educacional, como reflejo del Partido y del Estado, se centra en la formación multilateral y armónica del individuo, mediante la conjunción integral de una educación intelectual, científico-técnica, político-ideológica, física, moral, estética, politécnico-laboral y patriótico-militar.¹

De ahí que la base y el punto de partida de todo el Sistema Nacional de Educación, lo constituya la enseñanza primaria y media, como núcleo de la Educación General, Politécnica y Laboral ², mientras que favorecer de forma gradual las posibilidades de trabajo independiente por parte de los alumnos es un objetivo general de la educación.³

Esto garantiza entre otros factores, el logro de un alto nivel de instrucción general y politécnica, además de la apropiación y aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica contemporáneas, a la vez que desarrolla la capacidad creadora de los alumnos y puntualiza el proceso de enseñanza-aprendizaje con métodos científicos, es decir, relaciona a los alumnos con el mundo en que viven.

Un dato a favor para aplicar los métodos científicos en la escuela es que el Ministerio de Educación de la República de Cuba (MINED), establece los programas ramales que proponen las líneas temáticas para la investigación y en las cuales se prioriza los resultados del aprendizaje de los alumnos.⁴

Otras prioridades, son las direcciones principales del trabajo del MINED hasta el curso escolar 2003 - 2004, en las que la formación laboral de los estudiantes⁵ no queda exenta.

En la escuela cubana, la combinación del estudio con el trabajo, constituye un principio fundamental, que en las condiciones actuales presenta gran vigencia y necesidad, ya que junto a las consideraciones de carácter instructivo y formativo para desarrollar en los estudiantes una cultura

científica y laboral, adquiere una connotación especial la elaboración de bienes materiales y artículos.

La educación hacia un trabajo productivo altamente provechoso debe comenzar en la infancia; de ahí la importancia para que reine en las clases un buen ambiente de trabajo, que no se tolere el despilfarro de tiempo y que el alumno trabaje concentradamente durante las horas de clase.⁶

Para lograr concretar estos propósitos en la práctica escolar, resulta imprescindible que la asignatura Educación Laboral, en el subsistema de la educación general dé pasos decisivos, que la sitúen como asignatura, al frente de todas las actividades laborales que realizan los estudiantes en la escuela.

De ahí que la enseñanza de la Educación Laboral se proyecte a la solución de problemas relacionados con la práctica social, con la preparación científica y teórico-práctica de los alumnos para el trabajo. Esta asignatura contiene los datos técnicos y la aplicación práctica de distintas ciencias, es decir, forma parte orgánica del subsistema de Educación General Politécnica y Laboral, y tiene como propósito, contribuir a la preparación politécnica general de los alumnos que transitan por las escuelas de nivel primario y medio del Sistema de Educación. Su carácter politécnico dentro del proceso docente-educativo refleja aspectos básicos de los procesos de producción industrial, modelados por las exigencias pedagógicas, que son las que establecen la estructura y la lógica de toda asignatura.⁷

En los procesos productivos industriales se aprecian factores constantes como el objeto de trabajo, la técnica, los procesos técnicos y tecnológicos, la organización de los procesos y el hombre como factor determinante. De ahí que, la finalidad perseguida por la Educación Laboral, sea dotar a los alumnos, de un sistema básico de conocimientos y habilidades politécnicas, tomando como base el estudio de materiales, elementos de la técnica y la tecnología y la organización de la producción de distintos tipos de artículos,

todo ello en concordancia con su grado de evolución, a la vez que contribuye a la elevación del pensamiento técnico, al desarrollo de las capacidades de trabajo, de las cualidades fundamentales de la personalidad, su amor al trabajo y a los trabajadores y sobre esta base, formarlos en una cultura laboral.

Los conocimientos científicos adquiridos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, constituyen el soporte para formar en el alumnado una ideología científico-materialista que los fortalezca políticamente. Por lo que resulta necesario enseñarlos, no solo a trabajar con las manos, sino también a pensar conscientemente en la tarea que realizan, todo lo cual significa planificar y organizar el proceso laboral sobre la base de los conocimientos que poseen y en consecuencia otros nuevos para que los apliquen de forma creadora en los procesos laborales.

La concepción metodológica de la asignatura establece que el profesor debe estructurar el contenido de estudio, partiendo de las actividades prácticas, a las que los alumnos deben dar solución en las clases⁸ o fuera de estas.

En estudios e investigaciones realizadas⁹ sobre esta temática, se ha comprobado que en varios países desarrollados han sido creados nuevos sistemas de enseñanza laboral, entre los cuales se destacan por su importancia el Sistema Tecnológico, el Sistema Constructivo-Tecnológico entre otros. De ellos, el Sistema Constructivo-Tecnológico por su estructura es el que se adapta a las exigencias de las clases de Educación Laboral, pues comparado con los que lo antecedieron, aborda la solución de problemas técnicos (Tecnológicos y Constructivos).¹⁰

La idea rectora de este sistema de enseñanza laboral consiste en la combinación orgánica, tanto de la actividad ejecutiva (práctica), como de la actividad intelectual (creativa) de los escolares.¹¹

Del Sistema Constructivo-Tecnológico se deriva el “Proceso Constructivo” de las clases actuales de Educación Laboral.¹²

Lo anterior está centrado en los trabajos realizados por E. Hernández Calderín¹³ y G. Borroto Carmona¹⁴, fundamentalmente encaminados a la solución de problemas técnico-creativos, es decir, a la vinculación de la actividad laboral con la creatividad técnica. Sobre este aspecto realizaremos discusiones posteriores.

Sin embargo, en clases de Educación Laboral visitadas durante varios cursos académicos (1993-1998) y en investigaciones desarrolladas por el autor, se pudo constatar que los estudiantes no están preparados para enfrentar la actividad técnico-creativa, mientras que las formas básicas de apropiación de los conocimientos en las clases actuales los mantiene en una posición pasiva; por consiguiente las actividades prácticas que realizan no elevan su cultura científica siendo más significativas estas dificultades cuando, después de las clases que reciben, no llegan a dominar las actividades prácticas propuestas y no asimilan las habilidades intelectuales para su desarrollo.

A consecuencia de ello reafirmamos que los conocimientos se transmiten ya preparados¹⁵ y en ocasiones los estudiantes no necesitan pensar para trabajar, lo cual queda evidenciado por las constantes reproducciones de actividades y artículos que se realizan en el taller.

Por otra parte, aún se continúa elaborando el artículo tradicional para satisfacer la necesidad del momento pero la utilidad social que se le asigna dista mucho de la que se aspira, pues el estudiante no tiene los elementos necesarios para transformar el artículo. Tales dificultades muestran una de las vías para cuestionarse entonces, que si en la realidad sucediera lo contrario: ¿Por qué los alumnos no son capaces de transformar el artículo a construir y hacerlo corresponder con las nuevas tecnologías de la época actual?, ¿Por qué se le atribuye determinada utilidad social a un artículo y

sin embargo, este tampoco se corresponde con los adelantos de la ciencia y la técnica?, ¿Por qué el Sistema Constructivo Tecnológico no estimula el desarrollo de su independencia cognoscitiva?.

Lo anterior demuestra que con el Sistema Constructivo-Tecnológico, se obvian los niveles de asimilación del conocimiento y se pretende que el estudiante transite del nivel productivo al creativo, sin que tenga un cierto desarrollo de su independencia cognoscitiva.

Ante estas contradicciones expuestas, surge la siguiente **pregunta científica**: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes en las clases de Educación Laboral en Secundaria Básica?.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta su nivel de actualización, se asume como **objeto de esta investigación** el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Laboral en Secundaria Básica (asignatura que consta de dos partes: Trabajos de Taller y Dibujo Básico, las cuales se trabajan paralelamente y con frecuencias separadas en el 7. Grado) y se define como **campo de acción** la independencia cognoscitiva en el proceso constructivo de artículos en las clases de Educación Laboral de Secundaria Básica.

De ahí que se sustente la siguiente **hipótesis**, la aplicación de una variante metodológica con un enfoque investigativo en la etapa de diseño o modelado del proceso constructivo de artículos, en las clases de Educación Laboral en Secundaria Básica, contribuirá al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos de séptimo grado.

Como **variante metodológica** se definen los diferentes momentos que debe utilizar el profesor con un orden peculiar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Laboral para contribuir el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos, durante la etapa de diseño o

modelado de artículos en el Proceso Constructivo (P.C.), con un enfoque investigativo, utilizando dos grupos de tareas cognoscitivas (generales y específicas) que se concretan en los pasos metodológicos para el P.C. en la escuela, teniendo en cuenta que se parte de su primer componente sobre el que se busca información y se puede realizar en cualquier etapa de la asignatura o dentro del propio P.C., todo esto encierra una lógica para la construcción del artículo.

El interés por el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos en esta investigación está dado por dos dimensiones fundamentales, obtenidas por el análisis de los diversos criterios¹⁶ recogidos de la literatura y que hacen referencia a la capacidad para pensar y trabajar, además estos son los conceptos fundamentales que definen la independencia cognoscitiva que se asume en el capítulo I de esta tesis.

- **PENSAR:** consiste en reflexionar, meditar, imaginar, discurrir, considerar, es decir en formar el propósito de hacer una cosa.¹⁷
- **TRABAJAR:** es aplicarse activamente a hacer algo, formar o hacer una cosa con método y orden, ocuparse con empeño de una cosa, esforzarse por lograrlo.¹⁸

Entrevistas y encuestas aplicadas durante el desarrollo de esta investigación (VER ANEXOS), además de un estudio detallado en diferentes textos de la bibliografía¹⁹, permitieron determinar un grupo de indicadores que validados por el criterio de expertos, sirvieron para medir el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos, quienes deben enfrentarse a la toma de decisiones, mostrar iniciativa propia, claridad de objetivos, tener método de trabajo, ser autónomos, autosuficientes e innovadores.

Estos elementos representativos de la independencia cognoscitiva, auxiliarán de forma mediata, la formación del pensamiento creador de los

estudiantes y su concepción científica del mundo, abarcando la elevación del conocimiento a un estadio superior en las clases de Educación Laboral.

Para la fundamentación de lo anterior se tiene en cuenta la formación laboral de los estudiantes, el sistema de evaluación de la asignatura Educación Laboral, la motivación para el estudio, el trabajo, así como la edad, sexo, centro de procedencia, familia, comunidad y horarios de clases.

Por consiguiente el **objetivo** que se persigue con este trabajo es contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes en las clases de Educación Laboral, mediante una variante metodológica con un enfoque investigativo para el proceso constructivo de artículos en Educación Laboral.

El desarrollo de la investigación que aquí se resume fue logrado a través de las siguientes **tareas**:

- Sistematización de conocimientos relacionados con el proceso constructivo de artículos, la independencia cognoscitiva de los estudiantes, los métodos de enseñanzas y el método investigativo, el trabajo independiente y las tareas cognoscitivas.
- Determinación de las vías de solución para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva, a partir de la selección de los métodos y técnicas.
- Elaboración de una variante metodológica con un enfoque investigativo para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos en las clases de Educación Laboral.
- Validación en la práctica pedagógica de la utilización de la variante metodológica y de los indicadores que determinan la existencia de independencia cognoscitiva en los alumnos.

Como **métodos y técnicas** para la investigación pedagógica²⁰ se utilizaron:

- **Métodos del nivel empírico-experimental** como:
 - **Observación pedagógica:** realizada durante la impartición de un número determinado de clases, para comprobar el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos durante las clases de Educación Laboral, para conocer la realidad a partir de la percepción directa del proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha asignatura y los fenómenos que en el se manifiestan, desde la etapa inicial de la investigación, durante su desarrollo y al concluirse esta, lo que facilitó explorar la situación planteada, así como registrar los cambios producidos y sus tendencias (ANEXOS).

Como técnicas se utilizaron:

- **Encuestas:** realizadas a profesores para determinar cuándo considera que un estudiante muestra independencia cognoscitiva, comprobar cuáles son los pasos que se cumplen del proceso constructivo de artículos en las clases de Educación Laboral, aplicadas además a los alumnos para comprobar cómo se lleva a cabo la construcción de artículos en el taller escolar, otras se emplearon para determinar el nivel de competencia del experto y validar los indicadores de la independencia cognoscitiva (ANEXOS del 1 al 5).
- **Guías de observación:** utilizadas para comprobar el cumplimiento de los objetivos del programa de estudio de Educación Laboral; para comprobar el cumplimiento de los pasos del Proceso Constructivo artículos; para verificar a través de la clase la presencia de los indicadores que determinan la existencia de la independencia cognoscitiva de los alumnos (ANEXOS del 6 al 14).

- **Criterio de expertos:** aplicado para validar un grupo de indicadores que sirven para evaluar la independencia cognoscitiva de los alumnos (ANEXOS 2,3,17-24,37).

- **Métodos estadísticos** como el análisis de datos (prueba de rangos señalados y pares igualados de WILCOXON, gráficas de barras (ANEXOS del 39 al 46), además del cálculo porcentual). La **población** utilizada fue de 164 alumnos de séptimo grado de la ESBU “ Heriberto Felipe Arnado” de Jatibonico, Sancti Spíritus, de la que se tomaron como parámetros la edad, procedencia de la escuela primaria (urbana o rural), resultados de la evaluación general de las asignaturas y de la Educación Laboral, además del sexo; a partir de un muestreo intencional fueron escogidos 30 educandos del séptimo uno del propio centro, cuyos datos son semejantes a la población seleccionada (ANEXO 15).

- **Validación en la práctica pedagógica:** se realizó una intervención en la práctica escolar para constatar el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes, al aplicar la variante metodológica con un enfoque investigativo y las tareas cognoscitivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Laboral, así como demostrar el nivel de significación de la muestra mediante la prueba de pares igualados de Wilcoxon.

El **valor teórico** está sustentado en la elaboración de una variante metodológica para el desarrollo de la independencia cognoscitiva en las clases de Educación Laboral, la definición de los conceptos de Proceso Constructivo, enfoque investigativo, y el concepto de tareas cognoscitivas, además del empleo de las dimensiones e indicadores para medir la independencia cognoscitiva de los estudiantes, la reelaboración y utilización de nuevos pasos metodológicos para el proceso constructivo de artículos durante la etapa de diseño o modelado y la aplicación de tareas cognoscitivas en las clases de Educación Laboral.

La concepción teórica que ofrece esta investigación se aplica en la enseñanza media, donde se obtiene como **utilidad práctica**: que los alumnos desarrollan habilidades para la búsqueda de información por sí solos (durante el diseño y modelado del artículo), para la solución de problemas tecnológicos en la construcción de objetos, además de adquirir conocimientos específicos sobre la asignatura o un tema determinado, mientras descubren una nueva forma de recibir preparación según la lógica del desarrollo social actual.

Por consiguiente, la **novedad científica** está en la incursión que se realiza sobre la teoría general del proceso constructivo de artículos, fundamentalmente en su concepto y sus pasos metodológicos para la escuela donde se utiliza un enfoque investigativo combinado con dos grupos de tareas cognoscitivas (generales y específicas) para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.

La **base metodológica** se apoya en los trabajos de H. Brito acerca de las cualidades del pensamiento, de V. González Maura sobre actividad y capacidad, todo esto sustentado en la teoría de la actividad de Leontiev. Sobre las definiciones de método y método de enseñanza se utilizaron las precisiones de C. Álvarez de Zayas y para la clasificación de métodos se empleó la propuesta por I. Ya. Lerner y M. N. Skatkin, bajo la concepción del enfoque histórico-cultural de L.S. Vigotsky.

CAPÍTULO I

VALORACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL ACERCA DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DE LOS ALUMNOS, EL TRABAJO INDEPENDIENTE Y LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.

El presente capítulo tiene como **objetivos** valorar teórica y conceptualmente la importancia de la independencia cognoscitiva como capacidad, incluyendo su relación y diferencias con el pensamiento, el trabajo independiente y las tareas cognoscitivas, además de valorar pedagógicamente el método investigativo dentro de los métodos de enseñanza y delimitarlo con el enfoque investigativo, incluyendo su definición.

1.1 LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DE LOS ALUMNOS COMO CONCEPTO.

Para la preparación de las nuevas generaciones, la escuela cubana está obligada a introducir los avances más significativos de las ciencias y específicamente de las ciencias pedagógicas, de acuerdo con lo diverso y a lo complejo del conocimiento actual, partiendo de las condiciones de trabajo en cualquier rama para la construcción de la sociedad. Estos avances significativos están relacionados con los objetivos de la educación y con las transformaciones del contenido de la enseñanza, debido a que ambas influyen en la personalidad de los educandos.

Un dato a favor de lo anterior es la variedad de investigaciones relacionadas con el control de las particularidades de la estructura de la actividad cognoscitiva de los alumnos, asumida como "la condición principal para desarrollar en ellos iniciativas, una posición activa en la vida, ingeniosidad y habilidad para completar independientemente los conocimientos y orientarse en el flujo impetuoso de la información científica y política"²¹, como punto de partida para la elaboración y determinación de

los medios, posibilidades efectivas de los métodos de organización y dirección de la actividad docente.

La sociedad le exige a la escuela cubana que forme un hombre con una personalidad que pueda ser capaz de solucionar de forma creadora las tareas científicas, productivas y sociales, pensar independiente y críticamente, elaborar y defender sus puntos de vista, sus convicciones, ampliar y renovar de modo sistemático y autodidacta sus conocimientos, perfeccionar las habilidades y aplicarlas de manera creadora en la transformación de la realidad.

Las ciencias constituyen las bases científico-materiales de los avances tecnológicos que se desarrollan en la época actual, esto se fundamenta por el aumento del nivel de desarrollo de estas y por el mínimo de tiempo para introducir los nuevos logros científicos a la producción.

Lo anterior impone precisar algunas vías para el aprendizaje en la escuela, pero ¿realmente cada persona está capacitada para enfrentar las demandas que el proceso científico - técnico trae aparejadas?

A esta interrogante, la pedagogía responde positivamente, por lo tanto, si se quiere preparar al alumno para el futuro, se le debe garantizar una asimilación consciente de los conocimientos y el dominio de los métodos para adquirirlos y aplicarlos.

En este sentido es que de todo lo relacionado con el proceso de enseñanza - aprendizaje, solamente se analizará lo que se corresponde con el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

Intenso ha sido el trabajo²² relacionado con el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos; abarcadores y firmes han sido los pasos en esta línea, pero todavía no se ha logrado el estado deseado y aún queda mucho por hacer en ese campo.

Investigaciones²³ efectuadas sobre retención y memoria han demostrado que el aprovechamiento de un material es mayor cuando el sujeto participa activamente en desentrañar el carácter de la estructura de este. Condición importante para alcanzar la independencia cognoscitiva, la que a su vez representa la enseñanza efectiva y su nivel de desarrollo forma parte de uno de los objetivos finales de la educación.

Mientras más alto sea el nivel de independencia de los alumnos en el proceso de enseñanza – aprendizaje, más efectiva es la enseñanza, siendo además una de las cualidades de la personalidad socialista que se propone formar en los estudiantes.

Según P. I. Pidkasisti²⁴ la independencia cognoscitiva ha sido interpretada por algunos pedagogos desde mucho antes de los años 20 del siglo pasado, como indicador de la actividad del alumno, pero de una forma muy amplia, o sea, caracterizaban su actividad solamente ante el estudio.

El mismo autor señala que a finales de la década de los años 30 y comienzos de la del 40, se precisa como concepto la “independencia” y se analiza como característica de las acciones del alumno que se corresponden con las transformaciones y reproducciones que este realiza. Algunos examinan la independencia en un plano más amplio y la califican como rasgo de la personalidad. Hay quienes la consideran como fenómeno derivado de los métodos y de la organización de la enseñanza, en ese sentido, niegan la personalidad del estudiantado. Ellos puntualizan que la independencia es una categoría de la ciencia pedagógica y se apoyan en esta afirmación planteando que aunque la teoría de la enseñanza contenga en su fundamento una determinada teoría psicológica de la enseñanza, la independencia como categoría de la ciencia psicológica, necesita que el contenido se presente de forma didáctica y concreta.²⁵

La opinión anterior permite afirmar que el término INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA ha sido conceptualizado de diferentes maneras, como por ejemplo: que supone la motivación consciente de las acciones y su fundamentación (S. L. Rubinstein)²⁶, como actividad reproductiva y de imitación que le es propia al niño (P.I. Pidkasisti)²⁷, rasgo de la personalidad necesaria para la autoeducación y con la capacidad de formular y resolver los problemas cognoscitivos según las propias iniciativas de la persona (Z. Alonso Febles, J. A. Chávez, A. Minujín, G. Mirabent y O. Lebedev).²⁸

Por otro lado se expresa como cualidad de la personalidad (S. Dolores Pérez, O. Valera Alfonso)²⁹, como capacidad intelectual (M.I. Majmutov)³⁰, como capacidad del hombre de resolver los problemas cognoscitivos (J. de la Tejera)³¹, la posibilidad de seguir una línea propia de pensamiento (A. M. Álvarez)³² como la capacidad para ver por sí mismo (A. Smirnov)³³, algunos consideran que se manifiesta en la capacidad de analizar, comparar, generalizar y sistematizar el material de estudio (R. M. Avendaño y A. Minujín).³⁴

Sin embargo, el desarrollo de la **independencia cognoscitiva** de los alumnos responde a una necesidad real del mundo moderno. Ningún sistema educativo puede aspirar a proporcionar en las diversas ocupaciones, especialidades o profesiones, los conocimientos acumulados por la humanidad, menos aún frente a los acelerados cambios y progresos de la ciencia y la técnica actual. Sólo cabe dotar al futuro trabajador con las capacidades, conocimientos y habilidades esenciales a su trabajo y específicamente enseñarlo a aprender por cuenta propia.

Todos los logros de la ciencia han de ser utilizados para enseñar a pensar individualmente, actuar de forma colectiva y organizada, reconociendo los resultados de las acciones y desarrollando el máximo de iniciativas y de independencia. La mejor escuela ofrece solo un pequeño volumen de conocimientos generales y especiales. El proceso de la técnica y la ciencia, el cambio constante de ocupaciones, funciones y la necesidad de

reflexionar y solucionar una serie de nuevos problemas que surgen, requieren la capacidad de trabajar independientemente en la adquisición de los conocimientos.³⁵

Las fundamentaciones anteriores, evidencian la diversidad de criterios respecto a la independencia cognoscitiva, pero lo que sí queda claro es que esta se manifiesta como una **capacidad**³⁶, porque en ella se ponen de manifiesto los indicadores que la señalan como tal (Epígrafe 1.2).

Por consiguiente, la **INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA** se define como, **la capacidad para pensar y trabajar con originalidad por sí mismo y para vencer eficientemente, con método los inconvenientes que surgen en el proceso socio-educativo.**

Para la formulación de este concepto se tuvieron en cuenta los fundamentos que plantea E. Machado Ramírez sobre independencia³⁷ desde el punto de vista investigativo.

Por lo que se puede afirmar, que la independencia cognoscitiva está relacionada con la libertad de elección de vías y medios de solución y se puede manifestar además en la capacidad para comprender, formular y realizar las tareas cognoscitivas³⁸, buscar, seleccionar, y procesar la información necesaria para resolverlas, encontrar las vías adecuadas de solución y valorar críticamente los resultados. Esto trae consigo un dominio previo de los conocimientos que faciliten la comprensión de la tarea y sus objetivos, y el desarrollo de las habilidades generales para aprender y luego realizar el trabajo propuesto.

En este sentido, es válido señalar que la independencia no se reduce solo al proceso de enseñanza-aprendizaje, al considerarse como categoría psicológica (particularidad individual del pensamiento), pero la pedagogía la asume como independencia cognoscitiva, porque en ella se tienen en cuenta las características de las acciones de los alumnos, los rasgos de su

personalidad, los fenómenos derivados de los métodos y de la organización de la enseñanza, además de las fuentes de desarrollo de la actividad transformadora del alumno ante el objeto del conocimiento (cognoscitivo).

Esto se puede afirmar, porque la teoría de la enseñanza contiene en sus fundamentos una determinada teoría psicológica de la enseñanza y como tal, necesita que el contenido se presente de forma didáctica y concreta. Así lo precisa P. I. Pidkasisti.³⁹

1.2 ACERCA DE LAS CAPACIDADES.

Las capacidades una vez adquiridas modifican la forma en que el individuo comprende, actúa y se ubica en diferentes contextos y situaciones. Cuando una capacidad está incorporada, pasa a formar parte del modo de relacionarse esa persona con el mundo.

Por lo tanto, el reflejo psíquico surge vinculado a la necesidad de conocer el mundo objetivo, sus propiedades y relaciones, para poder actuar en este, y se origina en aquellos procesos prácticos de interacción del individuo con el medio.⁴⁰

En este proceso un lugar importante en el surgimiento de las capacidades humanas lo ocupó el inicio de la actividad laboral y sus consecuencias en cuanto a necesidades de comunicación y colectividad. Por otra parte es indiscutible que el proceso de creación de los instrumentos de trabajo resultó altamente estimulante para el desarrollo humano.

El trabajo se constituye en el basamento material a través del cual el ser humano adquiere una serie de conocimientos, habilidades, y particularidades específicas de su personalidad que se convierten en la base de su preparación para realizar cualquier actividad en las condiciones concretas de su contexto de acuerdo con el tipo de labor que desempeña

en determinada esfera de la sociedad. A su vez el desarrollo y progreso continuo de la ciencia y la producción material requieren del aumento creciente del nivel de capacitación y la calidad de la ejecución de los trabajadores.⁴¹

Es necesario ubicar las capacidades en un primer lugar dentro del contexto general de la personalidad, tomando como base el enfoque personológico. Para ello se recurre a los postulados generales⁴² que sirven de base para estos planteamientos.

La actividad⁴³ es la más compleja de las formas de actuación del hombre. Es una manera de interactuar entre él y su medio, en cuyo proceso trata de obtener o lograr un fin consciente. La actividad de la personalidad es un proceso complejo. Ella conforma un sistema que como tal posee una estructura, que caracteriza y es común a todas las actividades que realiza la persona (laborales, de estudio, artísticas, deportivas, etc.).

En este sentido R. Pupo⁴⁴ señala que “la actividad humana se expresa como una síntesis que integra a manera de sistema tres momentos o dimensiones de la forma existencial de la realidad social, es decir, la actividad práctica, la actividad cognoscitiva y la actividad valorativa.”

Las actividades que despliega el individuo están encaminadas a satisfacer determinadas necesidades⁴⁵ que en unión con el objeto es capaz de satisfacerla y transformar el deseo en motivo⁴⁶.

Dada la complejidad de la actividad esta requiere del hombre la realización de muchas acciones⁴⁷, las cuales en su conjunto le permiten obtener el objetivo general o fin que se ha propuesto.

Por lo tanto, si la actividad existe a través de las acciones estas, a su vez, se sustentan en las operaciones⁴⁸.

Esto sucede así, debido a que el hombre para cumplimentar sus objetivos puede utilizar todos los recursos y no siempre utiliza los mismos y, además dada la diversidad de personalidades (cada una de las cuales tiene su propio desarrollo), toda persona posee un arsenal de formas de ejecución que utiliza según su libre decisión.

La acción y la operación tienen existencia independiente y pueden presentarse sin estar sistematizadas. En ese estado la ejecución de la actuación es menos eficiente.

De ahí que la existencia de un mayor nivel de dominio de la ejecución en los diferentes niveles de actuación, se hace evidente cuando la misma muestra las siguientes cualidades:

- a) Síntesis de los elementos componentes: desaparición y eliminación de aquellos movimientos que obstaculizan la ejecución por no ser necesarios o por su carácter inexacto.
- b) Mayor grado de generalización: posibilidad de aplicarse visiblemente a diferentes objetivos, tareas y condiciones.
- c) Sistematización: mayor integración de los elementos parciales y aislados en un proceso único que permite una mayor rapidez en el logro de la ejecución.
- d) Independencia de la ejecución: ésta se realiza limpiamente y conduce a la obtención de los resultados necesarios.
- e) Tiempo en que se realizará la ejecución: a menor tiempo más desarrollo.

En los inicios del aprendizaje de cualquier actividad, intervienen con mucha fuerza la atención voluntaria y el pensamiento, mientras que el número de acciones a desarrollar es mayor debido a que la actividad se descompone en muchas acciones, en la que cada una posee un fin parcial consciente.

Esto lo demuestra el hecho de que ante la aparición de errores en la ejecución o ante un cambio de las condiciones, el hombre rectifica su actuación. Lo que evidencia que las acciones en que se inserta, están

dirigidas y subordinadas a objetivos necesariamente conscientes para el sujeto.

Por otro lado en las habilidades⁴⁹ se encuentra otra de las formas de asimilación de la actividad y son generalmente utilizadas como sinónimo de saber hacer. Las habilidades permiten al hombre, al igual que los hábitos⁵⁰, poder realizar una determinada tarea. En los casos en que una habilidad pasa a ser automatizada.

Entre los hábitos, las habilidades y las capacidades se produce la misma dinámica que entre las operaciones, las acciones y las actividades.⁵¹

De ahí que las capacidades sean formas de actuación más complejas que las precedentes (habilidades y hábitos). En ellas se integran los conocimientos, los hábitos y las habilidades así como otros procesos de la personalidad de forma cualitativamente superior, lo que les permite contribuir en la determinación de las estrategias particulares seguidas en la realización de las actividades por lo que participan en la regulación de la actuación del sujeto. Son las capacidades las que se encargan de integrar los datos esenciales para la actuación (los recursos propios con que cuenta el sujeto, las condiciones a que hay que atenerse dado el contexto y las exigencias de los resultados que se quieren alcanzar).

De esta forma, las **CAPACIDADES** se definen como las formaciones psicológicas de la personalidad que constituyen condiciones para realizar con éxito determinado tipo de actividad.⁵²

Estas se revelan en cómo realizar una actividad dada, que es siempre capacidad para algo, para uno u otro trabajo, aprendizaje, etc. Como en toda formación psicológica, aunque las capacidades son predominantemente ejecutoras, en ellas se da la unidad de lo cognoscitivo y lo objetivo, por lo que es evidente como intervienen en estas los procesos cognoscitivos de percepción, memoria, pensamiento, etc.

También en las capacidades es fácil distinguir la individualidad y la integridad, por cuanto realmente el sujeto para tener éxito en las complejas actividades que se propone, requiere de un conjunto de cualidades que se combinan de forma diferente en cada sujeto.

En el desarrollo de las capacidades influye la asimilación y posteriormente la utilización creadora de los conocimientos, hábitos y habilidades. Así, por ejemplo, al asimilar un sistema de conocimientos el estudiante adquiere también el dominio de las operaciones mentales, que está en la base de estas, lo que ayuda a desarrollar sus capacidades intelectuales.

De acuerdo con esto los **indicadores que señalan la presencia de una determinada capacidad** serían: rapidez, facilidad, profundidad, precisión, originalidad, constancia y calidad con los cuales se asimila y aplican un conjunto de conocimientos, hábitos y habilidades.⁵³

V. González Maura⁵⁴ al definir la capacidad como formación psicológica individual, afirma la existencia de diferencias en las capacidades de los sujetos y esto lleva al análisis, de su característica cualitativa, que se expresa en el hecho de que se puede obtener logros en una actividad con diferentes combinaciones de capacidades, lo que abre enormes posibilidades para que cada persona pueda realizar con éxito diferentes actividades.

Dentro de una misma actividad las capacidades tienen un carácter individualizado, incluyéndose además las posibilidades compensatorias para el desarrollo de estas en aquellas personas que estén privadas de determinadas formas de sensoriedad como son la audición, la visión, etc.

Por otra parte la característica cuantitativa de las capacidades expresa en qué medida está más o menos desarrollada una capacidad en un determinado sujeto, es decir, de qué forma el sujeto es capaz de cumplir las

exigencias que le impone una determinada actividad para realizarla con éxito.

De forma general las actividades que el hombre realiza durante su vida son complejas y por tanto las exigencias que ellas le plantean también lo son; esto significa que realmente la base de la realización exitosa de una actividad es un conjunto de cualidades que posee una compleja estructura.

Esta estructura depende, por tanto de las exigencias de cada actividad concreta y es diferente para distintos tipos de actividad (la capacidad de un profesor para la actividad pedagógica, la actividad asistencial de un médico). De esta forma queda claro que cada actividad tiene sus requerimientos que determinan la capacidad a desarrollar por el sujeto para dominarla.

Según la psicología marxista y así se asume en esta tesis, las capacidades son adquiridas, tienen una naturaleza histórico-social, pero a su vez tienen premisas naturales como las aptitudes⁵⁵.

Estas premisas naturales incluyen entonces, particularidades heredadas y fisiológicas que se forman por la actividad reflejo-condicionada del cerebro en el proceso de desenvolvimiento individual.

De esta forma queda claro que las aptitudes son (en relación con las capacidades), premisas, potencialidades naturales que solo en la realización de la actividad adecuada cristalizan, devienen en capacidades. Por otra parte se da el caso de sujetos que sin poseer aptitudes óptimas logran el desarrollo de determinada capacidad en la realización de actividades especialmente diseñadas para ello, con mayores dificultades y en mayor tiempo, pero finalmente se alcanzan.⁵⁶

La formación y el desarrollo de las capacidades del hombre resultan imposibles sin la asimilación, sin el consumo por él de los productos de la

cultura humana, sin la desobjetivación de las capacidades llevadas dentro, que han sido fijadas en la herencia cultural de épocas, de generaciones.⁵⁷

El nivel de desarrollo cultural alcanzado por la sociedad aunque influye sobre el desarrollo de las capacidades del sujeto, no determina directamente el nivel que alcancen las mismas en cada sujeto, o lo que es lo mismo: el nivel de desarrollo de la cultura humana en general y el de las capacidades de cada persona no coinciden, con un mismo nivel de desarrollo cultural y el nivel de las capacidades de diferentes sujetos es también distinto. Las capacidades de cada sujeto dependen de la forma en que se incorporan a la vida cultural de la sociedad, por la forma en que domina o asimila las riquezas espirituales. Es decir, que el problema de la formación y el desarrollo de las capacidades en el individuo se convierte en el problema de cómo el sujeto se apropia de la cultura humana en las condiciones histórico-concretas en que este vive.

EL PROCESO DE APROPIACIÓN DE LAS CAPACIDADES.

El hombre con su trabajo consolida en los objetos sus capacidades, cuando crea uno nuevo se materializa en este un conjunto de operaciones para cuyo dominio deben desarrollarse las capacidades requeridas.

Cada sujeto al realizar una actividad con estos objetos, se apropia de los conocimientos, hábitos y habilidades depositadas en ellos y de las capacidades necesarias para su utilización.

De esta forma en este proceso se crean premisas para el desarrollo ulterior de la actividad del sujeto y se engendran nuevas funciones.

Por último, las capacidades no pueden formarse en el niño por la sola influencia del objeto con que actúa, sino que es también indispensable la

presencia de otro ser humano que medie en sus relaciones de comunicación en la actividad del niño con el mundo de los objetos.⁵⁸

De lo tratado en el epígrafe se desprende que la educación del individuo debe ir dirigida al desarrollo integral de la personalidad como un todo.

1.3 SOBRE EL PENSAMIENTO Y LA INDEPENDENCIA.

El pensamiento como proceso cognoscitivo superior, encuentra su definición como una forma de reflejo mediado de la realidad (según A.N. Leontiev)⁵⁹.

El pensamiento se refiere a aquellos procesos psíquicos de reflejo de la realidad objetiva, que constituyen el grado superior del conocimiento humano.

El marxismo considera el pensamiento como producto del desarrollo histórico de la práctica social, como forma teórica especial de actividad humana, derivada de la actividad práctica. Incluso en aquel momento del desarrollo en que el pensamiento adquiere independencia relativa, la práctica continua siendo su base y criterio de su verdad.

De ahí se infiere, según expresa V. González⁶⁰ el pensamiento surge estrechamente vinculado a la actividad práctica; por ejemplo:

- En la infancia temprana el niño piensa mientras actúa, a esta primera forma de pensamiento infantil se le llama pensamiento práctico o pensamiento visual por acciones;
- Con la adquisición y desarrollo del lenguaje, comienza a modificarse el pensamiento, que ya en la edad preescolar está muy ligado al conocimiento de la realidad por el niño. Aparecen con frecuencia las interrogantes: ¿ Por qué?, ¿Para qué?, etc., a esta forma del pensamiento se le llama pensamiento visual por imágenes;

- Ya en la adolescencia, se desarrolla con mayor rigor la consecutividad, la independencia, la rapidez, la profundidad y la flexibilidad como particularidades individuales del pensamiento, así como se refuerza la intencionalidad de sus reflexiones, a este período del pensamiento se le ha llamado: pensamiento abstracto.

Los planteamientos anteriores evidencian que la independencia forma parte del pensamiento como una de sus particularidades individuales, según V. González⁶¹; sin embargo H. Brito⁶² la considera como cualidad del pensamiento.

Autores como I. Dubroskaia, A. Minujín, G. Mirabent, señalan la relación existente entre el pensamiento activo, independiente y creador y lo demuestran a través de un esquema⁶³.

Según ese análisis, al activar el pensamiento se contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva y a determinado nivel de independencia, se manifiesta el pensamiento creador. Esto se afirma cuando se parte de que esa interacción funciona como proceso dialéctico, es decir, mientras más creador sea el pensamiento, más independiente y activo será, por lo que se condiciona la posibilidad de más altos niveles de asimilación de los conocimientos. De ahí que los niveles de asimilación puedan ser considerados como índices objetivos de la independencia cognoscitiva.⁶⁴

Esta explicación no quiere decir que el pensamiento independiente sea sinónimo de independencia cognoscitiva, porque para su desarrollo deben cumplirse tres condiciones metodológicas:

- Cambio de la complejidad de las tareas por el trabajo independiente;
- Enseñanza de los procedimientos y de los modos y niveles del pensamiento;
- Creación de las situaciones que estimulan la actividad cognoscitiva independiente.

Además que el proceso de desarrollo de la independencia cognoscitiva muestra tres rasgos esenciales.⁶⁵

1. La formación de las habilidades para el trabajo independiente.
2. La formación de los motivos de los escolares para el estudio.
3. El desarrollo intelectual de los alumnos.

1. Para la formación de las habilidades para el trabajo independiente es necesario tener presentes algunas cuestiones fundamentales.⁶⁶

- La metodología y organización del trabajo independiente de los educandos durante el proceso de asimilación de los fundamentos de la ciencia y en la aplicación de los conocimientos a la práctica.
- Como se procede a la adquisición de los conocimientos por parte de los alumnos de forma independiente.

Por consiguiente, el factor responsable de la efectividad de la enseñanza es el **CÓMO SE ENSEÑA** y no sólo **LO QUE SE ENSEÑA**.

De ahí que la capacidad del pensamiento y del trabajo independiente solo pueda desarrollarse, si se incluyen sistemáticamente en la enseñanza elementos de aprendizaje y trabajos independientes.

El trabajo independiente debe reunir dos características, que en esta ocasión coinciden con las que señalan B. P. Jessipov, Z. Alonso, J. A. Chávez⁶⁷ y otros:

- Es una tarea propuesta por el maestro en un tiempo razonable para que los alumnos puedan resolverla.
- Es la necesidad resultante de la tarea que tienen los alumnos de buscar y tomar las mejores vías para su solución, poniendo en tensión sus fuerzas.

En contraste con lo anterior, se puede decir que ha quedado claramente establecido para la Pedagogía, el papel predominante de la tarea cognoscitiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. La formación de los motivos de los escolares depende, fundamentalmente, de su actitud ante las obligaciones docentes. Por lo que esa motivación es una faceta compleja y sutil del proceso docente – educativo, y abarca los intereses personales para el estudio de los escolares.⁶⁸

La importancia real de la motivación para el estudio la planteó K. D. Ushinski, cuando escribió:

“El estudio, desprovisto de todo interés y aceptado solo por la fuerza de la coacción, aunque proceda de la mejor fuente, del amor al educador, mata en el alumno el placer por el estudio, sin el cual no avanza; del mismo modo, el estudio basado solo en el interés, no permite fortalecer el autodomínio y la voluntad de los alumnos, pues no todo en el estudio resulta interesante y muchas cosas deben aprenderse a fuerza de voluntad.”⁶⁹

Diferentes investigaciones⁷⁰ han demostrado que el proceso de creación de la necesidad de conocimiento (motivación por el estudio), pasa generalmente por tres niveles:

- El inicial: que motiva o estimula en el colectivo de grado la necesidad de conocimiento.
- El alto: que motiva la necesidad de conocimiento de todas las facetas de la asignatura o disciplina.
- El superior: que motiva y estimula, ya sobre la base de los conocimientos que se poseen, un gran entusiasmo relacionado con los planes e inclinaciones vitales de los alumnos. Este último está relacionado con la vocación laboral de los alumnos de grados superiores, que se define al concluir la escuela media.

De esta forma compleja es que se desarrolla en los alumnos los intereses cognoscitivos.

3. El desarrollo intelectual de los alumnos se ha demostrado que ocurre durante su aprendizaje.

La psicología del aprendizaje tiene aportes valiosos en este sentido, por lo que la didáctica pone de manifiesto las reservas de desarrollo intelectual de los escolares, que ocurre en el propio proceso del aprendizaje.

Este criterio parte de dos ideas básicas:⁷¹

- La mente que se desarrolla, busca la verdad en la dirección que debe buscarla;
- La estructura del proceso de aprendizaje, organizado de forma tal que incluya elementos para el desarrollo intelectual de los escolares, tendrá grandes posibilidades.

La orientación hacia un objetivo y una rigurosa sistematicidad, por una parte, y una ininterrumpida motivación (estimulación) de la actividad creadora del colectivo de alumnos y de cada uno en particular, por otra, tienen lugar en el proceso de enseñanza–aprendizaje como dos tendencias opuestas totalmente.

De estas dos tendencias, en la primera es donde el desarrollo de la actividad cognoscitiva y de la independencia de los escolares, se manifiesta el desarrollo intelectual.

La independencia cognoscitiva de los alumnos y su desarrollo intelectual se ponen de manifiesto desde diferentes aristas:

- En la capacidad de ver y representarse la tarea cognoscitiva de carácter teórico y práctico;
- En la determinación del plan y de los métodos de su solución utilizando los procedimientos más seguros y efectivos posibles;
- En la independencia de las actividades dirigidas a dar cumplimiento a la tarea trazada;

- En la comprensión de lo indispensable y la comprobación de soluciones trazadas.

Aquí se evidencia que la independencia cognoscitiva, es uno de los factores responsables para medir el desarrollo intelectual de los alumnos.

Partiendo de esta idea se puede afirmar que el proceso de desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos incluye la formación de las habilidades para el trabajo independiente, la formación de los intereses cognoscitivos y los métodos de la actividad intelectual.⁷²

Existen trabajos⁷³ que presentan tres componentes estructurales de la independencia cognoscitiva y sus relaciones sistemáticas, aunque esta solo se produce en condiciones determinadas dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Dentro de los componentes estructurales de la independencia cognoscitiva se encuentran:

- Componente intelectual: “operacional de contenido”, que implica el dominio de sistemas de conocimientos rectores y de procedimientos intelectuales, así como de hábitos y habilidades de estudio: planificación, autocontrol y procedimientos racionales de cada actividad. Estos conocimientos rectores constituyen el sistema de conceptos generales que contribuyen a formar la habilidad para generalizar, a partir de la distinción entre lo esencial y lo secundario y del desarrollo de las operaciones de pensamiento.
- Componente motivacional: intereses cognoscitivos.
- Componente volitivo: deseo de esforzarse por resolver un problema.

La primera condición para que los alumnos adquieran la **independencia de pensamiento** está dada por la habilidad para el trabajo independiente, además mediante el aumento paulatino de la complejidad de las tareas cognoscitivas y del contenido del material de estudio. Si no se respeta este

procedimiento metodológico, no se produce el objetivo, debido a que este no se da en forma espontánea, sino hay que ir creándole su ambiente, sus condiciones para que se solidifique. Para esta afirmación se hace necesario, modificar la correlación entre la actividad del profesor y la de los alumnos.

Un dato a favor de lo anterior es la posibilidad de establecer niveles de independencia cognoscitiva, como los ofrece A. Minujín⁷⁴ y Z. Alonso.⁷⁵

A. Minujín plantea (según su propuesta de niveles), que el alumno no es capaz de autoevaluarse, sino que este solo puede evaluarse bajo la dirección del maestro. No siendo así, lo que plantea Z. Alonso, criterio con el cual se coincide, donde el propio alumno dado el grado de preparación recibido es capaz de autoevaluarse e identificar las fuentes que necesita para documentarse además, determina los objetivos, precisa los métodos que utilizará en el trabajo, analiza los aspectos esenciales del tema en cuestión y hace deducciones lógicas, es decir, que puede autocontrolar su trabajo.

Otra condición que debe cumplirse en el proceso que se acaba de analizar es que los alumnos, deben lograr también la capacidad para pensar, ponerlos en situaciones que los hagan meditar, analizar, documentarse, para que puedan llegar a conclusiones propias; todo esto contribuye a la profundización de operaciones lógicas del pensamiento.

La tercera condición a cumplir, está dada por la creación de las situaciones que estimulen la actividad cognoscitiva independiente en los alumnos. En esta condición es muy común la utilización de situaciones problemáticas.⁷⁶

Este análisis permite tener en cuenta las **condiciones metodológicas para el desarrollo de la independencia cognoscitiva**⁷⁷:

- Cambios de la complejidad de las tareas para el trabajo independiente. (Presentación de las tareas cognoscitivas).

- Enseñanza de los procedimientos y de los modos y niveles del pensamiento. (Desarrollo de la actividad cognoscitiva).
- Creación de las situaciones que estimulan la actividad cognoscitiva independiente.

De lo anterior se define, que todo el sistema desarrollado en función del aumento de la independencia cognoscitiva, se produce durante el proceso de solución de la contradicción que se establece entre la tendencia a la reglamentación del pensamiento y la intensidad de la orientación independiente y creadora del alumno, por lo que, cuando el estudiante se enrola en la solución de las tareas cognoscitivas, y al mismo tiempo incrementa sus hábitos de trabajo y estudio, va normando su propia actividad, consolidando sus puntos de vista y criterios.

La independencia cognoscitiva de los alumnos, se forma mediante una asimilación profunda e inteligente de los fundamentos de las ciencias, mediante el dominio de hábitos de trabajo, con el libro en las aulas y en los talleres, así como, mediante la aplicación de los conocimientos obtenidos en la práctica.

Entre los medios de desarrollo de la independencia cognoscitiva, se les presta gran atención a aquellos que están vinculados directamente a las formas de organización del proceso, a los métodos de enseñanza y al esclarecimiento de la efectividad de estos medios: combinando la exposición del profesor con el **trabajo independiente de los alumnos**, comparando los resultados y las vías para combinar los trabajos de reproducción y creación, así como los tipos de ocupaciones individuales y frontales de los alumnos en las clases o fuera de esta.

1.4 EL TRABAJO INDEPENDIENTE Y LAS TAREAS COGNOSCITIVAS COMO SU CONTENIDO INTERNO PARA EL DESARROLLO DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA.

La unidad del pensamiento y del conocimiento como componentes de la actividad cognoscitiva del alumno, en la estructura del proceso docente es la base del trabajo independiente en la didáctica.

En primer lugar, el **TRABAJO INDEPENDIENTE** es la “tarea de estudio” que debe cumplir el alumno como objeto de su actividad. Esta tarea es propuesta por el profesor. En segundo lugar, el TRABAJO INDEPENDIENTE constituye la forma de manifestación de la correspondiente actividad de la memoria, del pensamiento y de la imaginación creadora al cumplir el educando la tarea docente, que implica la obtención del nuevo conocimiento, en lo desconocido por él, a la profundización y ampliación de la esfera de acción de los conocimientos ya adquiridos. En ambos casos el trabajo independiente contribuye al desarrollo de las fuerzas intelectuales del hombre.⁷⁸

Esto demuestra que la clave de los trabajos independientes, es la tarea independiente que se le propone al alumno en una situación concreta de la enseñanza (asimilación).

De ahí que la forma externa del trabajo independiente como enseñanza es la tarea y su contenido interno es la tarea cognoscitiva o intelectual.

Lo que nos indica que cualquier tarea cognoscitiva no constituye un problema. En ocasiones la tarea cognoscitiva se expresa sólo como situación problémica, por lo que es necesario, entonces, dividir esta situación, mediante generalizaciones hipotéticas, en diferentes tareas mentales, que luego hay que formular y plantear a los alumnos, o darles la posibilidad de dividir el problema docente, lo que más adelante se manifiesta al cumplir el trabajo independiente como tarea cognoscitiva.⁷⁹

Luego de una revisión bibliográfica, no se ha podido encontrar una definición detallada acerca de la tarea cognoscitiva, en ocasiones se define únicamente como tarea R. Bermúdez y M. Rodríguez⁸⁰ y P. Valdés y R.

Valdés ⁸¹, mientras que las tareas creadoras, investigativas y constructivas son definidas por V. G. Rasumovski ⁸²; las tareas problémicas son presentadas por (trabajo colectivo de los miembros de la Academia de Ciencias de la URSS y la RDA) ⁸³. Sin embargo otros autores como P. I. Pidkasisi⁸⁴, Z. Alonso, y J. A. Chávez⁸⁵ hacen referencia a las tareas cognoscitivas, pero no la conceptualizan.

No obstante como **TAREA COGNOSCITIVA** se entiende: **aquellas acciones de búsqueda consciente que realizan todos los alumnos y que presentan cierto grado de complejidad a medida que las van desarrollando.**⁸⁶ (En la Educación Laboral se utilizan para vincular la asignatura con los adelantos de la ciencia y la técnica y enriquecer la metodología del proceso constructivo de artículos en las clases, manifestándose en la dosificación del contenido y en las actividades de trabajo independiente dentro o fuera de la misma, con el fin de contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva).

Al motivar al alumno sobre necesidad de encontrar y determinar las zonas de búsqueda de solución y de concretar las vías y métodos para su realización práctica, la tarea estimula el interés hacia lo nuevo propuesto mientras que su conciencia aspira al conocimiento de lo desconocido. Esto lo realiza el alumno en una actividad cognoscitiva concreta.

Por consiguiente la tarea cognoscitiva en la estructuración del contenido de los trabajos independientes y en especial en la elaboración de sus formas y tipos, debe actuar como medio de organización lógica y psicológica del material docente. De la misma forma que la tarea como centro de trabajo independiente, actúa por un lado como punto de partida de la actividad cognoscitiva independiente y por el otro, determina una estructura dada de la actividad docente del alumno, de acuerdo con los objetivos didácticos de la clase.⁸⁷

Toda tarea cognoscitiva contiene en sí una situación conflictiva y una contradicción entre el dato y la incógnita, cuya interpretación es la fuente del pensamiento. La solución de esta constituye el traspaso de lo conocido a lo desconocido, como fruto de las conclusiones a que arriban los alumnos. En esto se manifiesta la agudeza del espíritu y de la ingeniosidad, que son cualidades de la inteligencia.

La tarea en cualquier tipo de trabajo independiente, expresa en sí la necesidad de hallar y aplicar los conocimientos con nuevos métodos, para que así se pueda determinar y buscar otras vías y medios para alcanzar los conocimientos.

Cuando el alumno soluciona la tarea, de modo gradual, va dominando la técnica para la búsqueda del conocimiento por sí mismo y aprende además nuevas operaciones y procedimientos de acciones mentales.

De todo lo anterior, se infiere que dentro de las tantas acciones que genera el trabajo independiente, se pueden afirmar que en cada etapa se forma en el alumno, el movimiento de lo conocido a lo desconocido y ofrece los conocimientos necesarios para resolver cualquier tipo de tarea cognoscitiva, pasando de los niveles inferiores a los superiores; se forma además en el escolar la condición psicológica para completar sistemática e independientemente los conocimientos que ayudarán a orientarse sobre la información científica y política, cuando resuelve nuevas tareas cognoscitivas.

Estas a su vez, se determinan por los objetivos generales y particulares de la enseñanza, por el carácter del material docente y por los objetivos didácticos concretos. Los pasos a seguir para solucionar la tarea cognoscitiva se modifican en dependencia de la situación de la enseñanza, quien determina también el carácter de las combinaciones de los diferentes tipos de trabajo independiente en la estructura de las clases y tareas para la casa lo que predetermina además, la motivación cognoscitiva del alumno y

el sistema de sus acciones de orientación, investigación y ejecución para dominar el objeto de esa actividad individual, pues en realidad esta se manifiesta como forma específica del conocimiento docente y científico.

El objeto del conocimiento y las peculiaridades psico-fisiológicas del sistema nervioso, presuponen un cambio o alteración de las funciones psicofísicas durante el proceso de la actividad, ya sea laboral, de estudio o de juego. La violación de este principio conduce, como demuestran los resultados de numerosos experimentos⁸⁸ realizados, a que aparezcan en los alumnos estados psíquicos negativos que influyen en su capacidad de trabajo y en la calidad de sus conocimientos.

Es decir, la solución de tareas típicas, además de dar cumplimiento a diferentes ejercicios con el objetivo de perfeccionar las habilidades y los hábitos de carácter práctico y cognoscitivo, constituye una etapa elemental de la independencia cognoscitiva que en esencia, se caracteriza por las acciones conjuntas del maestro y del alumno.

En ese intercambio radica la relación de la independencia cognoscitiva con el trabajo independiente, de ahí que el proceso de desarrollo de esta en los alumnos incluya la formación en ellos de habilidades para el trabajo independiente, la formación de los intereses cognoscitivos y los métodos de la actividad intelectual.

Relacionado con lo anterior L. Klimberg⁸⁹ señala:

“La capacidad para el trabajo independiente aumenta en la medida que se desarrolla la autoactividad de los alumnos. Un cierto nivel de desarrollo de la autoactividad posibilita rendimientos escolares y sociales relativamente independientes. Cuando hablamos de trabajo independiente de los alumnos, estamos indicando con ellos este aspecto de la relación entre la autoactividad y la independencia. Por otra parte un nivel alcanzado en el desarrollo de la independencia posibilita un mayor nivel de la

autoactividad. Mientras mejor desarrollada este la capacidad del trabajo independiente, mayores serán las posibilidades para la autoactividad creadora.”

1.5 EL MÉTODO INVESTIGATIVO EN LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.

Para llegar a aplicar el método investigativo en las clases, es necesario precisar las nociones fundamentales del método de enseñanza que, no es un problema nuevo, sino que surgió con la propia enseñanza, desde el origen mismo de la escuela, y está relacionado con la multiplicidad de tipos de actividades de profesores y alumnos en las clases.

A la pregunta: ¿Qué es un método de enseñanza?, surgen diversas respuestas, a la vez, que se le debe añadir las nuevas condiciones y tareas de la escuela, pero de esta interrogante se deriva otra ¿Qué es un método?.

En la historia de la humanidad la palabra método ha sido definida desde el punto de vista de cada ciencia, atendiendo a su objeto de estudio. Así por ejemplo, existe la definición filosófica⁹⁰, la definición para la ciencia⁹¹, la definición pedagógica⁹².

Esto significa, que todo método es producto de una experiencia acumulada, sustentada por la práctica y por consiguiente, cualquier método presupone un fin previamente trazado, el objeto, su proceso de aplicación y el fin a lograr.

Todas las propiedades del método se manifiestan de igual forma en el método de enseñanza, al que la historia de la pedagogía ha dado variadas respuestas.

En este sentido diversidad de autores⁹³ de una forma u otra coinciden en que el MÉTODO DE ENSEÑANZA implica las actividades del profesor y de los alumnos encaminadas a lograr un objetivo.

C. Álvarez de Zayas⁹⁴ resume las actividades que realiza el profesor y el alumno, en la siguiente definición de **MÉTODO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**, considerándolo como **la forma más racional de actividad interrelacionada de docentes y alumnos, encaminada a cumplir con los objetivos del proceso docente-educativo, es el orden, la consecutividad de las actividades que ejecuta el estudiante para aprender y el profesor para enseñar, es el sistema de acciones del maestro y el alumno encaminado a cumplir con los objetivos.**

Con este concepto se deja bien claro, que es imposible dividir la enseñanza del aprendizaje, ambos deben marchar unidos para cumplir con los objetivos de este proceso.

De todo lo anterior se infiere, que si existe diversidad de criterios respecto a los conceptos de MÉTODO y MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE, existen también diferencias de puntos de vista en cuanto a la **CLASIFICACIÓN** de los mismos, es decir, la gran variedad de estos tienen rasgos parecidos, que a la vez le permiten al profesor actuar mediante las distintas aristas⁹⁵ del proceso enseñanza-aprendizaje.

La variedad de métodos se utiliza con el fin de abarcar todos los aspectos del proceso pedagógico relacionado con la actividad del profesor y los alumnos para lograr los objetivos propuestos así, se hace necesario precisar una clasificación de métodos de enseñanza, según el carácter de la actividad cognoscitiva que ejecutan los alumnos, al apropiarse de los distintos tipos de contenido que se derivan de la actividad del docente, quien organiza la de los educandos.

Por esta razón se asume como clasificación de métodos de enseñanza, la propuesta por I. Ya. Lerner y M. N. Skatkin.⁹⁶

Esta clasificación se adopta porque el aprendizaje ante todo, es la actividad cognoscitiva que tiene lugar, cuando el alumno ejecuta una actividad práctico-laboral-motora, cuyas acciones pasan por la conciencia y condicionan la actividad cognoscitiva e intelectual.

Los métodos de enseñanza a los cuales se hace referencia, se dividen en dos grupos: el primero se refiere a los REPRODUCTIVOS que incluye el explicativo- ilustrativo o informativo-receptivo y el reproductivo propiamente dicho.

Con estos métodos, el alumno se apropia de los conocimientos elaborados y reproduce los modos de actuación que ya él conoce.

La exposición problémica pertenece a un grupo intermedio donde el alumno se apropia de conocimientos elaborados y alcanza conocimientos nuevos.

El segundo grupo tiene en cuenta los PRODUCTIVOS como el de búsqueda parcial o heurístico y el método investigativo.

Con este grupo de métodos el alumno alcanza conocimientos subjetivamente nuevos, como resultado de la actividad creadora.

Para lograr una correcta utilización de los métodos de enseñanza es necesario que estos se pongan en práctica paralelamente y combinados entre sí. Aunque la propia división de los métodos en productivos y reproductivos es relativa. De ahí que cualquier paso de la actividad creadora sea imposible sin la reproductora. Pero si para resolver cualquier problema no se tiene en cuenta las particularidades de los tipos de actividad cognoscitiva, el proceso docente se organiza de manera que resulte

limitado por la actividad reproductora de los alumnos, lo que ocurre en ocasiones actualmente.⁹⁷

Los métodos pueden variar durante la clase con frecuencia y alternarse varias veces, todo depende del contenido del tema, de sus objetivos de estudio, del nivel de desarrollo y de la preparación de los alumnos.

En investigaciones recientes⁹⁸ y en visitas a clases se ha comprobado que en la práctica, no se aplica sistemáticamente y con efectividad estos métodos, debido a que el tiempo de los programas se hace muy limitado; además la teoría escrita de los últimos tiempos no va paralela a la actividad pedagógica actual, en ocasiones solo se impone el criterio del profesor.

Esta situación implica poner la enseñanza de forma tal que se corresponda con la actividad científica que en estos tiempos se desarrolla, es decir, emplear las formas de trabajo que utilizan los científicos, pero en el marco de la enseñanza, para motivar a los alumnos por el conocimiento, mediante la utilización de métodos productivos o activos.

Tomando como base el criterio anterior es que se pretende fundamentar la utilización del método investigativo en las clases.

1.6 EL MÉTODO INVESTIGATIVO COMO SUSTENTO DE LA VARIANTE METODOLÓGICA.

“...solo se puede despertar el interés de los alumnos por un aspecto del conocimiento, demostrándoles su importancia, motivándolos legítimamente a investigar”.⁹⁹

El éxito en la apropiación de conocimientos, depende de la urgencia que sientan los alumnos por adquirirlos. Una necesidad de esta índole debe su

origen a determinadas situaciones vitales, que pueden surgir como resultado del propio trabajo y durante el proceso de enseñanza como consecuencia de la aplicación del método adecuado, a través del proceso cognoscitivo. De esta forma se despierta la necesidad de adquirir nuevos conocimientos y se estimula la apropiación de la nueva materia. Esta urgencia de conocimientos se aprovecha como punto de partida para sus actividades pedagógicas, según el estado de receptividad y actividad mental logrado en el ánimo del alumno.

El esfuerzo que se realiza para vencer la contradicción entre las nociones efectivas y los conocimientos necesarios para la solución de los problemas, funciona como un estímulo importante a favor de la actividad cognoscitiva de los alumnos y resulta ser la fuerza motriz del proceso de enseñanza. Tal contradicción se produce cuando los educandos tienen que realizar ejercicios especiales que exigen no solo la aplicación de conocimientos ya existentes, sino también la apropiación de otros nuevos. En este caso comienza su pensamiento activo con el planteamiento de un problema determinado o una tarea cognoscitiva.

Por consiguiente, esto evidencia y pone en práctica el aprendizaje de las diferentes asignaturas como actividad científico-investigadora, es decir, hacer corresponder el aprendizaje con los adelantos de la ciencia y la técnica.

De esta manera, cuando se dice que el fin de la educación cubana es desarrollar una concepción científica del mundo, esto determina la búsqueda de los métodos más racionales para satisfacer este objetivo. De ahí que el factor responsable para asumir esta tarea sea el método investigativo.

Otros de autores¹⁰⁰ han abordado este método desde diferentes ángulos, aunque todos coinciden en que mediante su utilización, el estudiante adquiere conocimientos nuevos.

De ahí que cada autor tenga su propio criterio, pero el que se asume en este trabajo es el de M. Martínez Llantada¹⁰¹, al considerar que el **MÉTODO INVESTIGATIVO integra los resultados del trabajo independiente y de las experiencias acumuladas, permite dominar el sistema integral de procedimientos científicos, que son necesarios en el proceso de investigación. Se caracteriza por un alto nivel de actividad creadora y de independencia cognoscitiva de los estudiantes, ya que no solo se puede manifestar en la práctica a través de la solución de problemas, sino de su propio planteamiento en un momento determinado.**

El método investigativo que utiliza el científico, se diferencia del de la enseñanza, no solo en virtud de las particularidades de las edades de los alumnos, sino que la investigación que ellos realizan es una imitación de la investigación científica, no una copia o su repetición.

La **importancia pedagógica del método investigativo** radica en primer lugar, en que con este se organiza la actividad de búsqueda creadora de los alumnos, tendiente a solucionar problemas nuevos, donde responden los ya resueltos por la sociedad, la ciencia y que ellos lo presencian por primera vez, en segundo lugar, le ofrece al maestro el vehículo más perfecto para la transmisión de conocimientos, con el que el alumno aprende a adquirir conocimientos, a investigar el objeto o fenómeno, a derivar conclusiones y a aplicar conocimientos y habilidades desarrolladas.

La mayor parte de las actividades investigativas deben constituir pequeñas tareas de búsqueda, que exigen recorrer la mayoría de las etapas del proceso investigativo.¹⁰²

Cuando se habla del método investigativo se refiere a investigaciones docentes, destinadas a apropiarse de la experiencia que ya la sociedad posee, de problemas ya resueltos.

Al método se le denomina investigativo, por el hecho de que las investigaciones docentes, tanto en el proceso como en los tipos de actividades, son similares a las científicas, a pesar de lo limitado de su escala y de la experiencia que acumulan los educandos, así como también a la facilidad relativa de las actividades que resuelven.

En todo momento es necesario que los alumnos alcancen independencia al realizar las tareas cognoscitivas, es decir, el método investigativo constituye una de las premisas fundamentales para desarrollar en los estudiantes la independencia cognoscitiva. Esto se demuestra a través de los métodos empíricos utilizados en esta investigación.

Los alumnos deben aprender gradualmente a dominar las distintas etapas del conocimiento científico y de la solución de problemas, además de adquirir determinados rasgos de la actividad creadora. A esta finalidad sirven los métodos de exposición problémica y de búsqueda parcial o heurístico, que preceden y acompañan al método propiamente investigativo. Por lo que no se pueden aislar, uno va formando la base del otro.

Tomando en consideración, todo lo relacionado con este método, se pretende proponer una variante metodológica con un enfoque investigativo para el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los estudiantes en las clases de Educación Laboral.

La utilidad del enfoque investigativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación laboral.

Han sido múltiples las definiciones del método investigativo, como se ha mencionado con anterioridad, y todas tienen en cuenta también las etapas de este proceso ya señaladas.

Esto nos permite ver método investigativo más general que el **ENFOQUE INVESTIGATIVO** concibiéndolo como una **manera de interpretar el método y expresarlo, utilizando algunas de las etapas del proceso de búsqueda, mediante la solución de tareas cognoscitivas, donde el alumno no llega a elaborar hipótesis.**¹⁰³

Este enfoque se caracteriza por el hecho de que, para el estudiante, lo más importante es buscar información, con el propósito de enriquecer sus conocimientos sobre aquello que va a construir. No necesariamente debe llegar a crear hipótesis, porque el resultado lo va obteniendo mediante la solución de tareas cognoscitivas que el profesor orienta durante el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Lo anterior se puede plantear si se tiene en cuenta que el método investigativo en la enseñanza es una actividad de búsqueda independiente de los estudiantes dirigida a resolver determinado problema¹⁰⁴, mientras el **enfoque es descubrir y comprender los puntos esenciales de un problema para resolverlo acertadamente.**¹⁰⁵

El enfoque investigativo utilizado en las clases de Educación laboral, unido a un grupo de tareas cognoscitivas, contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes de Secundaria Básica.

De ahí que el capítulo que se concluye permita arribar a las siguientes **CONCLUSIONES:**

La independencia cognoscitiva es definida desde diferentes posiciones, pero la mayoría de los autores coinciden en que, esta se manifiesta como una capacidad y así se asume en este trabajo.

Por su parte el método investigativo más adecuado para las clases de Educación Laboral es el que integra los resultados de las experiencias acumuladas y tiene en cuenta la independencia cognoscitiva de los

estudiantes, lo que posibilita utilizar un enfoque investigativo aparejado con tareas cognoscitivas que el alumno solucionará gradualmente.

Para el desarrollo de la independencia cognoscitiva es necesario utilizar el método investigativo y en particular un enfoque investigativo como una de las vías para elevar el intelecto de los estudiantes.

La escasa precisión sobre las tareas cognoscitivas en determinadas fuentes bibliográficas posibilitó la definición de este concepto y el establecimiento de dos grupos de estas tareas.

La independencia cognoscitiva no significa lo mismo que el pensamiento independiente, puesto que la primera es una particularidad del segundo, lo que significa que la activación del pensamiento es una condición para alcanzar la independencia cognoscitiva y que a determinado nivel de independencia se manifiesta el pensamiento activo, el independiente y el creador.

CAPÍTULO II

VARIANTE METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN LABORAL.

Los propósitos de este capítulo se encaminan a demostrar la importancia de los momentos que debe utilizar el profesor de la variante metodológica para el desarrollo de la independencia cognoscitiva desde la Educación Laboral; abordar de manera general los diferentes sistemas de enseñanza laboral utilizados hasta la fecha; analizar el concepto, los componentes y los pasos actuales del proceso constructivo de artículos en la escuela, así como sus aspectos positivos y negativos; definir el concepto de proceso constructivo; presentar dos grupos de tareas cognoscitivas; proponer nuevos pasos metodológicos con un enfoque investigativo para el proceso constructivo durante la etapa de diseño o modelado del artículo y explicar la estructura de la variante metodológica.

2.1. LA EDUCACIÓN LABORAL EN LOS SISTEMAS BÁSICOS DE ENSEÑANZA LABORAL.

Los primeros intentos por incorporar la enseñanza de la Educación Laboral como asignatura a los planes de estudio, se remontan al siglo XIX. Durante los tres primeros días de enero de 1884, se celebró en Cuba un congreso pedagógico¹⁰⁶, donde se registraron datos que así lo demuestran.

Varios pedagogos como F. Varela, J. de la Luz y Caballero, R. M. Mendive, E. J. Varona, insistieron en una docencia más racional y de carácter científico-experimental.

J. Martí escribió varios artículos sobre enseñanza científica y politécnica, durante los años 1883-1884, y señaló en uno de ellos:

“ ... ventajas físicas, mentales y morales vienen del trabajo manual (...) El hombre crece con el trabajo que sale de sus manos.”¹⁰⁷

Muchos fueron los intentos por introducir la asignatura Educación Laboral en los planes de estudio, hasta que en 1914 se incluye por vez primera en los cursos de estudio, iniciándose así con unas simples instrucciones, hasta llegar a los planes de estudio de hoy. Pero para esta evolución ha sido necesaria, la formación de una sólida base teórico-metodológica fundamental para el cumplimiento de los objetivos y programas de la disciplina, apoyados en los diferentes sistemas básicos de enseñanza laboral utilizados hasta la fecha.

E. Hernández Calderín¹⁰⁸ define como **SISTEMA BÁSICO DE ENSEÑANZA LABORAL** al conjunto de procedimientos didácticos, dirigidos fundamentalmente, a la formación de habilidades y hábitos laborales de carácter práctico.

Este autor señala además, los diferentes **SISTEMAS BÁSICOS DE ENSEÑANZA LABORAL** que han existido en Cuba hasta hoy, como son:

- Sistema objeto.
- Sistema operacional.
- Sistema objeto – operacional.
- Sistema operacional – objeto.
- Sistema entrenador – motor.
- Sistema operacional – complejo.

- Sistema constructivo – tecnológico.

La aparición de estos sistemas de enseñanza laboral, entre otros factores se debe, a las VENTAJAS y DESVENTAJAS que se fueron presentando durante su aplicación como forma de transmitir los conocimientos.

Dentro de las principales ventajas se tienen:

- ✓ Estos sistemas propiciaron un conjunto de conocimientos y habilidades, propios de la profesión que se estudiaba.
- ✓ La tecnología de elaboración de los diferentes artículos, tenía presente las operaciones fundamentales de la profesión estudiada.
- ✓ Fueron elaboradas y fundamentadas didácticamente las regularidades psicológico-fisiológicas de los alumnos.

Por otro lado, surgieron desventajas que fueron debilitando estos sistemas de enseñanza, entre las que se destacaron:

- ✓ Los alumnos solamente se esforzaban por reproducir los movimientos y las acciones que ejecutaba el profesor.
- ✓ Los alumnos no veían el resultado de su trabajo reflejado en un artículo terminado.
- ✓ Los artículos seleccionados por el profesor para ser elaborados por los alumnos, debían contemplar la mayor cantidad de operaciones que exigían los programas de estudio.
- ✓ El proceso de enseñanza no contemplaba la asimilación consciente de habilidades y hábitos laborales por los alumnos.

Las investigaciones realizadas por E. Hernández Calderín¹⁰⁹ demostraron que de estos sistemas ninguno se ha aplicado con precisión a la Educación Laboral en un determinado nivel, solo ha existido una mezcla entre ellos, pero en su esencia todos muestran una **DESVENTAJA COMÚN**, puesto que ni uno de ellos fue concebido para estimular y desarrollar el **PENSAMIENTO CREADOR DE LOS ALUMNOS**, durante su aplicación se

persigue como objetivo fundamental, el desarrollo de las funciones ejecutivas propias de la actividad práctica de los obreros calificados.

A partir de los años '90 fue necesario establecer en Cuba un sistema básico de enseñanza laboral para orientar las clases de Educación Laboral, donde el alumno en correspondencia con la época actual y como resultado de los avances tecnológicos jugara un papel determinante como futuro trabajador, es decir, se pretendía que el alumno fuese capaz de adaptarse a la sociedad, independientemente de los cambios tecnológicos.

Estudios realizados entre 1988 y 1990 por el autor antes mencionado evidenciaron que en varios países desarrollados han sido creados nuevos Sistemas de Enseñanza Laboral, entre los cuales se destacan:

- El sistema Tecnológico.
- El sistema Constructivo-Tecnológico.
- El Sistema Problémico-Analítico.

De estos tres sistemas el que se aplica en la actualidad en las clases de Educación Laboral, es el SISTEMA CONSTRUCTIVO TECNOLÓGICO, que aborda la solución de problemas técnicos (tecnológicos y constructivos), lo que contribuye además, al desarrollo del pensamiento técnico y creador de profesores y alumnos.

Particularidades del sistema constructivo tecnológico.

La idea rectora de este sistema consiste en la combinación orgánica, tanto de la actividad ejecutiva (práctica) como de la actividad intelectual (creativa) de los escolares.¹¹⁰ Con su aplicación, los alumnos antes de proceder a la elaboración de un artículo, deben realizar su diseño y concebir la tecnología de elaboración.

De esta manera, primeramente participan en la solución de un grupo de tareas y problemas técnicos, después de esto:

- ◆ Inician el proceso de elaboración de las distintas piezas,
- ◆ Seleccionan los tipos de uniones, acoplamientos, etc., ensamblan todas las partes componentes,
- ◆ Se realizan las pruebas pertinentes,
- ◆ Se hacen las correcciones necesarias al diseño inicial.

Del Sistema Constructivo Tecnológico se deriva el “PROCESO CONSTRUCTIVO” de artículos en las clases de Educación Laboral, considerado como el método fundamental para el desarrollo del pensamiento técnico y creador de los escolares de todas las edades. Por esa razón es la actividad técnico-creativa que realizan los escolares durante las clases de Educación Laboral.¹¹¹

Su esencia consiste en la solución de tareas y problemas creativos a partir de sus COMPONENTES como el diseño o modelado de determinados artículos de utilidad social, la tecnología de elaboración que tiene en cuenta la confección de la documentación tecnológica y la construcción del propio artículo en el taller escolar.

El proceso constructivo lleva consigo una serie de **PASOS**¹¹² que se derivan del contenido de las etapas de trabajo del diseñador en la industria y son los que se utilizan actualmente en las clases de Educación Laboral, ejemplo de ellos es:

1. Explicación de la función social que desempeña el artículo a construir.
 - a) Análisis de su estructura general.
 - b) Fundamentación del principio de funcionamiento.
2. Familiarización con la representación gráfica.
 - a) Interpretación de croquis, esquemas y dibujos.
 - b) Análisis de las formas geométricas del artículo.
 - c) Ejercitación en la confección de croquis.
 - d) Inclusión de posibles cambios o modificaciones en los dibujos.
3. Explicación y análisis de los principios o reglas del diseño escolar.

4. Familiarización con los elementos de la técnica y con ejemplos de soluciones constructivas en artículos terminados.
5. Realización de la planificación tecnológica.
 - a) Ejecución de las operaciones relacionadas con la elaboración de diferentes piezas de los artículos a construir.
6. Elaboración de las piezas correspondientes.
 - a) Realización de modificaciones al diseño de los elementos de las piezas terminadas, según sea necesario.
7. Montaje del artículo.
 - a) Comprobación de su funcionamiento (ensayo).
8. Realización de posibles ajustes, correcciones o cambios en el diseño de las piezas, elementos de piezas o en los tipos de uniones seleccionados.

Después de analizar cada paso y efectuar visitas a clases para comprobar la efectividad de los mismos (ANEXO 7), se pudo observar que, de todos los aspectos señalados para la construcción de artículos en el taller escolar, el 100% de los docentes controlados no cumplió con la fundamentación del principio de funcionamiento, no tuvo en cuenta la inclusión de posibles cambios o modificaciones en los dibujos, no se explicaron las reglas del diseño, no se familiarizó a los estudiantes con los elementos de la técnica, no se realizaron modificaciones al diseño inicial (si fuese necesario), no se comprobó el funcionamiento del artículo (ensayo) y no se efectuaron ajustes o cambios en el diseño de las piezas.

Estos resultados deficientes hicieron posible reflexionar, acerca de estos pasos establecidos para las clases de Educación Laboral, dando lugar a las siguientes interrogantes:

- **¿Por qué se le atribuye determinada utilidad social a los artículos que se construyen, y sin embargo estos no se corresponden con los adelantos de la ciencia y la técnica?**

- **¿Por qué el alumno solo dibuja el artículo orientado por el profesor?**
- **¿Por qué se habla de diseño y aún se continúa elaborando proyectos cuyo modelo utilizado se corresponde con los primeros artículos surgidos?**
- **¿Por qué no se da la posibilidad a los alumnos para que busquen determinados conocimientos por sí solos?**
- **¿Por qué el Sistema Constructivo Tecnológico y el Proceso Constructivo de artículos no contribuyen al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos?**
- **¿Por qué no se educa a los alumnos para que sean creadores?**

Estas y otras interrogantes están dadas desde el primer momento que se plantea la idea rectora del Sistema Constructivo-Tecnológico y se define el Proceso Constructivo para actuar en las clases de Educación Laboral en las que se pretende lograr que los alumnos realicen actividades relacionadas con la técnica y que a la vez sean creativos.

Para realizar estas definiciones y ponerlas en práctica no se tuvo en cuenta los niveles de asimilación del conocimiento (familiarización, reproducción, aplicación, creación).¹¹³

Esto se afirma porque no se puede lograr (como se pretende con el proceso constructivo) que los alumnos sean creativos sino han sido preparados en esta misión.

Si se parte del hecho de que, todos los hombres pueden ser creadores, si son educados para ello, aunque depende de la calidad de la educación¹¹⁴, hay que decir que son múltiples las fuentes e investigaciones¹¹⁵ que han demostrado que para escalar de un nivel del conocimiento a otro, se deben seguir determinadas etapas, así, para que un alumno ascienda del nivel de

aplicación al creativo es necesario que exista cierto desarrollo de la independencia cognoscitiva. Etapa que se viola al definirse el Proceso Constructivo actual, en el que se impone el artículo por el profesor y se le da la posibilidad al estudiante para que lo transforme, pero al final este solo lo reproduce.

Estos elementos permitieron realizar un estudio detallado de la teoría y la metodología de este proceso, muestra de ello, es lo que se plantea en el documento titulado Se trabaja en las clases de Educación Laboral¹⁶, donde se precisa que:

- "... desde el punto de vista de la metódica para la realización de las actividades docentes de la clase, el maestro selecciona los artículos a confeccionar o las tareas prácticas a realizar..."
- además en otro momento se plantea, "... es una premisa de la asignatura que los maestros planifiquen y preparen los prototipos de los artículos que van a construir los alumnos..."
- en otra oportunidad se precisa, "... por eso, siempre el maestro debe seleccionar un proyecto o artículo que su construcción requiera la aplicación de las habilidades que desea formar o desarrollar en sus alumnos..."

Tales orientaciones conllevan a que la selección de los diseños no se muestran en correspondencia con los adelantos de la ciencia y la técnica; por otro lado el trabajo independiente que realizan los alumnos está limitado por los elementos impuestos y por la forma de recibir los conocimientos que de hecho están preparados por el profesor.

Todo esto le resta participación a los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y le disminuye la posibilidad de actuar por si solo para desarrollar su independencia cognoscitiva.

De ahí que como aspectos positivos del proceso constructivo actual se señale que:

- Vincula la enseñanza con la técnica.
- Realiza la planificación tecnológica.
- Elabora las piezas según lo planificado.
- Pone en práctica el artículo.

Estas inferencias se obtuvieron del resultado de las visitas a clases de Educación Laboral (ANEXOS 6 y 7) y se comprobó que de todo lo establecido eso es lo único que se cumple.

Por el contrario, consideramos que a pesar de ello:

- El artículo que se construye, generalmente es impuesto por el profesor.
- El alumno reproduce el dibujo del artículo.
- Los diseños seleccionados no se corresponden con los adelantos de la ciencia y la técnica.
- El trabajo independiente que realizan los alumnos está limitado por los conocimientos ya preparados que reciben
- Todas las etapas están permeadas de elementos técnicos y no dan espacio al desarrollo de la independencia cognoscitiva.

En esencia, estas dificultades se resumen en una sola más abarcadora, partiendo de que si la deficiencia común del resto de los Sistemas Básicos de Enseñanza Laboral consistía en que no desarrollaban el pensamiento técnico-creador de los alumnos, en este Sistema Constructivo-Tecnológico y específicamente en el Proceso Constructivo la **deficiencia** radica en que: este trata de desarrollar el pensamiento técnico-creador, sin educar a los alumnos para esta misión, es decir, no contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva en ellos, para que luego sean creadores.

Si bien el Proceso Constructivo ha sido definido como la actividad técnico-creativa que realizan los escolares durante las clases de Educación Laboral, en la que se tiene en cuenta solamente la solución de tareas y problemas creativos y no se considera lo relacionado con la construcción del artículo, entonces podemos redefinir en esta tesis el concepto de

PROCESO CONSTRUCTIVO, concibiéndolo como **las fases sucesivas que deben ejecutar los alumnos para transformar lo tecnológicamente posible en algo socialmente deseable, que cumpla con las exigencias técnicas necesarias y que exprese la percepción del entorno sociocultural.**

Otro elemento a tener en cuenta para lograr un mejor funcionamiento del Proceso Constructivo es la utilización de tareas cognoscitivas como contenido interno del trabajo independiente de los estudiantes, esto se explica al considerar que al igual que en la enseñanza general y a partir de los resultados de esta investigación, en la Educación Laboral también, se utilizan las **tareas cognoscitivas.**

Para dar respuesta a esta situación se proponen dos grupos de tareas cognoscitivas que en cierto modo contribuyen al desarrollo de la independencia cognoscitiva, estas tareas presentan un enfoque investigativo que ofrece la posibilidad de buscar conocimientos.

En un primer grupo los alumnos deben resolver **TAREAS COGNOSCITIVAS GENERALES** de forma independiente, las cuales pueden ser dentro o fuera de la clase sin orden de prioridad y en cualquier etapa del curso, por ejemplo pueden ser:

➤ **TAREAS CON DIFERENTES TEXTOS.**

OBJETIVO: Motivar la necesidad de la lectura y la escritura.

ENUNCIADO: El tema 1. Generalidades, y la correspondiente temática 1.5.

Nociones sobre la organización del trabajo, tienen en cuenta los elementos que intervienen en la producción de artículos.

FORMA DE PROCEDER: El docente orientará la búsqueda de variadas bibliografías que difieran del libro de texto de la asignatura y comunicará la realización de resúmenes.

EJEMPLO: En el libro de 3. grado El mundo en que vivimos, busca el tema “El hombre transforma la naturaleza con su trabajo” y elabora una composición que se corresponda con los conocimientos adquiridos durante las clases.

➤ **TAREAS DE INVESTIGACIÓN.**

OBJETIVO: Estimular la curiosidad, la necesidad de saber, de aprender por deseo y no por obligación.

ENUNCIADO: En la temática 2.2.2 Selección del proyecto. Búsqueda de información y actualización sobre la historia del artículo a construir, se debe seleccionar el proyecto y a partir de aquí se investiga los datos correspondientes para su construcción.

FORMA DE PROCEDER: Según el artículo seleccionado, el profesor orientará buscar información sobre las características suficientes de este, a partir de la bibliografía predeterminada por el docente.

EJEMPLO: Investigue los aspectos comunes entre los primeros automóviles y los actuales.

➤ **TAREAS PARA FORMULAR Y EXPRESAR PREGUNTAS.**

OBJETIVO: Formular y elaborar preguntas.

ENUNCIADO: La temática 2.2.7. Función social del artículo. Representación con instrumentos. Documentación tecnológica. Contiene elementos de la técnica para fomentar el debate.

FORMA DE PROCEDER: El profesor organiza un panel en el que presentará un especialista de alguna empresa sobre

documentación tecnológica y orientará elaborar preguntas al respecto para facilitar la discusión.

EJEMPLO: Elabore un grupo de preguntas que posibiliten dirigir la discusión con el especialista.

➤ **TAREAS QUE AYUDEN A RAZONAR, A NUNCA REPETIR SIN ENTENDER.**

OBJETIVO: Defender sus puntos de vista y respetar los puntos de vista diferentes.

ENUNCIADO: La temática 2.2.1. Demanda de artículos a construir. Se refiere a un intercambio de ideas entre el docente y los alumnos.

FORMA DE PROCEDER: El profesor iniciará un intercambio de ideas con los estudiantes sobre la necesidad de artículos para la escuela, la comunidad y la familia, donde cada cual expresa su criterio y luego escucha y opina sobre el criterio de los demás.

EJEMPLO: Cuál es su opinión sobre el artículo que propone el compañero. Qué usted le recomienda.

➤ **TAREAS PARA APRENDER HACIENDO.**

OBJETIVO: Comprobar de ante mano el resultado del trabajo.

ENUNCIADO: La temática 2.3.2 Modelado del artículo con diferentes materiales.

FORMA DE PROCEDER: El profesor orientará modelar el artículo a construir con material moldeable.

EJEMPLO: Confecciona una maqueta de un artículo utilizando material moldeable.

➤ **TAREAS QUE CONLLEVEN AL ANÁLISIS DE ARTÍCULOS VARIADOS CON DIFERENTES COMPLEJIDADES DE CONSTRUCCIÓN.**

OBJETIVO: Interpretar artículos variados con diferentes complejidades de construcción.

ENUNCIADO: En la temática 2.2.8. Análisis del orden lógico de elaboración del artículo, se tiene en cuenta las distintas complejidades de este.

FORMA DE PROCEDER: El docente orientará buscar el libro *Proyectos Sugeridos* y se seleccionará uno de los artículos que será representado a mano alzada en la libreta.

EJEMPLO: Seleccione un artículo complejo del libro Proyectos Sugeridos y representélo en su libreta a mano alzada.

Esta vía para enfocar las clases permite al alumno “descubrir” una nueva forma de adquirir conocimientos, es decir, un modo de acción nuevo, a la vez que se está entrenando para actuar por sí solo.

En un segundo grupo se resolverán **TAREAS COGNOSCITIVAS ESPECÍFICAS** de la Educación Laboral, ejemplo de ello son:

➤ **RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN VIVENCIAL Y TEÓRICA.**

OBJETIVO: Investigar la mayor cantidad de información posible sobre el artículo que se va a construir.

ENUNCIADO: La temática 2.2.2. Búsqueda de información y actualización sobre la historia del artículo a construir. Significa ampliar los conocimientos relacionados con el artículo que se construirá.

FORMA DE PROCEDER: Después que se determina el artículo a construir el profesor orientará que se busquen elementos sobre la historia, evolución y características a suficientes del artículo antes de someterlos a la producción.

EJEMPLO: El artículo seleccionado consiste en una plancha de juguete. Busque ejemplos de las diferentes planchas que han existido. Represente a mano alzada cada modelo encontrado.

➤ **COMPARACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO HISTÓRICO Y TECNOLÓGICO DE LOS DIFERENTES ARTÍCULOS A CONSTRUIR.**

OBJETIVO: Comparar el proceso de desarrollo histórico y tecnológico de cada artículo a construir.

ENUNCIADO: En la temática 2.2.2. Selección del proyecto, se analizan varios artículos partiendo de sus semejanzas, diferencias, facilidad de construcción, complejidad, etc.

FORMA DE PROCEDER: El profesor orientará que se compare el desarrollo histórico y tecnológico de los artículos seleccionados, considerando cuál de los dos ha variado más su diseño y construcción.

EJEMPLO: Los artículos seleccionados consisten en una mesa con sus correspondientes sillas. Compare el desarrollo histórico y tecnológico de la mesa y la silla.

➤ **REPRESENTACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS DE LA ASIGNATURA A TRAVÉS DEL DIBUJO.**

OBJETIVO: Dibujar instrumentos y herramientas a mano alzada.

ENUNCIADO: La temática 2.2.3. Elementos del diseño..., tiene en cuenta las características externas de los objetos que se dibujan.

FORMA DE PROCEDER: El profesor preguntará sobre los conocimientos adquiridos de la Educación Laboral, respecto a los instrumentos y herramientas, a partir de aquí orientará que estos se dibujen a mano alzada en sus libretas.

EJEMPLO: Dibuja a mano alzada los instrumentos y herramientas que conoces.

➤ **PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO.**

OBJETIVO: Interpretar la importancia de la planificación del trabajo.

ENUNCIADO: La temática 1.6. Planificación del trabajo, tiene presente los aspectos que intervienen en la organización de la producción.

FORMA DE PROCEDER: El docente explicará la necesidad de construir un artículo con determinada utilidad social y orientará que se determine los pasos a seguir para su elaboración.

EJEMPLO: Si se quiere construir un portalápiz. Qué pasos usted seguiría para su elaboración.

➤ **BÚSQUEDA MATERIALES PARA HACER MUESTRARIOS.**

OBJETIVO: Buscar muestras de materiales. Confeccionar muestrarios.

ENUNCIADO: La temática 2.2.6. Recolección de materia prima. Incluye desde la recogida de materiales desechables, hasta la confección de muestrarios.

FORMA DE PROCEDER: El profesor orientará la búsqueda de diferentes materiales para estudiar sus características.

EJEMPLO: Recolectar diferentes materiales que sirvan para la confección de muestrarios.

➤ **BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN SOBRE LA HISTORIA DE CADA HERRAMIENTA DE TRABAJO, INSTRUMENTOS, ETC.**

OBJETIVO: Ampliar los conocimientos de la asignatura Educación Laboral.

ENUNCIADO: Al finalizar la clase correspondiente a la temática 2.2.8. Análisis del orden lógico de elaboración del artículo. Se analizará teóricamente las características de las herramientas y de los instrumentos.

FORMA DE PROCEDER: El profesor orientará buscar información sobre las herramientas a utilizar en la construcción de artículos.

EJEMPLO: Dibuje en su libreta las herramientas de corte que usted conoce. Explique brevemente como surgió el serrucho.

➤ **DETERMINACIÓN DE CONCLUSIONES PROPIAS SOBRE CONCEPTOS DE LA ASIGNATURA.**

OBJETIVO: Arribar a conclusiones sobre conceptos de la asignatura.

ENUNCIADO: La temática 1.5. Nociones sobre la organización del trabajo. Considera los aspectos esenciales para la eficacia del trabajo.

FORMA DE PROCEDER: El docente explicará de manera general los elementos que intervienen en la organización del trabajo, cada estudiante tratará de llegar a una conclusión.

EJEMPLO: Qué es para usted organizar el puesto de trabajo.

Las diferentes combinaciones en la clase de los dos tipos de tareas cognoscitivas se han condicionado fundamentalmente por la estructura de la clase y por la combinación de la actividad del profesor (enseñar) y la actividad del alumno (aprender). Cada una de estas tareas se corresponde con las dimensiones y los indicadores para medir la independencia cognoscitiva¹¹⁷ y se relacionan además con los objetivos formativos y con los programas directores; es decir, están en correspondencia con las transformaciones que se llevan a cabo actualmente en Secundaria Básica.

Todas estas tareas, aunque no tienen orden de prioridad hacen posible establecer una serie de pasos, que además contribuyen a eliminar las deficiencias del Proceso Constructivo actual en las clases de Educación Laboral.

PROPUESTA DE PASOS METODOLÓGICOS CON UN ENFOQUE INVESTIGATIVO PARA EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE ARTÍCULOS EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN LABORAL.

1. Intercambiar con los alumnos, sobre las necesidades de artículos que tiene la escuela, la comunidad y la familia y comprobar si dentro de las condiciones del taller se pueden construir.
2. Preguntar sobre: ¿Qué les gustaría construir en el taller?. Aquí se debe tener presente los conocimientos, habilidades y hábitos que poseen los alumnos, ya que las respuestas deben ser dadas

- individualmente, a la vez que seleccionarán tres artículos, los que escribirán en orden de prioridad para su construcción. Valorar su función social.
3. Seleccionar los posibles proyectos a construir. Una opción puede ser: según la cantidad que se repita por varios alumnos, se pueden seleccionar, otra opción sería elaborar una tabla donde se escriba el nombre de los artículos y el nombre o número de los alumnos. Según el (ANEXO 17), el artículo que mayor cantidad de estudiantes lo seleccione será el que se elabore. Puede utilizarse otros procedimientos, siempre y cuando se facilite la participación de los estudiantes.
 4. Buscar información sobre los artículos a construir según la selección entre los alumnos y el profesor. El alumno realizará una búsqueda bibliográfica y vivencial, utilizando elementos de la investigación, tratará de recopilar información desde el primer artículo que se inventó hasta los que se construyen en la actualidad, a medida que va localizando los objetos, los va representando a mano alzada, es decir, a través de croquis mostrará la historia de cada producto.
 5. Diseñar un artículo a partir de lo que se conoce sobre su historia, evolución y las características suficientes que lo hacen ser ese y no otro, teniendo presente la concepción actual de los adelantos tecnológicos. En primer lugar, el estudiante realizará el diseño preliminar (croquis) del artículo que él mismo construirá, partiendo de la explicación del profesor sobre los principios o reglas del diseño y en segundo lugar con los conocimientos necesarios del Dibujo Básico, representará los artículos con instrumentos.
 6. Modelar el artículo a partir del diseño elaborado. El alumno realizará una maqueta del artículo en plastilina, barro u otro material moldeable a mano para comprobar cómo quedará antes de que se someta a la producción. Este paso debe cobrar más vigencia cada día, porque de esta forma se evita que el artículo después de elaborado, no se corresponda con las exigencias de la sociedad, esto trae consigo gran

ahorro de materiales. Además el alumno observará de antemano como quedará su artículo.

7. Visualizar las reproducciones realistas y detalladas de las maquetas en las computadoras, es decir, utilizar los avances tecnológicos para el diseño de las formas del nuevo artículo, como fruto del factor humano. Apoyados en software como el AUTO CAD o Diseño Asistido por Computador, se ve rápidamente el resultado final del trabajo. (Este paso en la actualidad es algo difícil llevarlo a cabo en la escuela, por las condiciones reales y la falta de equipos para estos fines de la enseñanza, pero es una etapa que no puede quedar fuera, si se quiere hacer corresponder la enseñanza con los avances tecnológicos.)
8. Modificar el artículo seleccionado (si es necesario) o seleccionar un nuevo artículo a construir; de ser así, volver al paso número 4.
9. Evaluar la necesidad social del artículo, según los conocimientos recibidos durante la búsqueda de información, teniendo siempre presente los avances tecnológicos.
10. Analizar los pasos lógicos para la construcción del artículo. Realizar la planificación tecnológica, la fundamentación del principio de funcionamiento, el ensamble y la comprobación del funcionamiento o ensayo del mismo.¹¹⁸

El paso número seis de la propuesta hace referencia a la modelación, de la que se puede decir que consiste en representar exactamente el relieve de las figuras. Ajustarse a un modelo. Formar de cualquier materia blanda una figura o adorno. Es señalar las características esenciales y desechar las secundarias, considera la elaboración de maquetas en la práctica, según M.N. Rossental y P. Iudin.¹¹⁹

Al analizar los programas de la asignaturas se puede comprobar que los contenidos se encuentran en forma de actividades, a partir de la necesidad de su aplicación. Esto significa que si el objetivo consiste en que los alumnos modelen un artículo a partir del diseño o dibujo del mismo se hace necesario explicar y demostrar las técnicas necesarias para este fin.

Pero esta demostración según la forma concebida para la propuesta de pasos metodológicos no es necesario detallar todos los elementos técnicos que se requieren, sino esbozar las secuencias lógicas para obtener el artículo como maqueta. En este sentido la técnica más acabada la reciben en la asignatura de Artes Plásticas.

De ahí que el fin perseguido por el punto seis de la propuesta de pasos metodológicos, esté dirigido a:

- lograr que los alumnos piensen y trabajen por si solos;
- utilizar las manos e interactuar con diferentes tipos de materiales (aunque no estén concebidos dentro de los programas actuales);
- comprobar de antemano como quedará el artículo y si se corresponde con las exigencias de la sociedad, además de evitar el desperdicio de materiales.

Esto también se corresponde con el criterio que aparece en el paso número diez sobre "planificación tecnológica" y no la nomenclatura de carta tecnológica, este documento en las condiciones actuales de enseñanza producto de la carencia de materiales no se está utilizando y en su defecto se realiza dicha planificación en la libreta del educando.

Esta planificación del trabajo persigue un fin, que consiste en la construcción del artículo siguiendo la lógica de elaboración para lograr algo deseable que exprese; las ideas del mundo moderno, por supuesto esto lleva implícito indicadores como la belleza técnica, estética técnica, funcionalidad tecnológica, curiosidad, etc., que aunque no se declare explícitamente por no ser objeto de estudio dentro del tema tratado, no dejan de ser representativos.

La importancia de esta propuesta se pone de manifiesto, a partir del momento que los estudiantes buscan información nueva para ellos, a la vez que ponen en práctica esos conocimientos adquiridos, mientras se va diseñando y construyendo el artículo seleccionado; cada uno de ellos está

en correspondencia con las tareas cognoscitivas propuestas, por lo que estas se pueden utilizar vinculadas a los pasos o por separado en cada clase, según la dosificación del contenido.

Tanto la propuesta de pasos metodológicos como las tareas cognoscitivas, ya sean unidas o cada una por separado, van educando en el estudiante su independencia cognoscitiva, es decir, en cada momento que el alumno actúe solo, se le está brindando la posibilidad para pensar y trabajar por sí mismo.

La propuesta descrita anteriormente sale a la luz, por las insuficiencias en el orden teórico y metodológico que ha sido descrito anteriormente.

2.2 ESTRUCTURA DE LA VARIANTE METODOLÓGICA.

Para llevar a vías de hecho el proceso de enseñanza-aprendizaje, se precisa de claridad en los objetivos que deberán lograr alumnos y docentes respecto al contenido, métodos y procedimientos, medios de enseñanza, formas de organización y en cuanto a la evaluación de este proceso.

Con el propósito de ir eliminando algunas de las deficiencias que existen en el proceso constructivo de artículos en las clases actuales de Educación Laboral, se elaboró una **VARIANTE METODOLÓGICA** (ANEXO 38) sustentada por un enfoque investigativo, definido con anterioridad (Capítulo 1), para que de esta forma se organice la actividad de búsqueda de información por los alumnos, donde solucionan tareas y problemas nuevos para ellos, que han sido resueltos por la sociedad; en este sentido el profesor tiene una amplia posibilidad para transmitir los conocimientos, mientras que el alumno los adquiere por cuenta propia.

En esencia el empleo de este enfoque, no significa que se niegan todos los componentes del Proceso Constructivo, sino que solo se utiliza este durante

la etapa de diseño o modelado del artículo o en los espacios que son aplicadas las tareas cognoscitivas (generales o específicas), momento de **planificación** y **orientación** de la actividad que realiza el docente.

De ahí que la selección de los métodos de enseñanza (asumida en el capítulo 1) debe corresponderse con los objetivos propuestos para la clase, es decir utilizar el método según el objetivo planificado.

Por esta razón, durante el desarrollo de la tesis no se ha negado la existencia de los métodos particulares de enseñanza que están dirigidos al desarrollo de habilidades prácticas y constructivas, sino que vinculando esos métodos particulares con los generales (que constituyen la base de los anteriores), se puede explotar al máximo la vinculación del estudio con el trabajo. Por lo que no se pretende elaborar nuevos métodos, sino aplicar con efectividad los que ya existen, para que los alumnos se preparen intelectualmente y puedan cumplir con éxito su trabajo.

Otro momento de la variante metodológica es la **interacción** profesor-alumno y alumno-alumno, que se lleva a cabo al resolver las tareas cognoscitivas planteadas como contenido interno del trabajo independiente que realizarán los estudiantes, siendo este según P. I. Pidkasisti¹²⁰, un medio de enseñanza en el que:

- A cada situación concreta de asimilación corresponden, desde el punto de vista didáctico, objetivos y temas.
- Se forma en el escolar en cada etapa el movimiento de lo conocido a lo desconocido, de los volúmenes y niveles necesarios y conocimientos y habilidades para resolver determinado tipo de tarea cognoscitiva y el correspondiente movimiento de los niveles inferiores, a lo superiores de la actividad que se está efectuando.
- Se forma en el escolar la condición psicológica para completar sistemática e independientemente los conocimientos y crear la habilidad para orientarse en la corriente de la información científica y política, cuando resuelve nuevas tareas cognoscitivas.

- La autoorganización y la disciplina son condiciones fundamentales en el dominio de los resultados de la actividad cognoscitiva.
- Se dirige y orienta la actividad cognoscitiva independiente del escolar.

Estos elementos constituyen el soporte fundamental de los pasos metodológicos para la etapa de diseño o modelado del artículo así como, la planificación, orientación e interacción que a su vez van sentando las bases para el desarrollo de la independencia cognoscitiva, momento de **ejecución** del alumno que da lugar a la evaluación y control de los indicadores que señalan la presencia de un determinado nivel de actuación independiente en ellos.

Todo lo anterior hace posible enunciar las siguientes **CONCLUSIONES** del tema abordado:

Cada Sistema Básico de Enseñanza Laboral utilizado hasta la actualidad ha dejado aportes significativos para la Educación Laboral.

La deficiencia común de no desarrollar el pensamiento creador en todos los sistemas que precedieron al constructivo-tecnológico, aún continúa siendo una dificultad, porque este pretende que los alumnos sean creadores sin antes desarrollar su independencia cognoscitiva.

El estudio detallado de la literatura relacionada con las tareas cognoscitivas y el trabajo independiente posibilitó el establecimiento de dos grupos de tareas cognoscitivas (generales y específicas).

La estructura de la variante metodológica permite aprovechar más el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Laboral.

CAPÍTULO III

VALIDACIÓN EN LA PRÁCTICA DE LA VARIANTE METODOLÓGICA.

Los objetivos de este capítulo se manifiestan en cómo valorar los indicadores utilizados en el contexto; procesar la opinión de expertos sobre la independencia cognoscitiva y organizar el experimento conjuntamente con las técnicas empleadas, para comprobar el desarrollo de la independencia cognoscitiva.

3.1. VALORACIÓN DE LOS INDICADORES DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA.

La independencia cognoscitiva de los alumnos asumida como la capacidad para pensar y trabajar con originalidad por sí mismos y para vencer eficientemente, con método los inconvenientes que surgen en el proceso socio-educativo (ver Capítulo 1), trae consigo que el alumno según el grado de preparación recibido, sea capaz de tomar decisiones, tener claridad de objetivos, autonomía, iniciativa propia, ser autosuficiente, innovador y tener método de trabajo.

Como DIMENSIONES de la independencia cognoscitiva se toman la capacidad para **PENSAR y TRABAJAR** del alumno por sí solo.¹²¹ Para la selección de estas dimensiones se tuvo en cuenta la diversidad de criterios que aparecen en la fuente bibliográfica de este trabajo, entre los que se destacan N. Krupskaja. P.I. Pidkasisti, E. Machado, entre otros, que hacen referencia a la capacidad para pensar y trabajar de la persona.

La capacidad para pensar, permite poner a los alumnos en situaciones que los hagan meditar, analizar, documentarse, para que puedan llegar a conclusiones propias, por lo que todo esto contribuye a la profundización de operaciones lógicas del pensamiento.

La capacidad para trabajar también los hace establecer líneas en la labor que desempeñan, los hace ser efectivos en esta, así como desarrollar las habilidades en el manejo de herramientas, etc.

Para el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos se utiliza como uno de los resultados de esta investigación un grupo de **indicadores**¹²², que validados por el criterio de expertos (ANEXOS 1, 2 y 3) permiten determinar su grado de desarrollo, estos son:

- ❖ Toma de decisiones¹²³. (Pensar)
- ❖ Claridad de objetivos¹²⁴. (Pensar)
- ❖ Autonomía¹²⁵. (Pensar)
- ❖ Iniciativa propia¹²⁶. (Trabajar)
- ❖ Autodidacta¹²⁷. (Pensar)
- ❖ Innovador¹²⁸. (Trabajar)
- ❖ Con método de trabajo¹²⁹. (Trabajar)

Estos indicadores se utilizan por considerar que reflejan los elementos afectivos, volitivos y cognitivos que entran en juego en el proceso de búsqueda del conocimiento y que le permiten al sujeto implicarse de forma profunda hasta alcanzar el objetivo deseado.

El valor práctico de estos indicadores radica en que ellos permiten determinar aquellos elementos componentes de la independencia cognoscitiva que en una fragmentación permiten elaborar las tareas cognoscitivas que la desarrollan como un todo.

Por otra parte, algunos autores¹³⁰ proponen como índices objetivos para medir la independencia cognoscitiva, los niveles de asimilación del conocimiento, pero en esta investigación se utilizarán otros elementos. Por ejemplo:

- Para determinar cuando un alumno es capaz de **TOMAR DECISIONES** dentro de las clases, se le presenta determinadas situaciones y a partir de ahí, se tiene en cuenta la rapidez con que resuelve dichas situaciones, es decir, se observa la velocidad y exactitud durante la asimilación y realización de la tarea. Por ejemplo: se necesita cortar una pieza de madera y para esto se presenta diferentes herramientas de corte (tijera de hojalatero; serrucho, segueta, etc.). El alumno debe determinar cuál es la herramienta adecuada.

- Toma adecuadamente las decisiones, sin ayuda en un menor tiempo: se le asigna una categoría ALTA.
- Toma adecuadamente las decisiones, con ayuda en un menor tiempo: se considera en al categoría MEDIA.
- No toma las decisiones correctas en el tiempo previsto para la tarea. Necesita ayuda constantemente para tomar sus decisiones: se muestra en la categoría BAJA.

- La **CLARIDAD DE OBJETIVOS** se manifiesta en los alumnos cuando se proponen metas. (Por ejemplo: en el taller, cuando se deciden a construir un artículo, dibujar objetos, etc.)

- Si lo logra totalmente: ALTA
- Si lo logra parcialmente: MEDIA
- Si no lo logra: BAJA

- La **AUTONOMÍA** se expresa en la forma de actuación del alumno ante una situación determinada.

Para solucionar la situación presentada:

- Siempre actúa por sí solo _____ (ALTA).
- En ocasiones precisa de ayuda por parte del profesor y sus compañeros _____ (MEDIA).
- Siempre necesita ayuda _____ (BAJA).

➤ Se puede decir que un alumno tiene **INICIATIVA PROPIA:**

Si cuando se le muestra una situación determinada se anticipa a los demás en la solución acertada, en la proposición de la respuesta correcta y en la ejecución del trabajo con calidad, y si además, la solución que ofrece presenta novedad, tiene iniciativa: ALTA.

Si para la solución de una situación se adelanta a los demás en la propuesta de la respuesta correcta, en solucionar el problema y en ejecutar el trabajo con calidad mostrando cierta novedad, tiene iniciativa: MEDIA.

Si para solucionar una situación se adelanta a los demás, pero la respuesta no es convincente y el trabajo que realiza carece de novedad, tiene iniciativa: BAJA.

➤ Un alumno se puede considerar **AUTOSUFICIENTE:**

Si para su estudio o instrucción selecciona por sí mismo las fuentes que necesita para documentarse, o utiliza otras diferentes a las que orienta el profesor, además del libro de texto y hace sistemáticas preguntas sobre el tema a especialistas, profesores o compañeros, etc., es autosuficiente: con categoría ALTA.

Si para su estudio o instrucción necesita de la orientación del profesor para la selección de textos complementarios, además utiliza el libro de texto y le pregunta a sus compañeros sobre el tema, es autosuficiente: con categoría MEDIA.

Si solamente utiliza un texto orientado diferente al que dice el profesor o se limita a este y al libro de texto, a la vez que la

información buscada es pobre, se considera autosuficiente: con categoría: BAJA.

- **INNOVADOR** es aquel estudiante que es capaz de modificar las cosas.

Si cambia el diseño del artículo, la forma de elaboración y lo hace corresponder con el entorno sociocultural, introduciéndole novedades por sí solo, es innovador y se le atribuye una categoría ALTA.

Si cambia de forma independiente el diseño del artículo, tiene en cuenta su correspondencia con el mundo en que vive, pero no le introduce novedades, se considera innovador, pero en una categoría MEDIA.

Si para modificar el artículo durante su construcción, necesita que le ofrezcan algunas ideas, es innovador aunque se manifiesta en una categoría BAJA.

- Se considera que un alumno tiene **MÉTODO DE TRABAJO** sí:
 - a) Organiza el puesto de trabajo:
 - Siempre: _____ (ALTA)
 - A veces: _____ (MEDIA)
 - Nunca: _____ (BAJA)
 - b) Trabaja según el orden lógico de elaboración:
 - Siempre: _____ (ALTA)
 - A veces: _____ (MEDIA)
 - Nunca: _____ (BAJA)

En correspondencia con lo anterior, es válido señalar que existen otros elementos que indican la presencia en los educandos de un método de trabajo, por ejemplo: el desarrollo de operaciones, posición de trabajo,

procedimientos para el uso de herramientas, así como la exactitud, funcionalidad y grado de independencia. Pero para esta tesis solamente se consideró lo referente a la organización del puesto de trabajo y si el estudiante actúa según el orden lógico de elaboración del artículo, porque no es menester de esta investigación evaluar todos los elementos antes mencionados; de ahí que únicamente se elaboraran instrumentos para comprobar (a juicio del autor), aquellos aspectos que aportaban más datos para evaluar el desarrollo de la independencia cognoscitiva.

3.2. PROCESAMIENTO DEL CRITERIO DE EXPERTOS.

La calidad de este trabajo ha dependido en gran medida de la calificación de los expertos seleccionados. De ahí que la utilización del método de expertos¹³¹, como procedimiento empírico para la selección de indicadores descansa sobre los hombros de estos.

En correspondencia con lo anterior está la vía que se utilizó para objetivar la selección de expertos, apoyados en su autovaloración, que consiste en la determinación del llamado coeficiente K, aplicándose en esta oportunidad como encuesta (ANEXO 2). En este procedimiento se toma en cuenta la autovaloración del experto acerca de su competencia y de las fuentes que le permiten argumentar sus criterios.¹³²

Para concretar estos propósitos se consultó a varios especialistas con el fin de recopilar el nivel de satisfacción a partir de la bolsa inicial, es decir, seleccionar los que se encontraban con el coeficiente K entre 0,25 y 1, (ANEXO 2), cuyos resultados se muestran en los (ANEXOS 18, 19 y 20).

Además de la competencia, se tuvo en cuenta otras características del experto como:

- Creatividad.
- Capacidad de análisis.

- Espíritu.
- Disposición para participar en el trabajo.
- Posibilidad real para hacerlo.

Como procedimientos empíricos para la **determinación de los indicadores** se comenzó en primer lugar procesando la opinión de los especialistas, como se explicó inicialmente, pero para limitar la influencia de los factores subjetivos y tratar de garantizar la mayor objetividad posible, por una parte se utilizan algunas de las características del método DELPHI¹³³ y por otra la introducción de escalas. De este método se utilizó la característica de consultar más de una vez a cada experto, para que comparara sus opiniones con las restantes, evidenciando la correlación de las ideas sobre el tema en cuestión.

Para lograr la objetividad a partir de los criterios subjetivos de los expertos, este trabajo se apoya en dos leyes de la psicología social:

- Ley de los juicios comparativos.
- Ley de los juicios categóricos.¹³⁴

De los diferentes modelos de escala, se utilizó el modelo de Torgerson¹⁵⁵, que es un desarrollo del modelo Thurstone; este modelo permite no solo asignar un valor de escala a cada objeto (indicador) sino determinar límites entre las categorías y, de esta forma, se puede llegar a una escala original en la que cada indicador corresponda a una categoría semejante a las que se utilizan para recoger la opinión de los expertos.

Luego de haber seleccionado 32 expertos, nos sometimos a validar un conjunto de 16 indicadores para medir la independencia cognoscitiva de los alumnos, cada experto colocó uno de ellos en una de 5 categorías (ANEXO 3):

- C1.** Imprescindible para medir la variable.
- C2.** Muy útil para medir la variable.
- C3.** Útil para medir la variable.

C4. Quizás podría servir para medir la variable.

C5. No aporta nada a la medición de la variable.

Una vez realizada la consulta se obtuvo la tabla de frecuencia, representada en la matriz (ANEXO 20).

En esta tabla aparecen reflejadas las frecuencias absolutas que corresponden a los indicadores en cada categoría. Por ejemplo: la categoría C1 fue marcada en 168 ocasiones, mientras que la C4 solamente en 11. Por esa razón se calcula entonces la frecuencia acumulada. (ANEXO 21). A partir de esta matriz se pueden determinar las frecuencias acumuladas relativas que representan la medida empírica, para que la probabilidad de cada indicador sea situada en esa categoría u otra inferior (ANEXO 22).

En esta tabla, la categoría C5 pierde interés ya que se iguala a 1 en todos los casos. Aquí se comprueba que el último límite superior no es necesario. Según la hipótesis de la normalidad¹³⁵, se determinó el valor de la distribución normal inversa acumulada, para obtener los valores que corresponden a las probabilidades calculadas en esa distribución (ANEXO 23).

En el ANEXO 24 solamente aparecen 4 categorías, de las que se utilizan sus límites, además de los valores de escala de cada indicador para obtener la gráfica lineal (ANEXO 37), que señala los indicadores adecuados.

En este anexo se aprecia que los indicadores I1, I2 y el I9 coinciden con la categoría C1 (imprescindible para medir la variable), además los indicadores I3, I4, I5, I6 y el I10 se corresponden con la categoría C2 (muy útil para medir la variable), a la vez que los indicadores I7 y el I8 quedan en la categoría C5 (no aporta nada a la medición de la variable). El resto de los indicadores que aparecen en el ANEXO 3 no se consideraron, porque

después que este se aplicó no fueron seleccionados dentro de las categorías presentadas. Por lo que solamente se utilizaron como resultado del criterio de experto los indicadores I1 (toma de decisiones), I3 (claridad de objetivos), I4 (autónomo), I5 (iniciativa propia), I6 (autosuficiente), I9 (innovador) y el I10 (con método de trabajo), quedando desechados el I7 (resoluto) y el I8 (diestro). El indicador I2 (precisión de pensamiento) tampoco se utilizó por considerarse que los resultados de este se pueden obtener a través de los demás.

3.3.VALIDACIÓN EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA.

Desde el curso escolar 1998–1999 (momento I) de la investigación, hasta el curso 1999–2000 (momento II), se llevó a cabo la validación en la práctica pedagógica con los alumnos de séptimo grado de la ESBU “Heriberto Felipe Arnado”, aplicando los instrumentos previstos, mientras que la muestra estuvo formada por 30 estudiantes que recibieron el tratamiento en condiciones normales de enseñanza.

3.3.1. PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN. MOMENTO I. (Observación y análisis).

El estudio para medir el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos de séptimo grado, se realizó de acuerdo con el programa establecido, en el que los estudiantes deben:

1. Formarse una concepción científica del mundo.
2. Desarrollar habilidades generales de carácter intelectual como:
 - Observar y analizar objetos y procesos que coadyuven a su familiarización con el desarrollo científico – técnico alcanzado,
 - Planificar la representación y construcción de artículos de utilidad social,
 - Clasificar y ordenar las herramientas y medios de trabajo en los diferentes puestos para el desarrollo de la actividad práctica,

- Explicar y argumentar los diferentes pasos para la ejecución de las actividades prácticas y construcción de artículos,
 - Comprender y analizar los problemas técnicos relacionados con la representación, construcción y reparación de artículos, a partir de lo cual se transfieran conocimientos y habilidades.
3. Desarrollar habilidades prácticas específicas mediante la utilización de diferentes herramientas y medios de trabajo.

Para comprobar el cumplimiento de los objetivos enumerados se observaron varias clases con una frecuencia de dos horas continuadas cada una (guía de observación ANEXO 6) del área trabajos de taller, durante el curso 1998–1999. Por consiguiente se pudo comprobar que los alumnos no actuaban en correspondencia con los fines previstos, puesto que la concepción científica del mundo que se forman no se corresponde con el actual; no se familiarizan con el desarrollo científico-técnico alcanzado, porque solo construyen artículos estandarizados cuya forma coincide con los patrones clásicos; mientras que los prototipos son impuestos por el profesor, así como la selección de las herramientas para el trabajo.

Luego de obtener esta información se aplicó la encuesta del ANEXO 5 para comprobar según la opinión del profesor, el cumplimiento de los pasos del proceso constructivo en el taller, evidenciando la no utilización de algunos de ellos.

Los resultados de la guía de observación del ANEXO 7 corroboraron los datos del ANEXO 5, quienes demostraron que a pesar de las dificultades existentes en el proceso constructivo actual, además de no cumplir los pasos establecidos, se hace más deficiente el proceso y así lo demuestra también la encuesta del ANEXO 4, aplicada a los estudiantes para conocer elementos relacionados con la construcción del artículo en el taller escolar (Epígrafe 3.3.2).

El resultado de estas encuestas y de las observaciones a clases, dio lugar a que se revisara el plan temático de la asignatura Educación Laboral (ANEXO 25), además de la dosificación del contenido (ANEXO 26) existente en la escuela, a la que, en correspondencia con las transformaciones que se llevan a cabo en Secundaria Básica y a la flexibilidad que se admite en este sentido, se le introdujo algunos elementos o pasos, que posibilitaron un mejor aprovechamiento del tiempo (ANEXO 27) y un logro más acabado de los objetivos. Esta estructuración del contenido, se corresponde con los pasos metodológicos propuestos para el proceso constructivo de artículos (etapa de diseño o modelado) y con las tareas cognoscitivas descritas, conformando la variante metodológica para contribuir al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.

MOMENTO II (Aplicación del tratamiento).

Las clases de Educación Laboral del curso 1999 – 2000 comenzaron desde la primera semana, según lo indicado en la distribución del contenido para aplicar el experimento (ANEXO 27), sin aplicar instrumentos, la misma situación ocurrió durante la semana dos; no siendo así, a partir de la tercera en la que se inició una nueva unidad combinándose con la prueba de entrada (PRE TEST), que en condiciones normales y utilizando la clase tradicional, se aplicaron los instrumentos previstos para medir el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos a través del proceso constructivo de artículos establecido actualmente.

A partir de la cuarta semana se aplicaron las guías de observación (ANEXOS 10, 11 y 12) para comprobar si los estudiantes mostraban rasgos de autonomía, si tenían iniciativa propia y hasta que punto podían ser autosuficientes. Este proceso se extendió hasta la semana cinco, momento en que se comenzó a aplicar las guías (ANEXOS 8 y 9) que permitieron determinar si los alumnos eran capaces de tomar decisiones y si mostraban tener claridad de objetivos.

Durante las semanas sexta y séptima respectivamente se aplicaron los instrumentos (ANEXOS 13 y 24) previstos para la etapa, correspondientes a los indicadores innovador y con método de trabajo.

Este período de cinco semanas permitió comprobar el bajo nivel de independencia cognoscitiva de los estudiantes, como resultado de la prueba de entrada.

Según la dosificación del contenido para aplicar el experimento (ANEXO 27), en la octava semana comenzó una nueva temática, aparejada a la propuesta de pasos metodológicos con enfoque investigativo. Para enfrentar esta situación, se inició la clase con un intercambio de ideas entre el profesor y los estudiantes con el fin de familiarizarse con la carencia de artículos. Teniendo en cuenta esto, se determinó la necesidad de construirlos para la escuela, la comunidad o el hogar; después de la reflexión como vía para comprobar los resultados de la interacción se realizó una pregunta generalizadora: ¿Qué les gustaría construir en el taller de la escuela?

Esta pregunta se precisó para determinar la variedad de artículos posibles a elaborar, según el deseo de los alumnos, teniendo presente la necesidad comentada anteriormente.

La novena semana se utilizó para iniciar la prueba intermedia (MID TERM TEST), además de seleccionar los proyectos y fomentar un debate sobre los diferentes materiales que se pueden utilizar para la realización de cada artículo, además se orientó buscar información vivencial y teórica sobre cada objeto seleccionado, siendo este el estudio independiente de esta actividad, aunque algunos estudiantes durante la clase se les facilitó ir a la biblioteca del centro a buscar algunas fuentes para su orientación (estas fuentes fueron localizadas por el profesor con anterioridad), al finalizar la clase se valoró la posibilidad de que alguien trajera barro o algún material moldeable, incluyendo madera para tallar.

Para la comprobación de esta tarea se aplicaron los instrumentos que permiten determinar si los estudiantes son autónomos, si tienen iniciativa propia y si son autosuficientes (ANEXOS 10, 11 y 12).

Desde la décima semana hasta la duodécima, se trabajó en el diseño del artículo, según los datos obtenidos durante la búsqueda de información, se modeló el artículo (maqueta) en plastilina a partir del diseño logrado, además de modelar el barro y tallar en madera; el resto del tiempo se utilizó para visualizar el artículo a través de la computación y así poder modificar o hacer algunas correcciones al modelo presentado de ser necesario. Durante esta etapa se pudo comprobar si los estudiantes son capaces de tomar decisiones y si muestran claridad de objetivos (ANEXOS 8 y 9).

Las dos horas correspondientes a la decimotercera semana, se utilizaron para salir del centro a recolectar materia prima, relacionada con el artículo a los artículos a construir; para esta actividad se dividió el grupo en cinco equipos de tres estudiantes cada uno, utilizando técnicas participativas. La profesora con uno de los equipos se encaminó hacia las empresas estatales para cumplir con el fin trazado, dos de los equipos se dirigieron hacia el sector privado y el resto se enfrascó en la tarea de obtener materiales directos de la naturaleza. La recolección en sentido general estuvo centrada en metales y madera fundamentalmente.

La evaluación de la función social del artículo y representarlo con instrumentos fue la misión de la decimocuarta semana del curso, seguida por el análisis del orden lógico de elaboración en la decimoquinta semana, además de someter a prueba (ensayo) el objeto logrado.

Luego comenzó la construcción del artículo que se extendió hasta la decimoséptima semana, período que se utilizó para aplicar los instrumentos de los ANEXOS 13 y 14, relacionados con los indicadores de la

independencia cognoscitiva (innovador y con método de trabajo).
Concluyendo de esta forma la prueba intermedia (MID TERM TEST).

Toda la etapa desde la octava semana hasta la decimoséptima estuvo enmarcada en la elaboración de juguetes de madera y metal.

A partir de la decimoctava semana, comenzó un proceso similar al descrito anteriormente, pero en correspondencia con la temática 2.3 (ANEXO 27), lo que dio lugar a la última prueba del experimento (POST TEST). En esta oportunidad se aplicaron las guías de observación (ANEXOS 10, 11 y 12) correspondientes a los indicadores obtenidos, teniendo presente la variante metodológica propuesta, aplicando además los instrumentos (ANEXOS 8 y 9) previstos para las fases de diseño, modelado, visualización y modificación del artículo si fuese necesario.

La recolección de materia prima estuvo dirigida hacia la localización y búsqueda de materiales como: alambre, metal laminado y madera, concluyendo así la vigesimoprimera semana.

Luego se evaluó la necesidad social del artículo, durante las dos horas correspondientes a la vigesimosegunda semana, además, de la representación de este con instrumentos. Por su parte el análisis del orden lógico de elaboración del objeto seleccionado, se llevó a cabo durante la vigesimotercera semana.

A medida que fueron transcurriendo las semanas vigesimocuarta y vigesimoquinta, se trabajó en la construcción del artículo seleccionado, a la vez que se aplicaron las guías de observación (ANEXOS 13 y 14) sucesivamente, finalizando así el experimento.

El resto de las semanas del curso se continuó trabajando según la dosificación del contenido (ANEXO 27).

3.3.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

La constatación experimental se hizo evidente a partir de los datos de control durante la investigación, los que sirvieron de fundamento para la hipótesis inicial, cuyo sustento estuvo a cargo de un experimento sucesional proyectado o monogrupal¹³⁷. Los resultados se compararon dentro del propio grupo, el que a su vez forma la muestra de 30 alumnos de una población de 164 escolares.

Este tipo de experimento se caracterizó por tener un grupo experimental donde se aplica una prueba de entrada (PRE TEST), una prueba intermedia (MID TERM TEST) y un control final (POST TEST).

Para este trabajo el muestreo fue dirigido teniendo en cuenta que la muestra cumple con los parámetros de la población seleccionada (ANEXO 15), a la vez que es representativa de la misma.

La validez de los resultados logrados en el momento I, se describe a partir de los instrumentos utilizados para comprobar la variable dependiente. Cada instrumento se caracterizó por la particularidad con la que fue utilizado, así por ejemplo durante las semanas 3, 4, 5, 6 y 7 del curso 1998-1999, se visitó el sistema de clases de la asignatura Educación Laboral, del área trabajos de taller, establecido según la distribución del contenido existente en la escuela hasta ese momento, con el fin de comprobar el cumplimiento de los objetivos del programa de estudio de la asignatura.

De 20 horas/clase de Educación Laboral visitadas (ANEXO 6), con una frecuencia de 2 horas continuadas, se comprobó que el objetivo número 1 relacionado con la formación de una concepción científica del mundo, no se logra en el 100% de las clases observadas, porque el conocimiento de las regularidades de las ciencias al estudiar los procesos de interpretación, representación, planificación, organización y construcción de artículos que se imparte, no está en correspondencia con las exigencias del mundo

actual respecto a la elaboración de estos para que sean socialmente deseables.

Además, el objetivo número 2 que considera el desarrollo de habilidades generales de carácter intelectual y dentro de este lo relacionado con la observación y análisis de objetos y procesos que coadyuven a la familiarización con el desarrollo científico-técnico alcanzado, tampoco se cumple en el 100% de las clases visitadas, porque no se resuelven los problemas mediante la iniciativa de los estudiantes, sino por la vía que impone el profesor, lo que trae como resultado que los artículos elaborados sean similares a los primeros que existieron, mientras que no se tiene en cuenta el mercado actual.

Así también, lo referente a la clasificación y ordenamiento de las herramientas y medios de trabajo en los diferentes puestos para el desarrollo de la actividad práctica, no se cumplió en el 80% de las clases, comprobando que en 16 de ellas fue el profesor quien clasificó y ordenó las herramientas; mientras que en 4 clases los estudiantes decidieron qué herramientas utilizar, para un 20% de cumplimiento.

El resto de los objetivos comprobados se cumplieron de forma general en todas las clases.

Durante la semana ocho se aplicó una encuesta (ANEXO 5) a diecisiete profesores de Educación Laboral, con el propósito de comprobar según su opinión si cumplen con los pasos actuales del proceso constructivo; como resultado se precisó que el 100% de los docentes encuestados, no cumplen con:

- La fundamentación del principio de funcionamiento.
- La inclusión de posibles cambios o modificaciones en los dibujos.
- La comprobación del funcionamiento o ensayo del artículo.

- La relación de posibles ajustes, correcciones o cambios en el diseño de las piezas, elementos de piezas o en los tipos de uniones seleccionadas.

Estos resultados evidencian que el proceso constructivo actual no cumple con los objetivos previstos, ya sea en función del profesor o por lo que deben hacer los alumnos, muestra de ello lo es también la encuesta (ANEXO 4) realizada en la semana 16 del curso 1998-1999 a 39 estudiantes de séptimo grado, con la finalidad de obtener información sobre la construcción de artículos que se realiza en el taller escolar.

La primera pregunta sobre: como le gustaría construir un artículo determinado, mostró que al 28% de los alumnos les gustaría construirlo solo, el 31% con ayuda de los padres y el 41% con ayuda del profesor; estos resultados destacan la falta de independencia en los estudiantes, provocada por la forma en que se desarrolla el proceso constructivo.

En la segunda pregunta relacionada con la forma del artículo, el 59% plantea que les gustaría que fuese ideada por ellos mismos, el 26% prefieren buscarla en revistas y libros, el 13% considera que sea ideada por el profesor, mientras que el 3% la asumiría de otra persona. Estos datos destacan la necesidad y los deseos de los estudiantes de mostrar sus ideas desde la escuela y el hogar.

La tercera pregunta tiene en cuenta quien decide el artículo que se construirá en el taller, a la que el 62% responde que es el profesor, el 21% dice que son los alumnos y el 18% se lo atribuye al director u otra persona. Aquí se impone la decisión del profesor como guía del proceso docente.

En la cuarta pregunta se refleja lo relacionado con la semejanza de los artículos que se construyen en el taller, con los que se venden en el mercado o en las tiendas, solo un alumno que representa el 3% de los encuestados, considera que son similares, el 56% estima que son similares

en algo y el 41% plantea que no son similares; estos datos indican que los artículos que se producen en el taller escolar nada tienen que ver con el desarrollo tecnológico actual.

De manera general estos resultados (ANEXO 39) pudieran resumirse de la siguiente forma:

- Los estudiantes no muestran ningún nivel de independencia, pues prefieren recibir ayuda.
- A la vez que prefieren obtener la forma del artículo ideada por ellos o con elementos buscados en revistas y libros.
- No obstante, los artículos que se construyen en el taller los selecciona el profesor.
- Aunque algunos de estos son similares en algo respecto a los que se venden en el mercado y otros no se parecen en nada, esto se debe a que no existe una relación con la ciencia y la técnica actual.

El II MOMENTO de la investigación se caracterizó por la puesta en práctica del experimento, que consistió en la aplicación de una prueba de entrada (**PRE TEST**), una prueba intermedia (**MID TERM TEST**) y un control final (**POST TEST**), encontrándose diferencias significativas entre los resultados.

Para el PRE TEST se aplicó las guías de observación (ANEXOS 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14) durante las semanas 3, 4, 5, 6 y 7. Estos instrumentos se utilizaron dentro de la propia clase y en condiciones normales de enseñanza, según la dosificación del contenido prevista. Cada instrumento se refiere a uno de los indicadores de la independencia cognoscitiva, indicando la categoría (ALTA, MEDIA o BAJA) que representa el alumno durante las etapas.

Del análisis de los resultados cuantitativos obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos en la etapa de PRE TEST (ANEXO 28), se destaca que:

- 14 estudiantes manifiestan la categoría ALTA, al menos en un indicador. Lo que demuestra que 6 estudiantes aparecen con esa categoría en uno solo, 4 se enmarcan en dos indicadores, 2 se encuentran en cinco y 2 manifiestan seis de ellos.
- En la categoría MEDIA los 30 alumnos representan al menos un indicador. Esto indica que 6 estudiantes coinciden en uno, 4 manifiestan dos indicadores, 6 alumnos representan tres de estos; 6 actúan en cuatro, 4 se destacaron en cinco, mientras otros 4 representaron a seis de ellos.
- Por su parte la categoría BAJA estuvo representada por 14 estudiantes, de ellos 2 se enmarcaron en dos indicadores, 4 se manifestaron en tres, 10 alumnos reflejan cuatro indicadores, mientras que 2 solamente se manifestaron en cinco, 4 lo hicieron en seis y 2 en siete de estos.

La tabla del ANEXO 28 refleja la categoría de cada estudiante respecto a la independencia cognoscitiva; los resultados en porciento se reflejan en el ANEXO 40, en el que cuatro estudiantes se manifiestan en la categoría ALTA de independencia cognoscitiva, diecisiete lograron la MEDIA y catorce se mostraron en la BAJA, para 13, 30 y 57% respectivamente.

Cualitativamente estos resultados pueden resumirse de la forma siguiente:

- Los estudiantes muestran un bajo desarrollo de su independencia cognoscitiva, al manifestarse 17 de ellos en la categoría BAJA y solo 4 en la ALTA.
- No existe un nivel de generalización de los indicadores analizados en los alumnos, en el 80% de ellos predomina la categoría BAJA y solo en el 47% se manifiesta la ALTA.

La prueba intermedia (MID TERM TEST) por su lado aportó otros resultados al aplicar los instrumentos previstos desde la semana 9 hasta la 17 a la par con la propuesta de pasos metodológicos con enfoque investigativo para las clases de Educación Laboral.

Los resultados cuantitativos (ANEXO 29) de esta prueba aportaron que:

- 26 de los estudiantes se encontraban al menos en una categoría ALTA de los indicadores. Solamente 4 de los educandos se manifestaron en el 100% de las categorías ALTA de cada indicador, 2 alcanzaron esta categoría en seis de ellos, 14 alumnos lograron tres categorías, 2 solamente alcanzaron dos de los indicadores con esta categoría, a la vez que 4 alcanzaron la categoría en uno como mínimo.
- 26 alumnos alcanzaron la categoría MEDIA, 6 representaron seis de las categorías, 2 lograron esta categoría en cinco oportunidades, 6 educandos se manifestaron en cuatro de estas, 6 lograron tres de ellas; por otro lado 6 representaron en una o dos ocasiones esta categoría (2 alcanzaron una sola y 4 lograron dos de estas).
- En la categoría BAJA, 24 educandos manifestaron por lo menos una de estas categorías, así por ejemplo: 8 lograron una cada uno, 10 alcanzaron dos categorías, 4 actuaron para tres y 2 solamente se manifestaron en cuatro de estas (ANEXO 41).

Además esta prueba (MID TERM TEST) demostró que 12 estudiantes lograron la categoría ALTA, y 18 alcanzaron la MEDIA, ninguno se manifestó en la BAJA, lo que significa que se observe:

- Cierta independencia cognoscitiva de los alumnos, puesto que predomina la categoría MEDIA en 18 de ellos y 12 están en la ALTA.
- Un ligero nivel de generalización en los indicadores de la independencia cognoscitiva, que se manifiesta en la existencia del 90% de los estudiantes tanto en la categoría ALTA como en la BAJA.

La etapa final del experimento estuvo comandada por el POST TEST, en el que se aplicaron los instrumentos seleccionados por tercera ocasión, mientras que la variante metodológica se aplicó por segunda vez.

Esto dio lugar a los resultados cuantitativos que se describen a partir del ANEXO 30, en el cual se muestra que:

- Los 30 estudiantes presentan al menos una categoría ALTA, incluyendo 6 que las reúnen todas, 2 acumulan siete de ellas, 6 se manifiestan en cinco categorías, 2 lograron cuatro de ellas, 6 se comportaron en este nivel con tres, 4 actuaron en dos categorías y 4 en una sola.
- 24 alcanzaron al menos la categoría MEDIA en un indicador, de la que 4 lograron 5 cada uno, 6 obtuvieron cuatro, 2 alcanzaron cuatro también, mientras que otros 2 actuaron para tres de estas, en este sentido 8 estudiantes se manifestaron en dos y 2 en una sola.
- 18 estudiantes se manifestaron en la categoría BAJA, de la que 2 solamente representaron tres de esta, 4 alcanzaron dos de las categorías y 10 solamente lograron una.

Estos resultados en el POST TEST evidenciaron que 14 estudiantes alcanzaron la categoría ALTA de su independencia cognoscitiva y 16 de estos se manifestaron en la MEDIA, mientras que ninguno alcanzó la BAJA.

Por lo que desde el punto de vista cualitativo se puede decir que:

- Los estudiantes evolucionaron en el desarrollo de su independencia cognoscitiva esto se evidencia en que 14 de ellos alcanzaron la categoría alta y 16 la MEDIA.
- El nivel de generalización de los indicadores de la independencia cognoscitiva es alto. Esto se afirma porque el 100% de los alumnos logró la categoría ALTA y el 80% la MEDIA (ANEXO 42).

El resultado de la aplicación del POST TEST permitió hacer una valoración cuantitativa de forma general, comparada con el PRE TEST y el MID TERM TEST, que se manifiesta en el ANEXO 31 de la siguiente manera:

- El porcentaje de estudiantes que alcanzó la categoría ALTA fue aumentando paulatinamente desde el 47% en el PRE TEST hasta el 100% en el POST TEST.
- El 53% de los alumnos logró más del 50% de las categorías ALTA en el POST TEST, aunque el 47% estuvo por debajo de esta cifra, todos alcanzaron dicha categoría.
- En la MEDIA el 33% de los educandos logró estar por encima del 50% de esta categoría, mientras que el 40% se mantuvo por debajo.
- La categoría BAJA no fue representada por ninguno de los estudiantes en más del 50%, mientras el 53% estuvo por debajo de este. (ANEXO 43)

La tabla del ANEXO 32 refleja la cantidad de categorías que se mantuvieron estables en cada estudiante, pero además permite identificar a 2 alumnos equivalentes al 7%, que no se destacaron en el 62.5% de las categorías al aplicar el POST TEST. (ANEXO 44).

Sobre la evolución de los indicadores según las categorías (ANEXO 33) se observa que:

- El 13% de las categorías MEDIA y BAJA se mantuvieron estables en el indicador 1.
- Solo el 20% de la categoría MEDIA evolucionó lentamente en el indicador 2.
- El indicador 3 estabilizó el 47% y el 20% de la categoría MEDIA y BAJA respectivamente.
- El 47% y el 20% representan la categoría MEDIA y BAJA del indicador 4 que no evolucionaron.

- En el indicador 5 el 53% de la MEDIA y el 20% de la BAJA no evolucionaron.
- El indicador 6 marcó el 47% en la MEDIA y el 13% en la BAJA, a diferencia del 7 que registró el 20% de evolución lenta (ANEXO 45).

De esta manera a partir del análisis cuantitativo de los resultados empíricos, se pudo hacer una valoración cualitativa que señala:

- La evolución de los estudiantes respecto al desarrollo de su independencia cognoscitiva.
- Se logró determinar en cada alumno, el comportamiento de los indicadores, así como el nivel de generalización de los mismos.
- Se demostró que la independencia cognoscitiva se adquiere, a medida que se va entrenando.
- Se logró que los estudiantes asimilaran la esencia del trabajo realizado y determinaran los procedimientos para el mismo.
- Se documentaran en diferentes fuentes de información.
- Se actualizarán y se relacionarán con la ciencia y la tecnología moderna.

3.3.3 PRUEBA DE RANGOS SEÑALADOS Y PARES IGUALADOS DE WILCOXON.

I. **HIPÓTESIS DE NULIDAD. (H_0):** no existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos antes y después del experimento en el grado de desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.

II. **HIPÓTESIS ALTERNA. (H_1):** existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos antes y después del experimento en el grado de desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.

III. PRUEBA ESTADÍSTICA: se escoge la de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon como adecuada a un estudio que emplea dos muestras relacionadas y da puntajes de diferencias que pueden clasificarse en orden de magnitud absoluta.

IV. NIVEL DE SIGNIFICACIÓN: sean el nivel de significación ($\alpha=0.05$) y el número de pares ($N=20$), desechando los pares cuya d resulte cero (0).

V. DECISIÓN: para cada estudiante se obtuvo un puntaje de diferencia (d) (ANEXO 34). La tabla muestra toda la información necesaria para calcular la prueba de Wilcoxon. Nótese que $N=20$, porque 10 estudiantes alcanzaron categorías iguales, de este modo las (d) resultaron cero (0).

Como el valor de $T=52$ y este se corresponde con el valor dado en la tabla G^{138} , para un nivel de significación ($\alpha=0.05$) y una ($N=20$), H_0 se rechaza en ese nivel de significación. Al afirmar H_1 que los resultados obtenidos antes y después del experimento difieren, demostrando así que los resultados fueron significativos.

De forma general la valoración realizada de los indicadores utilizados en este trabajo puede resumirse de la siguiente manera:

- Existen indicadores donde los alumnos avanzaron más rápido, mientras en otros evolucionaron lentamente.
- Todos estudiantes en conjunto demostraron tomar decisiones, claridad de objetivos, autonomía, iniciativa propia, autosuficiencia, ser innovadores y tener método de trabajo para la asimilación de los conocimientos, habilidades y hábitos.
- Cada indicador por su parte abrió las posibilidades para que los estudiantes realizaran con éxito las diferentes actividades.

Todo este análisis permite arribar a las **CONCLUSIONES** que a continuación se relacionan:

Los indicadores utilizados para medir el desarrollo de la independencia cognoscitiva, respondieron a los elementos que señalan la presencia de una capacidad en la persona.

La variante metodológica con un enfoque investigativo para el proceso constructivo de artículos estimuló el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.

La independencia cognoscitiva se fue desarrollando en los estudiantes mientras se entrenaban con las actividades propuestas en la variante metodológica.

La utilización de los indicadores de la independencia cognoscitiva validados por el criterio de expertos permitió medir con eficacia la evolución de los estudiantes.

CONCLUSIONES

En las condiciones actuales de enseñanza, una de las tareas principales de la educación cubana es la de formar en cada alumno una posición activa ante la vida y ante la investigación de la naturaleza del conocimiento existente. Esta idea sirve de apoyo en la determinación de las posiciones que se asumen como resultado de este trabajo las que indican que:

- ✓ La independencia cognoscitiva es definida desde diferentes posiciones, pero la mayoría de los autores coinciden en que, esta se manifiesta como una capacidad y así se asume en este trabajo.
- ✓ La clasificación de los métodos de enseñanza no se aleja de la diversidad de interpretaciones, pero desde este modo de ver la realidad, la mas acertada es la que tiene en cuenta el grado de actividad del profesor y la independencia de los estudiantes.
- ✓ Por su parte el método investigativo más adecuado para las clases de Educación Laboral es el que integra los resultados de las experiencias acumuladas y tiene en cuenta la independencia cognoscitiva de los estudiantes, lo que posibilita utilizar un enfoque investigativo aparejado con tareas cognoscitivas que el alumno solucionará gradualmente.
- ✓ Para el desarrollo de la independencia cognoscitiva es necesario utilizar el método investigativo y en particular un enfoque investigativo como una de las vías para elevar el intelecto de los estudiantes.
- ✓ La escasa precisión sobre las tareas cognoscitivas en determinadas fuentes bibliográficas posibilitó la definición de este concepto y el establecimiento de dos grupos de estas tareas.
- ✓ La independencia cognoscitiva no se puede considerar como pensamiento independiente, puesto que la primera es una particularidad

del segundo, lo que significa que la activación del pensamiento es una condición para alcanzar la independencia cognoscitiva y que a determinado nivel de independencia se manifiesta el pensamiento activo, el independiente y el creador.

- ✓ Cada Sistema Básico de Enseñanza Laboral utilizado hasta la actualidad ha dejado aportes significativos para la Educación Laboral.
- ✓ La deficiencia común de no desarrollar el pensamiento creador en todos los sistemas que precedieron al constructivo-tecnológico, aún continúa siendo una dificultad, porque este pretende que los alumnos sean creadores sin antes desarrollar su independencia cognoscitiva.
- ✓ El estudio detallado de la literatura relacionada con las tareas cognoscitivas y el trabajo independiente posibilitó el establecimiento de dos grupos de tareas cognoscitivas (generales y específicas).
- ✓ La estructura de la variante metodológica permite aprovechar más el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Laboral.
- ✓ La nueva definición del concepto de Proceso Constructivo se corresponde con las exigencias actuales del desarrollo social.
- ✓ La utilización de tareas cognoscitivas en clases también estimula la independencia cognoscitiva.
- ✓ La variante metodológica posibilita la participación de los estudiantes en el diseño y elaboración de los artículos en todo momento. De ahí que este lo seleccionen ellos y no el profesor; mientras buscan información por si solos y enriquecen sus conocimientos. A la vez que estimula la asistencia hacia las bibliotecas y centros de documentación.

- ✓ Con la variante metodológica para el proceso constructivo de artículos en las clases de Educación Laboral se contribuye al desarrollo de la independencia cognoscitiva y se demuestra que esta se puede educar en la persona.

- ✓ Los indicadores utilizados para medir el desarrollo de la independencia cognoscitiva, respondieron a los indicadores que indican la presencia de una capacidad en la persona.

- ✓ La variante metodológica con un enfoque investigativo para el proceso constructivo de artículos estimuló el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.

- ✓ La independencia cognoscitiva se fue desarrollando en los estudiantes mientras se entrenaban con las actividades propuestas en la variante metodológica.

- ✓ La utilización de los indicadores de la independencia cognoscitiva validados por el criterio de expertos permitió medir con eficacia la evolución de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Como resultado del análisis de la investigación se recomienda:

- Considerar los fundamentos teóricos, metodológicos y prácticos surgidos de este trabajo para el perfeccionamiento del programa de metodología de la enseñanza de la Educación Laboral de esta carrera en los I.S.P.
- Generalizar los resultados de esta investigación en la variedad de cursos para la superación y postgrados relacionados con el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.
- Introducir los aportes logrados en esta tesis en los cursos de post grado de los profesores de Educación Laboral en ejercicio para elevar su preparación científico metodológica.
- Extender la variante metodológica elaborada a otras asignaturas, según sus posibilidades.
- Continuar el perfeccionamiento de las vías que contribuyen al desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos.
- Incentivar el uso de tareas cognitivas desde todas las asignaturas para influir en el desarrollo de la independencia cognoscitiva.

CITAS Y REFERENCIAS

- (1) Resolución sobre Política Educacional del 1. Congreso del P.C.C., 1975, p.369.
- (2) Tesis sobre Política Educacional del I. Congreso del P.C.C., 1975.
- (3) Seminarios Nacionales a metodólogos e inspectores. I. Parte. Diciembre 1977, p.19.
- (4) Ministerio de Educación de la República de Cuba. Programas Ramales. Propuesta de líneas de investigación (marzo 1998).
- (5) Direcciones principales de trabajo del MINED, 1998.
- (6) Vladimir Stresikosin. Sobre la organización del proceso-didáctico,1979.
- (7) Angel Abascal [et al.]. Metodología de la enseñanza de la Educación Laboral,1981.
- (8) Consideraciones necesarias para el desarrollo de los programas de Educación laboral, 1993.
- (9) Ernesto Hernández Calderín. Curso de post grado. Contenido y métodos propios del diseño y construcción de artículos en las clases de Educación Laboral. I.S.P. "E.J. Varona",1992, p.9.
- (10) Ibídem, p.9.
- (11) Ibídem, p.9.
- (12) Ibídem, p.9.
- (13) Ibídem, Formación de conocimientos y habilidades constructivas elementales en los alumnos de VII a IX grados en la República de Cuba. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas.
- (14) Gerardo Borroto Carmona. Conferencia "Creatividad técnica en el proceso de las asignaturas de trabajo", 1994.
- (15) Pablo Valdés Castro y Rolando Valdés Castro. Características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en condiciones contemporáneas, 1997.
- (16) Varios son los autores que han escrito sobre independencia cognoscitiva: V.G. Rasumovski, V. Stresikosin, Z. Alonso Febles, M.I. Majmutov, Alicia Minujín, S. Dolores Pérez, Orlando Valera, J. de la

Tejera Dubrocq, P.I. Pidkasisti, N. Talízina, Córdoba, A.A. Smirnov, O. Lebedev, M. Martínez Llantada, E. Machado R., entre otros.

- (17) Diccionario de la Lengua Española, 1995, p. 478. H. Brito. Psicología general para los I.S.P. (TOMO III), establece las cualidades del pensamiento en las que se apoya esta tesis. S.L. Rubinstein en Principios de Psicología General. 1982, p. 391, plantea las fases fundamentales del proceso mental: RAPIDEZ: velocidad impetuosa o movimiento acelerado. Id, p.525. PROFUNDIDAD: una de las tres dimensiones de la extensión; que penetra mucho, intenso o muy vivo y eficaz; que examina con atención una cosa para conocerla bien. Id, p.509. INDEPENDENCIA: falta de dependencia; libertad; autonomía; que no es tributario ni depende de otro; entereza, firmeza de carácter. Id, p. 356. INDEPENDENCIA: supone la motivación consciente de las acciones y su fundamentación. La falta de propensión a influencias y consejos ajenos, la propia persona analiza las fundamentaciones objetivas para actuar de una u otra manera. (S.L. Rubinstein. ob. cit., p. 378). INDEPENDIENTE: exento de dependencia; autónomo; que sostiene sus derechos u opiniones, sin hacer caso de respetos, halagos, ni amenazas. Id, p. 356. FLEXIBILIDAD: disposición del ánimo a ceder y acomodarse fácilmente a un dictamen. Id, p. 295. CONSECUTIVIDAD: indica que sigue a continuación. Id, p. 164.
- (18) *Ibíd*em, p.618.
- (19) La independencia cognoscitiva. Desarrollo de las capacidades creadoras de los estudiantes en el proceso de enseñanza de la Física. Sobre la organización del proceso didáctico. Por qué educación general politécnica y laboral. La enseñanza problémica. ¿Cómo estudiar las experiencias pedagógicas de avanzada?. La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza.
- (20) Se sigue la clasificación de métodos dada por E. Machado. Conferencias en el Centro de Estudios para la Investigación y Desarrollo de la Educación (CEIDE). Camagüey, 1999.
- (21) P.I. Pidkasisti. La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza, 1986, p. 5. Además R. Pupo en “La actividad como

categoría filosófica”, plantea que la actividad cognoscitiva refleja la realidad y la reproduce en forma de conocimiento que se expresa en principios, leyes, categorías, hipótesis, teorías, etc.

- (22) Fuentes bibliográficas como: Por qué educación general politécnica y laboral (1978); Cómo estudiar las experiencias pedagógicas de avanzada (1989); La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza (1986); La enseñanza problémica (1983); Enciclopedia pedagógica soviética. Artículos: Literatura psicopedagógica cubana, Temas de psicología pedagógica para maestros (1989); Teoría de la educación (1989); también hacen referencia a la independencia cognoscitiva.
- (23) R. M. Avendaño Olivera y A. Minujín. Temas de psicología pedagógica para maestros II. 1989.
- (24) Citado de P.I. Pidkasisti. ob. cit., p. 39.
- (25) Ibídem, p.39.
- (26) Citado por M.I. Majmutov en el libro La enseñanza problémica, 1983, p. 23-24.
- (27) P.I. Pidkasisti. ob. cit., p. 35.
- (28) Z. Alonso Febles [et al.]. Por qué educación general politécnica y laboral, (1978), p. 53; O. Lebedev. El desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos en el proceso de enseñanza de la Historia, (1979); citado por A. Minujín y G. Mirabent en Como estudiar las experiencias pedagógicas de avanzada, (1989), p. 22.
- (29) S. Dolores Pérez. Enciclopedia Pedagógica. O. Valera Alfonso. Artículos en literatura psicopedagógica cubana.
- (30) M.I. Majmutov en la Enseñanza Problémica (1983) p. 23-24 plantea además, algunas consideraciones necesarias de la independencia cognoscitiva, considerándola como una manifestación de la capacidad creativa del escolar y que esta debe verse en su disposición y capacidad para la actividad intelectual independiente en contraposición con la copia, la imitación, la actividad como patrón, por un modelo, por un algoritmo, También hace referencia a indicadores de la independencia cognoscitiva:

- a) La habilidad del alumno de alcanzar de forma independiente nuevos conocimientos de diferentes fuentes y la de adquirir nuevas habilidades y hábitos, mediante la memorización, la investigación independiente y de los descubrimientos.
 - b) La habilidad de emplear los conocimientos, habilidades y hábitos adquiridos para la autosuperación ulterior.
 - c) La habilidad de emplearlas en su actividad práctica para resolver cualquier tipo de problema planteado por la vida. (Citado por Majmutov de N.A. Polovnikova en Acerca de la educación de la independencia cognoscitiva. Editado en Kasán, 1968). Majmutov en otros momentos concibe la independencia cognoscitiva como las capacidades y habilidades de los alumnos de resolver independientemente, la esencia de los conceptos o fenómenos nuevos de los procesos de la realidad, p. 277.
- (31) Z. Alonso Febles [et al.]. ob. cit., aquí se hace un análisis por separado de los tres rasgos esenciales de la independencia cognoscitiva.
- (32) Citado por A. M. Álvarez en: Tareas para la estimulación de la independencia cognoscitiva con un enfoque motivador y de aplicación colectiva en escolares primarios. Tesis de maestría, 1998.
- (33) A.A. Smirnov. Psicología, 1983.
- (34) R. M. Avendaño Olivera y Alicia Minujín Zmud: Temas de psicología pedagógica para maestros II, (1989), p. 46. En esta obra se considera además, que los niveles de asimilación del conocimiento pueden ser considerados como índices objetivos de la independencia cognoscitiva y plantea, además, que a mayor independencia cognoscitiva corresponde un nivel alto y complejo de asimilación productiva. Gladys Valdivia Pairol en Teoría de la educación, (1989), p.27/30-31. Considera también que el sistema de trabajo independiente exige su dosificación teniendo en cuenta los distintos niveles de asimilación del conocimiento (familiarización, reproducción, aplicación, creación).
- (35) Citado por P.I. Pidkasisti, ob. cit., p. 7.de N. Krupskaja.
- (36) **CAPACIDAD:** son las formaciones psicológicas de la personalidad que son condiciones para realizar con éxito determinado tipo de

actividad. V. González Maura. Psicología para Educadores, 1996, p. 273.

- (37) E. Machado Ramírez, ob. cit.
- (38) Epígrafe 1.4 (Capítulo I) de esta tesis.
- (39) P.I. Pidkasisti, ob. cit., p. 33.
- (40) Curso: Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades. IPLAC. Tema 2: Bases gnoseológicas, psicológicas y pedagógicas para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades. p. 11.
- (41) IPLAC. ob. cit. p. 12. Así, los antiguos pensaban que las capacidades las tenían solamente los dioses u hombres de posiciones extraordinarias, con el frenesí de la locura. Los primeros intentos de explicar las capacidades como un proceso de desarrollo en la personalidad humana fue realizado por Demócrito, el cual las vinculaba con la imitación de la naturaleza y suponía que el principio creador es inherente a la actividad racional. Platón también expresó sus puntos de vista sobre esta cuestión y explicó las capacidades como un resultado de las fuerzas espirituales.

Hasta el siglo XVIII todos los que se ocuparon de la explicación de las capacidades pueden considerarse continuadores de estos pensadores. Los seguidores de Demócrito sustentaron que las capacidades creadoras de la personalidad se deben a la naturaleza, con la excepción de Helvetius que insistió en el medio circundante en general y en el papel de la educación.

Los seguidores de Platón consideraron que en la base de las capacidades y la creación estaba la conciencia, diferenciándose poco y llamándolas de diferentes formas: "Espíritu", "idea", "razón mundial", etc. Lugar destacado ocupa Hegel que demostró que la entidad creadora como manifestación de las capacidades de la personalidad se basa en el pensamiento desarrollado de generación en generación. La concepción hereditaria de las capacidades se divulgó y popularizó en el siglo XIX. En ello jugó un papel importante el libro "El genio hereditario" publicado en 1875 por el inglés Francis Dalton. En él, el

autor presentó evidencias de la existencia de lazos familiares entre centenares de personas destacadas por sus capacidades excepcionales, entre ellos los poetas Holdering y Schiller, los filósofos Schelling y Hegel; la presencia de muchos músicos talentosos en las familias de Bach, Mozart, etc.

Esta tendencia fue muy criticada en la primera mitad de este siglo; se encontraron numerosos ejemplos que demostraron su inconsistencia. Se demostró la presencia de capacidades creadoras en toda actividad profesional y también que las personas muy capaces pueden proceder de cualquier familia y de cualquier lugar del planeta, así como, la incidencia de otros factores sociales en el desarrollo de las capacidades humanas.

En la actualidad se estudia desde ángulos diferentes: ¿Cuáles son sus mecanismos de acción?, ¿Qué métodos contribuyen a la formación de capacidades?, ¿Qué condiciones sociales estimulan su desarrollo?, ¿Qué papel juegan en el desarrollo de los procesos informáticos y hasta dónde y cuáles pueden ser introducidos en las máquinas cibernéticas?

Todo este análisis de las capacidades se hace desde el punto de vista psicológico y pedagógico, a la vez que se apoya en el conocimiento acumulado acerca de las mismas en estudios realizados y en el desarrollo alcanzado en investigaciones, así como, en la experiencia adquirida en la labor docente.

- (42) IPLAC. ob. cit. p. 12-15.
- (43) Se le llama ACTIVIDAD a aquellos procesos mediante los cuales el individuo respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la realidad adoptando determinadas actitudes hacia la misma. IPLAC. ob. cit. p. 15. V. González Maura, [et al.], también define la actividad de esta forma. M. I. Majmutov. ob. cit. p. 97, define la actividad como todo proceso de interacción del sujeto con el objeto.
- (44) R. Pupo. ob. cit. Considera que la ACTIVIDAD PRÁCTICA presupone la efectiva encarnación material, en objetos, productos, resultados que

plasman una nueva realidad, que si bien realiza el proyecto ideal del sujeto, no se reduce a la subjetividad. Tiene carácter objetivo, independientemente de haya sido creada por el hombre en el proceso social.(p. 92). La ACTIVIDAD COGNOSCITIVA constituye una forma esencial de la actividad espiritual del hombre. Condicionada por la práctica, refleja la realidad y la reproduce en forma de conocimiento que se expresa en principios, leyes, categorías, hipótesis, teorías, etc. (p.98). (P. Rico Montero en "Experiencias Pedagógicas de Avanzada" 1989,considera que la actividad cognoscitiva en el desarrollo del proceso de enseñanza se le denomina actividad docente). La ACTIVIDAD VALORATIVA es el modo en que existen las necesidades e intereses del hombre. La actividad valorativa engendrada en la práctica social y alumbrada por le conocimiento sirve de vínculo a la relación conocimiento-práctica, p. 83, 85, 98, 106 y 107.

- (45) NECESIDAD: es un estado de la personalidad que expresa su dependencia de las condiciones concretas de existencia, la cual actúa de estimulante para la actividad del hombre. IPLAC. ob. cit. p. 15. V. González Maura, define la necesidad como un estado de carencia del individuo que lleva a su activación con vistas a su satisfacción, con dependencia de las condiciones de su existencia. ob. cit. p. 97.
- (46) MOTIVO: es aquel objeto que responde a una u otra necesidad y que, reflejado bajo una forma u otra por el sujeto, conduce su actividad. V. González Maura. ob. cit. p. 100.
- (47) ACCIÓN: es aquella ejecución de la activación que se lleva a cabo con un carácter consciente, determinada por la representación anticipada del resultado a alcanzar (objetivo parcial) y la puesta en juego del conjunto de operaciones requerido para accionar. IPLAC. ob. cit. p. 16. Para V. González Maura en ob. cit. p. 92, las acciones son aquellas representaciones anticipadas que constituyen objetivos o fines y que son conscientes. M. I. Majmutov, ob. cit. p. 97 la define como un elemento relativamente independiente de los tipos de actividad y plantea que por su forma pueden ser externas (prácticas) e internas (mentales). R. Bermúdez y M. Rodríguez. ob. cit. p. 87, la

conciben como la ejecución de la actuación que se lleva a cabo como una instrumentación consciente, determinada por la representación anticipada del resultado a alcanzar (objetivo) y por la puesta en marcha del sistema de operaciones requerido para accionar.

- (48) OPERACIÓN: es aquella ejecución de la actuación que se lleva a cabo como componente de una acción, sin que por sí misma posea un fin consciente. IPLAC. ob. cit. p. 16. V. González Maura. ob. cit. p. 94, plantea que las operaciones son las vías, procedimientos, métodos, formas mediante las cuales, la acción transcurre con dependencia de las condiciones en que se debe alcanzar el objetivo o fin. Para R. Bermúdez y M. Rodríguez la operación es la ejecución de la actuación que se lleva a cabo como una instrumentación consciente, determinada por la imagen de las condiciones a las que hay que atenerse para el logro del objetivo (tarea).ob. cit. p. 88.
- (49) HABILIDADES: constituyen el dominio de operaciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad. V. González Maura. ob. cit. p. 117. R. Bermúdez y M. Rodríguez consideran que la HABILIDAD es la acción dominada por parte de la persona, es una instrumentación consciente dominada. ob. cit. p. 90. Por otra parte las HABILIDADES resultan de la sistematización de las acciones que el individuo realiza, pero ellas no alcanzan el grado de automatización, debido a que están subordinadas directamente a un objetivo consciente.
- (50) HÁBITO: es una acción que forma y cambia su estructura psicológica en el proceso de la práctica. IPLAC. ob. cit. p. 18. HÁBITO: operación dominada por la persona y que se ejecuta de manera automatizada. R. Bermúdez y M. Rodríguez. ob. cit. p. 89. Para V. González Maura. El HÁBITO es la automatización en la ejecución y regulación de las operaciones dirigidas a un fin. ob. cit. p. 107.
- (51) IPLAC. ob. cit. p. 19.
- (52) V. González Maura. ob. cit. p. 273. El IPLAC ob. cit p. 19 coincide con la definición de V. González Maura. Mientras que R. Bermúdez ob.

cit. p. 88 define la capacidad como la integración de determinadas acciones con sus correspondientes operaciones, que se forman y desarrollan en el proceso pedagógico, pudiendo alcanzar los niveles de dominio de habilidades y hábitos respectivamente.

- (53) *Ibídem.* ob. cit. p. 275.
- (54) *Ibídem.* ob. cit. p. 275.
- (55) APTITUDES: consisten en un conjunto de disposiciones naturales determinadas por particularidades de la estructura anatomofisiológica de los analizadores y de la actividad analítico-sintética del cerebro humano (actividad nerviosa superior) que favorecen la formación de una determinada capacidad. V. González Maura. ob. cit. p. 279.
- (56) *Ibídem.* p. 279.
- (57) Colectivo de autores. Algunas cuestiones teóricas y metodológicas sobre el estudio de la personalidad. 1982, p. 183.
- (58) V. González Maura. ob. cit. p. 280.
- (59) A.N. Leontiev. Superación para profesores de psicología. 1975.
- (60) V. González Maura. ob. cit. p. 282.
- (61) *Ibídem.* p. 279.
- (62) H. Brito. Psicología general para los I.S.P. 1989.
- (63) A. Minujín y G. Mirabent. ob. cit. p. 22.
- (64) R. M. Avendaño [et al.] ob. cit. p. 46.
- (65) Z. Alonso Febles [et al.] ob. cit. p. 53.
- (66) P.I. Pidkasisti, ob. cit. p. 38. L. Klimberg (Introducción a la didáctica general, 1978, p. 304.
- (67) B.P. Jessipov citado por L. Klimberg, ob. cit. p. 305. Z. Alonso. ob. cit. p. 54. J.A. Chávez.
- (68) M.A. Danilov y M.N. Skatkin (Didáctica de la escuela media, 1978, p.132.
- (69) Citado por M.A. Danilov de K.D. Ushinski, ob. cit. p. 131.
- (70) Citado por M.A. Danilov, ob. cit. p. 133, de V.S. Ilin que plantea los tres niveles para la motivación del estudio en (Problemas en la formación de la necesidad en los escolares. Rostov. 1971, p. 214). Por otra parte L.I. Boshovich, N.G. Morozova, L.S. Slavina, B.P.

Jessipov, y G.I. Shukina hacen referencia a la necesidad de conocimientos de los escolares, como sistema de necesidades espirituales del hombre. Z. Alonso Febles y Fernando González Rey también hacen referencia a lo motivacional.

- (71) Autores como M.A. Danilov, ob. cit. p. 102. Z. Alonso Febles, ob. cit. p. 57 analizan estas ideas para el desarrollo intelectual.
- (72) Citado por Z. Alonso Febles de O. Lebedev, ob. cit. p. 58.
- (73) Citado por A. Minujín y G. Mirabent, ob. cit. p. 23 de T.I. Shamova Activación del proceso de estudio (material mimeografiado), 1986.
- (74) A. Minujín, ob. cit. p. 23, Z. Alonso Febles ob. cit. p. 59, establecen niveles de la independencia cognoscitiva.
- (75) Z. Alonso Febles, ob.cit. p. 60.
- (76) **SITUACIÓN PROBLÉMICA:** es una contradicción que se presenta en el transcurso de la teoría y la práctica socio-pedagógica, es una crisis del conocimiento. E. Machado Ramírez, ob.cit.. Para Z. Alonso Febles, ob.cit., la situación problémica consiste en que a los alumnos les es necesario para responder a la pregunta, analizar previamente y en forma independiente los elementos que conforman el asunto del tema en cuestión y hacer deducciones, las cuales no han sido hechas por el profesor. En este caso la actividad cognoscitiva de los alumnos se puede representar a través de una fórmula: $A=I+I1$. (A): análisis de la información realizada por los alumnos; (I): información dada por el profesor; (I1): información complementaria obtenida por los alumnos en el resultado del análisis realizado, partiendo de la información del profesor. (O. Lebedev, citado por Z. Alonso Febles, ob. cit. p. 61).
- (77) Z. Alonso Febles, ob. cit. p. 61. A. Minujín y G. Mirabent, ob. cit. p. 25, también hacen referencia a como aumentar paulatinamente el nivel de independencia cognoscitiva.
- (78) P.I. Pidkasisti, ob.cit., p. 119.
- (79) Ibídem., p 119.
- (80) R. Bermúdez y M. Rodríguez. Teoría y metodología del aprendizaje. 1996. p. 106.

- (81) P. Valdés Castro y R. Valdés castro. Características del proceso de enseñanza de la Física en las condiciones contemporáneas. 1997. p.6,7 y 8.
- (82) V.G. Rasumovski. Desarrollo de las capacidades creadoras de los estudiantes en el proceso de enseñanza de la Física. 1987. p.39-40.
- (83) Trabajo colectivo de los miembros de la Academia de Ciencias de la URSS y la RDA. Pedagogía. 1981. p. 332-338.
- (84) P.I. Pidkasisti, ob.cit., p. 119-123.
- (85) Z. Alonso Febles, ob. cit. p. 55.
- (86) L. Lima Álvarez, ob. cit.. Otros autores también hacen referencia a las TAREAS COGNOSCITIVAS como P.I. Pidkasisti, ob.cit., Alicia Minujín, ob.cit., O. Lebedev, ob.cit.. T.I. Shamova, ob.cit., entre otros. Hay quienes definen las tareas docentes como en Pedagogía. Colectivo de autores cubanos. 1981. H. Brito en Psicología General para los I.S.P., 1987. R. Bermúdez, ob.cit.
- (87) P.I. Pidkasisti, ob.cit., p. 120.
- (88) Ibídem., p. 125.
- (89) L. Klimberg. "Introducción a la didáctica general". 1975. p. 304.
- (90) M. Rossental y P. Iudin. Diccionario filosófico. Existen otras definiciones como las de F. Engels, J. Mill, E. Kant, J.G.F. Hegel, G. Klaus, M. Buhr entre otros. (Enciclopedia filosófica. TOMO III, p. 469.). (Citado por colectivo de autores cubanos, p. 247.).
- (91) G. Labarrere (Pedagogía, 1988, p.102); otros autores también definen el **MÉTODO**: F. Korolev y V.E. Gmurman (Fundamentos generales de la pedagogía, 1967); R. Descartes, G. Kreber (Revista pedagógica No.3, 1972); E.P. Nikitin (La explicación: una función de la ciencia, 1970); O.M. Sichivitsa (Métodos y formas del conocimiento científico, 1972); M.A. Danilov, I.Ya. Lerner y M.N. Skatkin (ob.cit.); L. Klimberg (ob.cit.); Colectivo de autores cubanos (Pedagogía, 1981); M.I. Majmutov (La enseñanza problémica, 1983); I. Müller (Temas escogidos de la pedagogía alemana contemporánea, 1995); R. Bermúdez y M. Rodríguez (Teoría y metodología del aprendizaje, 1996); C. Alvarez de Zayas (Hacia una escuela de excelencia, 1996);

- M. Silvestre Oramas y J. Zilverstein Toruncha (¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje?, 2000.).
- (92) C. Álvarez de Zayas, Ob.cit., p. 19.
- (93) P. Cartaya Cota (José de la Luz y Caballero y la pedagogía contemporánea de su época); A. M. Aguayo (Didáctica de la escuela nueva, 1932); N.G. Kasanski y T.S. Nasarova (Acerca del problema referente a los métodos de enseñanza, Revista Pedagógica No. 2, 1970); W. Okon, T. Novatski y otros pedagogos polacos, 1970); Colectivo de autores alemanes (Revista pedagógica No. 3, 1972); A.N. Aleksiuik (El desarrollo de la teoría de los métodos generales de la enseñanza en la pedagogía soviética de 1917-1971,(1973).); N.V. Savin (Pedagogía, 1976); M. Tsipro (pedagogo checo) (Conferencia internacional: La modernización de los métodos y de las técnicas didácticas,1973); L. Klimberg, Ob.cit.; M.A. Danilov, Ob.cit.; Colectivo de autores de la URSS y la RDA (Pedagogía, 1981); M.I. Majmutov, Ob.cit.; V.G. Rasumovski (El desarrollo de las capacidades creadoras de los estudiantes en el proceso de enseñanza de la física, 1987); G. Labarrere, ob. cit.; S.P. Baranov (Pedagogía, 1989); A. Minujín y G. Mirabent, ob. cit.; R. María Torres (Reflexiones sobre pedagogía, 1992); I. Müller de Ceballos (Temas escogidos de la pedagogía alemana contemporánea, 1995); R. Bermúdez y M. Rodríguez, ob. cit.; C. Álvarez de Zayas, ob. cit.; M. Martínez Llantada (Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad, 1998)
- (94) C. Álvarez de Zayas, ob. cit. p. 19.
- (95) Autores como: Colectivo de autores cubanos, ob. cit., S.P. Baranov, ob. cit., N.V. Savin, ob. cit., C. Álvarez de Zayas, ob. cit., L. Klimberg, ob.cit., Colectivo de autores de la URSS y la RDA, ob. cit., R. M. Torres, ob. cit., R. Bermúdez y M. Rodríguez, ob. cit., Minujín y G. Mirabent, ob.cit., p. 30; M.I. Majmutov, ob.cit.; M. Martínez Llantada, ob.cit., p. 84, I.Ya. Lerner y M.N. Skatkin, ob.cit., p. 207, M. Aguiar Chía [et al.] (La asimilación del contenido de la enseñanza, 1979, p. 21). Además de José de la Luz y Caballero que abogó por la

utilización de métodos experimentales y el método explicativo, (Perla Cartaya Cota, ob.cit., p. 50/51). F.F. Korolev y V.E. Gmurman distinguen para la educación los métodos de influjo directo y paralelo, para la didáctica los métodos de desarrollo y el dogmático de la enseñanza, para la metodología de la Historia el método sincrónico y el cronológico, en la metodología de la lectura el método de sonido y el de palabras normales y para la metodología de la aritmética el método de operaciones con números enteros; además el pedagogo alemán A. Diesterweg plantea la utilización de los métodos de desarrollo y el dogmático (Fundamentos generales de pedagogía, 1967, p. 142). M.I. Majmutov propone los métodos binarios de la enseñanza y el aprendizaje y los divide en cinco grupos, ob.cit., p. 301. V.G. Rasumovski presupone un sistema lógico de métodos de enseñanza como: a) la conversación, el relato, la conferencia, la explicación de lo nuevo, la explicación de lo desconocido mediante lo conocido, la “ligazón” de los nuevos conocimientos con los viejos; b) recapitulación; c) realización de ejercicios, resolución de tareas de entrenamiento, realización de trabajos de laboratorio frontales; d) presentación de problemas, solución de tareas creadoras, realización de trabajos prácticos con dificultades superiores, tareas creadoras para la casa, (ob.cit., p.58). Ingrid Müller de Ceballos (Temas escogidos de la pedagogía alemana contemporánea, 1995) hace un análisis de las diferentes etapas de la enseñanza (comenzando por J.A. Comenius con su Didáctica Magna, 1638), plantea que todo ordenamiento metodológico de la enseñanza se basa en esencia en los pasos que ya enseñó Aristóteles: impresión por los sentidos - razón - acción, en su fórmula más conocida: ver-pensar-actuar o introducción - parte principal - conclusión. Herbart y Rein (1878), diseñaron cinco pasos de enseñanza: 1) preparación, 2) exposición, 3) asociación, 4) síntesis y 5) aplicación; según Herbart el arte de enseñar consiste esencialmente en que el alumno logre agregar nuevas ideas a las ya existentes, o sea, que adquiera la capacidad para transferir. La escuela psicológica (Roth 1957) propone un

esquema de enseñanza: 1) fase de motivación, 2) fase de ubicación de dificultades del aprendizaje, 3) fase de solución, 4) fase de procedimiento y ejecución, 5) fase de memorización y ejercicio, 6) fase de prueba y aplicación. R.M. Torres, ob.cit., p. 19, privilegia los métodos expositivos y los métodos de discusión. R. Bermúdez y M. Rodríguez, ob.cit., p. 29-30, separan los métodos de enseñanza en métodos de dirección de la reproducción y métodos de dirección de la producción, y los métodos de aprendizaje en métodos reproductivos y productivos. A.M. Aguayo, ob.cit., también abogó por los métodos activos y los concibió como aquellos que dan coacción a que el alumno actúe, investigue por sí mismo poniendo en juego sus poderes físicos y mentales. Otro método que también se utiliza por los pedagogos es el **MÉTODO PROYECTO**, introducido por W. Kilpatrick en 1918; numerosos autores al definirlo coinciden en plantear que es una actividad colectiva realizada con un propósito real y en un ambiente natural. El Diccionario General de Ciencias Humanas (1994) define el método proyecto como un método de trabajo que requiere la participación de cada miembro de un grupo según sus capacidades, con el objetivo de realizar un trabajo conjunto, decidido y organizado de común acuerdo. Características fundamentales del método proyecto: >actividad intelectual bien motivada, >con un alto valor educativo, >que consiste en hacer algo práctico, >por los alumnos, >en un ambiente natural. Autores como Lissette Barbosa de Castro (O Trabalho de projeto: un manual para professores e formadores, 1994); E. Amparo Palacio Flores (El método de proyectos en la educación, 1996), hacen referencia al método de proyectos.

(96) I.Ya. Lerner, ob.cit., p. 207.

(97) I.Ya. Lerner, ob.cit., p. 208, sobre los métodos seleccionados se puede agregar, que el método explicativo-ilustrativo conjuntamente con el de exposición problémica engendran preferiblemente la curiosidad; el reproductivo la aspiración a la asimilación, a la adquisición del hábito y la habilidad, al logro de un resultado final; el

de búsqueda parcial o heurístico y el investigativo conllevan a la necesidad de conocer lo nuevo, con los propios esfuerzos del proceso de búsqueda.

- (98) L. Lima Álvarez, El método investigativo: una vía para el aprendizaje de la Educación Laboral. Trabajo referativo (examen de mínimo) Pedagogía. CEIDE. Camagüey, 1999.
- (99) Fidel Castro Ruz (Discurso de graduación de egresados del Destacamento Pedagógico Universitario "Manuel Ascunce Domenech" el 7 de julio de 1981.
- (100) I.Ya. Lerner y M.N. Skatkin, ob.cit., p. 202. Mercedes Aguiar Chía, ob.cit., p. 21. V. Stresikosin, ob.cit., p. 26. Colectivo de autores de la URSS y la RDA, ob.cit., p. 335-336. V.G. Rasumovski, ob.cit.
- (101) M. Martínez Llantada, ob.cit., p. 84.
- (102) I.Ya. Lerner y M.N. Skatkin, ob.cit., p. 205-206.
- (103) **ENFOQUE INVESTIGATIVO:** es una manera de interpretar el método y expresarlo, utilizando algunas de las etapas de este proceso sin renunciar a él, los alumnos no llegan a formular hipótesis. L. Lima A. y E. Machado. Importancia social de un enfoque investigativo en las clases de Educación Laboral. Trabajo referativo: Problemas Sociales de la Ciencia (examen de mínimo). CEIDE. Camagüey. 1999.
- (104) G. Labarrere, ob.cit. , p. 118.
- (105) Diccionario de la Lengua Española. 1995. p. 531.
- (106) A. Abascal [et al.]. Metodología de la enseñanza de la Educación Laboral, 1981, p. 21.
- (107) J. Martí. Obras completas. Tomo 8. p. 285-288.
- (108) Determinados por E. Hernández Calderín. (Contenido y métodos propios del diseño y construcción de artículos en las clases de Educación Laboral. Conferencia 1993), además ofrece dos variantes para el concepto **sistema** (una de ellas) es del griego "systema": conjunto de elementos que tienen relaciones y conexiones entre sí y que forman una determinada integridad, una unidad. (Seleccionado del diccionario filosófico. 1984, p. 395-396).

(109) *Ibíd.* ob.cit. p. 8.

(110) *Ibíd.* p. 9.

(111) *Ibíd.* p. 9. Además en una de las conferencias de 1993, (Fundamentos teóricos para la formación elemental de conocimientos y habilidades constructivas en las clases de Educación Laboral, se hace una caracterización psicológico-pedagógica de la actividad constructiva de los escolares, dicha actividad se realiza como resultado de la interacción dinámica de sus **componentes creativos**: >la percepción, >la imaginación, >el pensamiento técnico, >la astucia constructiva, >la destreza o agilidad manual, >la habilidad para aplicar los conocimientos disponibles en una actividad concreta. **PERCEPCIÓN**: (Ver Psicología general de A.V. Petrovki, p. 261). **IMAGINACIÓN**: (*Ibíd.*, p. 371/372). **PENSAMIENTO TÉCNICO**: Reflejo mediatizado y generalizado de la realidad, que se manifiesta en el proceso de la actividad técnico productiva, cuando surge la necesidad de realizar tareas técnicas productivas de carácter problemático. (*Ibíd.*, p. 340). **ASTUCIA CONSTRUCTIVA**: se manifiesta como resultado de la actividad en la cual, el alumno se encuentra apto para valorar de modo objetivo o subjetivo lo novedoso, incluido en determinado artículo (descubre lo nuevo para sí en su totalidad o en alguna de sus partes), realiza en el plano intelectual (mentalmente) cálculos elementales, analiza las condiciones de trabajo del artículo (su funcionamiento), el ensamble de sus componentes y el despiece. (E. Hernández Calderín. ob.cit., p. 5). **DESTREZA O AGILIDAD MANUAL**: se relaciona directamente con las habilidades y hábitos desarrollados en el trabajo con las herramientas manuales, también se incluye el uso adecuado, el mantenimiento y la conservación del equipamiento. **HABILIDAD PARA APLICAR LOS CONOCIMIENTOS EN UNA ACTIVIDAD CONCRETA**: contempla los diferentes programas de la asignatura, tiene en cuenta la relación intermateria. (Estos componentes creativos aparecen planteados por E. Hernández Calderín. Ob.cit.).

(112) *Ibíd.*, p. 12.

- (113) R.M. Avendaño Olivera. ob. cit. p. 46.
- (114) Marta Martínez Llantada, ob. cit..
- (115) Alicia Minujín, ob. cit.. p. 23. Mercedes Aguiar Chía, ob.cit. . p. 25.
- (116) J. Cerezal Mezquita [et al.]. Se trabaja en las clases de Educación Laboral. s.a. p. 5-6.
- (117) En el CAPÍTULO III, aparece una descripción detallada de las dimensiones y de los indicadores de la independencia cognoscitiva.
- (118) Consideraciones metodológicas para el desarrollo de los programas de Educación Laboral. Curso 92-93.
- (119) M.N. Rossental y P Iudin. Diccionario filosófico
- (120) P.I. Pidkasisti. ob. cit. p. 121-122.
- (121) Capítulo 1.
- (122) Obtenidos mediante la aplicación de encuestas (ver ENCUESTA 1) y mediante fuentes bibliográficas consultadas como: K.D. Ushinski, citado por P.I. Pidkasisti, ob.cit., p. 25; L. Klimberg ob.cit., p. 307; Córdoba; Piotnikov, citado por Pidkasisti, ob.cit., p. 30; A.M. Álvarez González (Tareas para la estimulación de la independencia cognoscitiva con un enfoque motivador y de implicación colectiva en escolares primarios, (Tesis de maestría); José de la Tejera Dubrocq, ob.cit., p. 49. Todos los indicadores han sido validados por el criterio de expertos (Encuestas 2 y 3).
- (123) **TOMA DE DECISIONES:** determinación, resolución que se toma o se da en una cosa dudosa. Firmeza de carácter. (Diccionario de la Lengua Española. Id, p. 424).
- (124) **CLARIDAD DE OBJETIVOS:** distinción con que se percibe el fin a que se dirige la acción. Id, p. 308.
- (125) **AUTÓNOMO:** condición del individuo que de nadie depende en ciertos aspectos. Id, p. 145.
- (126) **INICIATIVA PROPIA:** acción de adelantarse a los demás en hablar u obrar. Derecho de hacer una propuesta. Id, p. 747.
- (127) **AUTOSUFICIENTE:** que tiene calidad o condición de bastarse a sí mismo, de subsistir por sí. Id, p. 145.

- (128) **INNOVADOR**: individuo que muda o altera las cosas, introduciendo novedades. Id, p. 149. Persona que cambia el diseño o la tecnología de producción de un artículo o la composición del material del producto. (Legislación vigente sobre innovaciones y racionalizaciones. ANIR. Tomo I. Ley No. 38 (Ley de innovaciones y racionalizaciones). Capítulo I (Disposiciones generales), artículo 4, p. 13).
- (129) **CON MÉTODO DE TRABAJO**: modo o costumbre de obrar peculiar en cada cual al aplicarse activamente a hacer algo con el esfuerzo humano. Id, p. 873.
- (130) M. Aguiar Chía, ob.cit., p. 25. G. Valdivia Pairol (Teoría de la educación. 1989, p. 27-30). Hacen referencia a los **NIVELES DE ASIMILACIÓN DEL CONOCIMIENTO**: >Familiarización: (percepción, comprensión, recuerdo); >Reproducción: (aplicación de conocimientos a una situación conocida; >Producción o aplicación: (aplicación de conocimientos a una situación nueva); >Creación: (búsqueda de soluciones para abordar nuevas situaciones).
- (131) Luis Campistrous Pérez y Celia Rizo Cabrera. Indicadores e investigación educativa. Tercera parte. Agosto de 1998.p.20.
- (132) Ibídem. p.20.
- De esta forma este coeficiente [K] se conforma a partir de otros dos:
- kc: es el coeficiente de competencia del experto sobre el problema que se analiza, determinado a partir de su propia valoración. Para determinarlo se le pide al experto que valore su competencia sobre el problema en una escala de 0 a 10. En esta escala el 0 representa que el experto no tiene competencia alguna sobre el problema y el 10 representa que posee una información completa sobre el tema. De acuerdo a su propia autovaloración el experto sitúa su competencia en algún punto de esta escala y el resultado se multiplica por 0,1 para llevarlo a la escala de 0 a 1.
 - ka: es el coeficiente de argumentación que trata de estimar, a partir del análisis del propio experto, el grado de fundamentación de sus criterios. Para determinar este coeficiente se le pide al experto

que indique el grado de influencia (alto, medio, bajo) que tiene en su criterio cada una de las fuentes: análisis teóricos realizados por él mismo, su experiencia, los trabajos de autores nacionales, los trabajos de autores extranjeros, su conocimiento del estado del problema en el extranjero, su intuición. La suma de los puntos obtenidos, a partir de las selecciones realizadas por el experto, es el valor del coeficiente k_a . Con los datos de k_c y k_a se determina entonces el coeficiente K , como el promedio de los dos anteriores, es decir:

$$K = \frac{k_c + k_a}{2}$$

De esta forma resulta para el coeficiente de competencia un valor comprendido entre 0,25 (mínimo posible) y 1 (máximo posible). De acuerdo con los valores obtenidos se tendrá un criterio para decidir si el experto debe ser incluido, si su criterio debe tener un peso alto o bajo, etc.

(133) *Ibíd*em p. 9

(134) Ley de los juicios comparativos: expresa que la frecuencia de las preferencias de un indicador ante otro es una función de la intensidad con que ambos poseen la característica considerada. Ley de los juicios categóricos: expresa que las frecuencias de preferencia de un indicador poseen una característica a escala, que refleja la intensidad con que posee la característica considerada. De esta forma se expresa el hecho de que la coincidencia de criterios subjetivos permite la elaboración de una escala que posee ciertas condiciones de objetividad. (Luís Campistrous y Celia Rizo. (ob. cit.) p.11.). Ver además F. Walter [et al.]. Métodos de investigación social marxista-leninista. 1988.

(135) *Ibíd*em, p. 10.

(136) *Ibíd*em, p. 11. Este modelo se basa en los presupuestos siguientes:

- Cada sujeto (en este caso indicador) se corresponde con la dimensión subjetiva de una variable aleatoria distribuida

normalmente, cuya media m es el valor de escala de ese objeto.

Todas las varianzas son iguales.

- Cada límite de categoría se corresponde con la dimensión subjetiva de una variable aleatoria distribuida normalmente, cuya media t es el valor de escala de este límite. Todas las varianzas son iguales.

- Las variables aleatorias que representan tanto a los objetos como a los límites son independientes.

- Regla de decisión: un objeto a pertenece a la k -ésima categoría cuando su valor de escala X_a está entre los valores de los límites de orden $k-1$ y k .

Además en el Libro de Trabajo del Sociólogo, Ob.cit., 1988, p. 222, aparecen otros tipos de escala.

- (137) Metodología de la investigación social. Colectivo de autores del grupo de metodología de la investigación social del departamento de comunismo científico de la facultad de filosofía e historia de la Universidad de la Habana. 1981. p. 101.
- (138) Sidney Siegel. Diseño experimental no paramétrico. 1972. p. 99-108, 288.

BIBLIOGRAFÍA

- ABASCAL, ÁNGEL [et al.]. Metodología de la enseñanza de la Educación Laboral. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1981.
- AGUIAR CHÍA, MERCEDES. [et al.]. La asimilación del contenido de la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1979.

- ALONSO FEBLES, ZORAIDA. Por qué Educación General Politécnica y Laboral. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1978.
- ALMENDROS, HERMINIO. Ideario Pedagógico: José Martí. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1990.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. Hacia una escuela de excelencia, La Habana. M.E.S. 1996.
- _____ . La cuestión del método en la investigación científica. Soporte magnético. 1999.
- ÁLVAREZ GONZÁLEZ, AURORA MARGARITA. Tareas para la estimulación de la independencia cognoscitiva con un enfoque motivador y de aplicación colectiva en escolares primarios. Tesis de maestría. I.S.P. "Félix Varela" Villa Clara. 1998
- ARIAS, GUILLERMO. Los intereses cognoscitivos. Motivo para la actividad escolar y su relación con el proceso enseñanza – aprendizaje. En: Revista Educación. Año V. No.18. jul.- sep.. 1975
- ARTEAGA VALDÉS, ELOY. El sistema de tareas para el trabajo independiente creativo de los alumnos en la enseñanza de la matemática en el nivel medio superior. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez". 2001.
- AVENDAÑO OLIVERA, RITA MARÍA y ALICIA F. MINUJIN ZMUD. Temas de psicología pedagógica para maestros II. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1989.
- AVENDAÑO OLIVERA, RITA MARÍA y ALBERTO F. LABARRERE SARDUY. Sabes enseñar a clasificar y comparar. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1989.
- ASOCIACIÓN NACIONAL DE INNOVADORES Y RACIONALIZADORES (ANIR). Legislación vigente sobre innovaciones y racionalizaciones. TOMO I. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1987.

- BACALLAO GALLESTEY, JORGE. [et al.]. Apuntes sobre aspectos metodológicos de la investigación científica. TOMO I. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1986.
- BARANOV, S. P. [et al.]. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1989.
- BENCOSME ARIAS, J. El trabajo independiente del estudiante. En Revista Varona. No. 8. La Habana. (enero – junio) 1982.
- BERMÚDEZ ZARGUERA, ROGELIO y MARICELA RODRÍGUEZ REBUSTILLO. Teoría y metodología del aprendizaje. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1996.
- BRITO FERNÁNDEZ, HÉCTOR. Psicología general para los I.S.P. TOMO II. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1989.
- _____ . Primer coloquio sobre la inteligencia. I.S.P. Enrique José Varona. Facultad de Pedagogía. 1990.
- BOZHOVICH, L.I. y L.V. BLAGONADIEZHINA. Estudio de las motivaciones de la conducta de los niños y adolescentes. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. s.a.
- BORROTO CARMONA, GERARDO. Creatividad técnica en el proceso de las asignaturas de trabajo. Conferencia. I.S.P. “E. J. Varona”. 1994.
- CAMPISTROUS PÉREZ, LUÍS y CELIA RIZO CABRERA. Indicadores e investigación educativa. Soporte magnético. Agosto de 1998.
- CARTAYA COTA, PERLA. José de la Luz y Caballero y la pedagogía de su época. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1989.
- CAICEDO, HUMBERTO. Tendencias de la investigación. Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá. Colombia. 1989.
- CEREZAL MEZQUITA, JULIO. La formación laboral de los alumnos en los umbrales del siglo XXI. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 2000.
- _____ . ¿Se trabaja en las clases de Educación Laboral?. Soporte magnético. s.a.

- _____ . El desarrollo de la concepción de la enseñanza de Educación Laboral en la secundaria básica cubana a partir de 1975. Tesis en opción al grado de Doctor. ICCP. La Habana. 2000.
- CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO A. Enfoque de la investigación educativa en América Latina. Conferencia Magistral. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana. 1 al 4 de febrero del 2000.
- COLECTIVO DE AUTORES. Superación para profesores de psicología. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1975.
- COLECTIVO DE AUTORES. Libro de trabajo del sociólogo. Editorial Progreso. Moscú. 1988.
- COLECTIVO DE AUTORES. Metodología de la investigación social: "Apuntes para un libro de texto". Ministerio de Educación Superior. La Habana. 1981.
- CONGRESO DEL P.C.C., I. Tesis y Resoluciones. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 1975.
- _____ . Resolución sobre política educacional. Editorial pueblo y Educación. La Habana. 1975.
- CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINED). Propuesta de líneas de investigación que pueden dar salida a las regularidades de las principales temáticas planteadas por las enseñanzas (Programas Ramales). La Habana. 1998.
- _____ . Direcciones principales de trabajo. La Habana. 1998.
- _____ . Programas de Educación Laboral. 7. Grado. 1991.
- _____ . Orientaciones Metodológicas para el desarrollo de los programas de Educación Laboral. 7. Grado. 1991.
- _____ . Consideraciones necesarias para el desarrollo de los programas de Educación Laboral. La Habana. 1993.
- _____ . Precisiones para la dirección del proceso docente educativo en Secundaria Básica. Curso escolar 1999-2000. Junio 1999.

- _____ . Enseñar a los alumnos a trabajar independientemente: tarea de los educadores. Impresoras gráficas del MINED. s.a.
- DANILOV, M.A. y M.N. SKATKIN. Didáctica de la escuela media. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1976.
- DE LA TEJERA DUBROQ, JOSÉ. Algunas cuestiones sobre el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los alumnos a través de las clases de Historia. En Revista Educación. Año X. No 37. La Habana. (abril – junio)1980.
- GONZÁLEZ MAURA, VIVIANA. [et al.]. Psicología para educadores. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1995.
- GONZÁLEZ, MIRIAM y OTMARA GONZÁLEZ. Tendencias pedagógicas. Ibagué. Editorial El Poirá. Colombia. 1996.
- GONZÁLEZ REY, FERNANDO. Motivación Profesional en adolescentes y jóvenes. Editorial Ciencias Sociales. Ciudad de La Habana. 1983.
- _____ . Motivación moral en adolescentes y jóvenes. Editorial Científico Técnica. La Habana. 1983.
- _____ Y ALBERTINA MITJANS MARTÍNEZ. La personalidad, su educación y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1989.
- _____ . Comunicación, personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
- GONZÁLEZ VALDÉS, AMÉRICA. Cómo propiciar la creatividad. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 1990.
- HERNÁNDEZ CALDERÍN, ERNESTO. Contenido y métodos propios del diseño y construcción de artículos en las clases de Educación Laboral. I.S.P. “E.J. Varona”. 1996.
- _____ . Formación de conocimientos y habilidades constructivas elementales en los alumnos de 7. a 9. grados en la República de Cuba. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. s.a.
- IPLAC. Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades. Soporte magnético. 1997.

- ILIASOV, I. I. Antología de la psicología pedagógica y de las edades. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1981.
- KAPITSA, P. Experimento, Teoría, Práctica. Editorial MIR. MOSCÚ. 1985.
- KLIMGBERG, LOTHAR. Introducción a la didáctica general. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1972.
- KON, I.S. Psicología de la edad juvenil. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana. 1990.
- LABARRERE R., GUILLERMINA. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1988.
- LABARRERE SARDUY, ALBERTO F. Pensamiento, análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1996.
- LARA DÍAZ, LIDIA MERCEDES. Sistemas de tareas didácticas para la dimensión del trabajo independiente en la metodología de la enseñanza de la física. Tesis doctoral. ISP "Félix Varela Pérez". Santa Clara. 1995.
- LIMA ÁLVAREZ, LEANDRO. Importancia social de un enfoque investigativo en las clases de Educación Laboral. Trabajo referativo: Problemas Sociales de la Ciencia. CEIDE. Camagüey. 1999.
- _____ . El método investigativo: una vía para el aprendizaje de la Educación Laboral. Trabajo referativo (examen de mínimo Pedagogía). CEIDE. Camagüey. 1999.
- LÓPEZ HURTADO, JOSEFINA Y BERTA DURÁN G. Superación para profesores de Psicología. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1975.
- LÓPEZ NÚÑEZ, IRMA. Sobre la necesidad de desarrollar la actividad independiente del alumno. En Revista Educación. Año 8. No. 31. La Habana. octubre – diciembre de 1978.
- MACHADO RAMÍREZ, EVELIO. Transformación – acción. Visión marxista y martiana de la investigación pedagógica en Cuba. Soporte magnético. 2001.

- _____ . Conferencias en el Centro de Estudios para la Investigación y Desarrollo de la Educación (CEIDE). Camagüey. 1999.
- MAJMUTOV, M. I. La Enseñanza problémica. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1983.
- MARÍ LOIS, JUAN [et al.] La organización del trabajo independiente de los estudiantes. REVISTA CIENTÍFICO METODOLÓGICA del I.S.P. “E. J. VARONA”. Edición especial. Año 2. Número 4 y 5. Impreso por Unidad de producción No. 3 del EIMAV. Enero – Diciembre de 1980.
- MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Obras Completas. Tomo VIII. Editorial Nacional de Cuba. La Habana, 1963.
- MARTÍNEZ LLANTADA, MARTA. Creatividad, personalidad y educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
- MARTÍNEZ LLANTADA, MARTA. Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad. Editorial Académica. La Habana. 1998.
- MINUJIN ZMUD, ALICIA y GLORIA MIRABENT PEROZO. Cómo estudiar experiencias pedagógicas de avanzada. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1989.
- MINUJIN ZMUD, ALICIA. Independencia cognoscitiva. En Revista Educación No. 44. La Habana. 1991
- MITJANS MARTÍNEZ, ALBERTINA. [et. al.]. Creatividad, personalidad y educación. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
- _____ . [et al.]. Pensar y crear, estrategias, métodos y programas. Editorial Academia. La Habana. 1995.
- MÜLER DE CEBALLOS, INGRID. Temas escogidos de la pedagogía alemana contemporánea. Santa Fé de Bogotá. Enero de 1995.
- ORELLANA, EVELIO. Trabajo independiente y creatividad. En Revista Con Luz Propia. No. 47. La Habana, septiembre – diciembre. 1999.
- PÉREZ LEMUS, LEONARDO. Educación Laboral y siglo XXI. En Revista Educación. No. 103. La Habana. mayo –agosto. 2001.

- PÉREZ, SELVA DOLORES. Aplicación del trabajo independiente en el proceso docente - educativo. En Revista Educación. No 39. La Habana. (Octubre - diciembre). 1980.
- PETROVSKY. A. V. Psicología pedagógica y de las edades. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1978.
- PIDKASISTI. P. I. La Actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1986.
- PUPO PUPO, RIGOBERTO. La actividad como categoría filosófica. Editorial Ciencias Sociales. La Habana. 1990.
- RANGEL GÓMEZ, YURI L. Fundamentos teóricos para la estructuración del contenido de la enseñanza del electromagnetismo en los Institutos Superiores Pedagógicos. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Sancti Spíritus. 1999.
- RASUMOVSKI, V. G. Desarrollo de las capacidades creadoras de los estudiantes en el proceso de enseñanza de la Física. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1987.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la Lengua Española. XXI Edición del Instituto de Lexicografía. Edición Electrónica. 1995.
- RICO MONTERO, PILAR. Cómo desarrollar en los escolares las habilidades para el control y la valoración de su trabajo docente. En Revista Experiencia Pedagógica de Avanzada. No. 10. La Habana. octubre. 1989.
- _____ . La actividad docente. Algunas consideraciones. En Revista Educación. No. 58. La Habana. julio – septiembre. 1985.
- ROJAS ARCE, CARLOS. El trabajo independiente de los estudiantes. Curso pre reunión. Pedagogía '86. La Habana. Ministerio de Educación. 1986.
- _____ . Bases para un sistema de trabajo independiente de los alumnos. En Revista Educación. No. 44. La Habana. enero – marzo. 1982.

- ROSSENTAL, M.N. y P. IUDIN. Diccionario filosófico. Editora Política. La Habana. 1981.
- RUBINSTEIN. S. L. Principios de Psicología General. Editorial Revolucionaria. La Habana, 1967.
- _____ . El desarrollo de la psicología, principios y métodos. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1978.
- SAVIN, N.V. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana. 1972.
- SHAMOVA, T.I. Activación del proceso de estudio. (Material mimeografiado). IPE Nacional. Ciudad de la Habana. 1986.
- SIEGEL, SIDNEY. Diseño experimental no paramétrico. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1972.
- SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA Y JOSÉ ZILBERSTEIN TORUNCHA. ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? Ediciones "CEIDE". Impreso en México. 2000.
- _____ . Enseñanza y aprendizaje desarrollador. Ediciones CEIDE. Impreso en México. 2000.
- _____ . Conferencia pre evento PEDAGOGÍA 2001. I.S.P. "Cap. Silverio Blanco Nuñez". Sancti Spíritus. 2000.
- SMIRNOV, A... [et. al.]. Psicología. Editora Universitaria. La Habana. 1961.
- SOLÍS ARRANDO, MARICELA. Diagnóstico de la capacidad de aprendizaje intelectual. Jornada científica. ICCP. 1988.
- SORÍS PAULA, ANDRÉS [et al.]. Metodología de la enseñanza de la Educación Laboral. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1979.
- STRESIKOSIN, VLADIMIR. Sobre la organización del proceso didáctico. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1979.
- TALÍZINA, N. F. La formación de la actividad cognoscitiva en los escolares. Ángeles Editores. México. 1992.
- _____ . Psicología de la enseñanza. Editorial Progreso. Moscú. 1988.

- TORRES, ROSA MARÍA [et al.]. Reflexiones sobre pedagogía. En Revista Papeles del CEAAL No. 2. Santiago de Chile. Enero 1992.
- TRUEBA DÁVALOS, JOSÉ. Investigación para modernizar. Rumbos para la pedagogía hoy. Guanajuato. Enero de 1989.
- TRABAJO COLECTIVO de los miembros y colaboradores de la Academia de ciencias pedagógicas de la URSS y la RDA. Pedagogía. Editorial de libros para la educación. Ciudad de la Habana. 1981.
- TRABAJO COLECTIVO de especialistas del Ministerio de Educación de Cuba bajo la dirección del ICCP. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1981.
- TURNER MARTÍ, LIDIA. Enseñar a los estudiantes a trabajar independientemente: una necesidad insoslayable. En Revista Varona. No. 3. La Habana. julio – diciembre. 1979.
- VALDÉS CASTRO, PABLO y ROLANDO VALDÉS CASTRO. Características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en las condiciones contemporáneas. Folleto. Departamento de Física I.S.P. “E.J. Varona”. 1997.
- VALDÉS VELOZ, HÉCTOR. Tecnología para la determinación de indicadores para evaluar la calidad de un sistema educativo. Curso pre congreso PEDAGOGÍA '99. La Habana. 1999.
- _____ y FRANCISCO PÉREZ ÁLVAREZ. Calidad de la educación básica y su evaluación. UNICEF. s.a.
- VALDIVIA PAIROL, GLADYS E. Teoría de la educación. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana. 1987.
- VASCO, CARLOS E. Enseñanza por búsqueda. Folleto. Universidad Nacional de Colombia. 1989.
- VALERA ALFONSO, ORLANDO. Orientaciones pedagógicas contemporáneas. Cooperativa Editorial Magisterio. Santa Fé de Bogotá. 1999.
- WALTER, FRIEDRICH [et al.]. Métodos de investigación social marxista – leninista. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 1988.

AneXOS

ANEXO 2

ENCUESTA PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE COMPETENCIA DEL EXPERTO

Nombre: _____

Nivel universitario: _____

Categoría: _____

Años de experiencia: _____

Centro de trabajo: _____

Objetivo: Determinar el coeficiente de competencia del experto.

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto al grado de relevancia de un conjunto de indicadores que presumiblemente deben servirnos para evaluar la **independencia cognoscitiva** en los estudiantes de secundaria básica, en la provincia de Sancti Spiritus, Cuba.

Necesitamos antes de realizarle la consulta correspondiente, conocer su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez de resultado de la consulta que realizaremos. Por esa razón le rogamos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva que le sea posible.

Marque con una (x), en la tabla siguiente el valor que se corresponde con el grado de conocimientos que usted posee sobre el tema "Independencia cognoscitiva". (Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde el 0 hasta el 10).

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Realice una autoevaluación del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y el criterios sobre la determinación de indicadores para evaluar la independencia cognoscitiva. Para ello, marque con una (x), según corresponda, en A (alto), M (medio) o B (bajo).

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teórico realizado por usted.			
Su experiencia obtenida.			
Trabajos de autores nacionales.			
Trabajos de autores extranjeros.			
Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición.			

ANEXO 3

ENCUESTA A EXPERTOS.

Nombre: _____
Centro de trabajo: _____
Municipio: _____

Objetivo: Validar los indicadores de la independencia cognoscitiva.

Compañero experto: con esta encuesta, pretendemos validar los indicadores de la independencia cognoscitiva lo que favorecerá el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes de la enseñanza media, por lo que necesitamos su colaboración respecto al tema.

Marque con una (x) en la tabla siguiente los indicadores que presumiblemente deben servirnos para evaluar la independencia cognoscitiva. Escriba a la derecha de cada uno C1 Imprescindible para medir la variable, C2 Muy útil para medir la variable, C3 útil para medir la variable, C4 Quizás podría servir para medir la variable, C5 No aporta nada a la medición de la variable.

Indicadores.	Marque con una (x)
• Toma de decisiones (I1).	_____
• Precisión de pensamiento (I2).	_____
• Claridad de objetivos (I3).	_____
• Autónomo (I4).	_____
• Iniciativa propia (I5).	_____
• Autosuficiente (I6).	_____
• Resoluto (I7).	_____
• Diestro (I8).	_____
• Innovador (I9).	_____
• Con método de trabajo (I10).	_____
• Emprendedor (I11).	_____
• Espontáneo (I12).	_____
• Decidido (I13).	_____
• Original (I14).	_____
• Efectivo en el trabajo (I15).	_____
• Responsable (I16).	_____

¿Considera usted necesario incluir otros indicadores?

- Enumérelos a continuación. Justifique su respuesta.

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

ANEXO 4

ENCUESTA A ALUMNOS DE 7. GRADO.

Le pedimos contestar las preguntas que aparecen a continuación, cuya finalidad es comprobar como se lleva a cabo la construcción de artículos en el taller escolar. Marque con una (x) según su opinión.

Suponga que usted necesita construir un artículo determinado para su hogar.

1. ¿ Cómo le gustaría construirlo?

- Solo _____
- Con ayuda de los padres _____
- Con ayuda del profesor _____

2. ¿ Cómo le gustaría obtener la forma del artículo?

- Ideada por usted _____
- Buscada en revistas y libros _____
- Ideada por el profesor _____
- Ideada por otra persona _____.

3. ¿ Quién decide que artículo se construirá en el taller de la escuela?

- Lo decide el profesor _____
- Lo deciden los alumnos _____
- Lo decide el director de la escuela u otra persona _____

4. Los artículos que se construyen en el taller de la escuela: ¿Son similares a los que se venden en la tienda?

- Si son similares _____
- Son similares en algo _____
 - No son similares _____

ANEXO 5

ENCUESTA A PROFESORES

NOMBRE: _____

CENTRO: _____

MUNICIPIO: _____

ESPECIALIDAD: _____

Objetivo: Comprobar cuales son los pasos que se cumplen del Proceso Constructivo.

Marque con una X cual paso del Proceso Constructivo en su opinión se cumplen o no en el taller escolar.

___ 1. Explicación de la función social que desempeña el artículo a construir.

___ a) Análisis de su estructura general.

___ b) Fundamentación del principio de funcionamiento.

___ 2. Familiarización con la representación gráfica.

___ a) Interpretación de croquis, esquemas y dibujos.

___ b) Análisis de las formas geométricas del artículo.

___ c) Ejercitación en la confección de croquis.

___ d) Inclusión de posibles cambios o modificaciones en los dibujos.

___ 3. Explicación y análisis de los principios o reglas del diseñador escolar.

___ 4. Familiarización con los elementos de la técnica y con ejemplos de soluciones constructivas en artículos terminados.

___ 5. Realización de la planificación tecnológica.

___ a) Ejecución de las operaciones relacionadas con la elaboración de diferentes piezas de los artículos a construir.

___ 6. Elaboración de las piezas correspondientes.

___ a) Realización de modificaciones al diseño de los elementos de las piezas terminadas, según sea necesario.

___ 7. Montaje del artículo.

___ a) Comprobación de su funcionamiento (ensayo).

___ 8. Realización de posibles ajustes, correcciones o cambios en el diseño de piezas, elementos de piezas o en los tipos de uniones seleccionados.

ANEXO 6
GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES.

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

Objetivo: Comprobar el cumplimiento de los objetivos del programa de estudio de la asignatura Educación Laboral, área: Trabajos de taller.

No	OBJETIVOS	CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Formar una concepción científica del mundo.			
2	Desarrollar habilidades generales de carácter intelectual como:			
	- Observar y analizar objetos y procesos que coadyuven a su familiarización con el desarrollo científico técnico alcanzado.			
	- Planificar la representación y construcción de artículos de utilidad social.			
	- Clasificar y ordenar las herramientas y medios de trabajo en los diferentes puestos para el desarrollo de la actividad práctica.			
	- Explicar y argumentar los diferentes pasos para la ejecución de las actividades prácticas y construcción de artículos.			
	- Comprender y analizar los problemas técnicos relacionados con la representación, construcción y reparación de artículos, a partir de lo cual se transfieran conocimientos y habilidades.			
3	Desarrollar habilidades prácticas específicas mediante la utilización de diferentes herramientas y medios de trabajo.			

ANEXO 7
GUÍA DE OBSERVACIÓN A CLASES.

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar el cumplimiento de los pasos del Proceso Constructivo de artículos.

N.	PASOS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO ACTUAL	CUMPLIMIENTO		OBS.
		SI	NO	
1	Explicación de la función social que desempeña el artículo a construir.			
	a) Análisis de su estructura general.			
	b) Fundamentación del principio de funcionamiento.			
2	Familiarización con la representación gráfica.			
	a) Interpretación de croquis, esquemas y dibujos.			
	b) Análisis de las formas geométricas del artículo.			
	c) Ejercitación en la confección de croquis.			
3	d) Inclusión de posibles cambios o modificaciones en los dibujos.			
	Explicación y análisis de los principios o reglas del diseñador escolar.			
4	Familiarización con los elementos de la técnica y con ejemplos de soluciones constructivas en artículos terminados.			
5	Realización de la planificación tecnológica.			
	a) Ejecución de las operaciones relacionadas con la elaboración de diferentes piezas de los artículos a construir.			
6	Elaboración de las piezas correspondientes.			
	a) Realización de modificaciones al diseño de los elementos de las piezas terminadas, según sea necesario.			
7	Montaje del artículo.			
	a) Comprobación de su funcionamiento (ensayo).			
8	Realización de posibles ajustes, correcciones o cambios en el diseño de las piezas, elementos de piezas o en los tipos de uniones seleccionados.			

ANEXO 8
GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que

determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	TOMAR DECISIONES (1)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				
%				

ANEXO 9
GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	CLARIDAD DE OBJETIVOS (12)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				
%				

ANEXO 10

GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que

determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	AUTONOMÍA (13)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				
%				

ANEXO 11
GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que

determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	INICIATIVA PROPIA (14)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				
%				

ANEXO 12
GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que

determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	AUTOSUFICIENTE (15)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				
%				

ANEXO 13
GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que

determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	INNOVADOR (I6)		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
TOTAL				
%				

ANEXO 14

GUÍA DE OBSERVACIÓN

ASIGNATURA: _____

PROFESOR: _____

ESCUELA: _____

SEMANA: _____ CLASE #: _____ CANT. H/C: _____

Objetivo: Comprobar a través de la clase la presencia de los indicadores que determinan la existencia de la independencia cognoscitiva en los alumnos.

No	Nombres y Apellidos	MÉTODO de TRABAJO (17)					
		Organiza el puesto de trabajo			Trabaja según el orden lógico de elaboración		
		A	M	B	A	M	B
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
TOTAL							
%							

ANEXO 15

PARÁMETROS DE LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

PARÁMETROS		POBLACIÓN	MUESTRA
EDAD		11 AÑOS: 58% 12 AÑOS: 42%	11 AÑOS: 57% 12 AÑOS: 43%
PROCEDENCIA DE PRIMARIA 6. GRADO	URBANA	94%	93,3%
	RURAL	6%	7%
EVALUACIÓN	EDUCACIÓN LABORAL	CON 100 PUNTOS: 80,4% + 90 PUNTOS: 19,5%	CON 100 PUNTOS: 87% + 90 PUNTOS: 13%
	TODAS LAS ASIGNATURAS	CON 100 PUNTOS: 26% + 90 PUNTOS: 67.07% - 90 PUNTOS: 7,31%	CON 100 PUNTOS: 27% + 90 PUNTOS: 73%
SEXO		MASCULINO: 33,5% FEMENINO: 66,46%	MASCULINO: 33% FEMENINO: 67%
CANTIDAD		164	30 (18,2%)

ANEXO 17

COEFICIENTE DE COMPETENCIA (Kc).

Kc	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1
Expertos		8			8	4	8	4	

ANEXO 18

COEFICIENTE DE ARGUMENTACIÓN (Ka).

Ka	0.8	0.9	1
Expertos	12	12	8

ANEXO 19

$$\text{Coeficiente : } K = \frac{kc + ka}{2}$$

K	0.25 a	0.30 a	0.40 a	0.50 a	0.60 a	0.70 a	0.80 a	0.90 a	1	Total
Expertos	0.29	0.39	0.49	0.59	0.69	0.79	0.89	0.99	4	32

ANEXO 20

TABLA DE FRECUENCIA, REPRESENTADA EN LA MATRIZ.

MATRIZ DE FRECUENCIA						
Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5	TOTAL
I1	28	1	1	1	1	32
I2	22	7	1	1	1	32
I3	22	4	4	1	1	32
I4	12	16	2	1	1	32
I5	22	4	4	1	1	32
I6	22	5	3	1	1	32
I7	1	1	1	1	28	32
I8	1	1	1	2	27	32
I9	22	7	1	1	1	32
I10	16	10	4	1	1	32
TOTAL	168	56	22	11	63	

ANEXO 21

TABLA DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

MATRIZ DE FRECUENCIAS ACUMULADAS					
Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5
I1	28	29	30	31	32
I2	22	29	30	31	32
I3	22	26	30	31	32
I4	12	28	30	31	32
I5	22	26	30	31	32
I6	22	27	30	31	32
I7	1	2	3	4	32
I8	1	2	3	5	32
I9	22	29	30	31	32
I10	16	26	30	31	32
TOTAL	168	224	246	257	

ANEXO 22

TABLA DE FRECUENCIAS RELATIVAS ACUMULADAS.

MATRIZ DE FRECUENCIAS RELATIVAS ACUMULADAS					
Indicadores	C1	C2	C3	C4	C5
I1	0,88	0,91	0,94	0,97	1,00
I2	0,69	0,91	0,94	0,97	1,00
I3	0,69	0,81	0,94	0,97	1,00
I4	0,38	0,88	0,94	0,97	1,00
I5	0,69	0,81	0,94	0,97	1,00
I6	0,69	0,84	0,94	0,97	1,00
I7	0,03	0,06	0,09	0,13	1,00
I8	0,03	0,06	0,09	0,16	1,00
I9	0,69	0,91	0,94	0,97	1,00
I10	0,50	0,81	0,94	0,97	1,00

ANEXO 23

TABLA DE VALORES DE LAS PROBABILIDADES CALCULADAS.

MATRIZ DE VALORES DE ABSCISAS					
Indicadores	C1	C2	C3	C4	Suma
I1	1,15	1,32	1,53	1,86	5,87
I2	0,49	1,32	1,53	1,86	5,20
I3	0,49	0,89	1,53	1,86	4,77
I4	-0,32	1,15	1,53	1,86	4,23
I5	0,49	0,89	1,53	1,86	4,77
I6	0,49	1,01	1,53	1,86	4,90
I7	-1,86	-1,53	-1,32	-1,15	-5,87
I8	-1,86	-1,53	-1,32	-1,01	-5,72
I9	0,49	1,32	1,53	1,86	5,20
I10	0,00	0,89	1,53	1,86	4,28
Suma	-0,45	5,71	9,64	12,74	27,64

ANEXO 24

TABLA PARA OBTENER LOS VALORES DE ESCALA DE LOS INDICADORES.

MATRIZ DE VALORES DE ABSCISAS							
Indicadores	C1	C2	C3	C4	Suma	Promedio	Escala
I1	1,15	1,32	1,53	1,86	5,87	1,466	-0,315
I2	0,49	1,32	1,53	1,86	5,20	1,301	-0,149
I3	0,49	0,89	1,53	1,86	4,77	1,193	-0,042
I4	-0,32	1,15	1,53	1,86	4,23	1,057	0,094
I5	0,49	0,89	1,53	1,86	4,77	1,193	-0,042
I6	0,49	1,01	1,53	1,86	4,90	1,224	-0,072
I7	-1,86	-1,53	-1,32	-1,15	-5,87	-1,466	2,618
I8	-1,86	-1,53	-1,32	-1,01	-5,72	-1,431	2,583
I9	0,49	1,32	1,53	1,86	5,20	1,301	-0,149
I10	0,00	0,89	1,53	1,86	4,28	1,071	0,081
Suma	-0,45	5,71	9,64	12,74	27,64	6,91	
Límites	-0,075	0,95	1,61	2,12	4,61	1,15	

ANEXO 25

PLAN TEMÁTICO DE LA ASIGNATURA TRABAJOS DE TALLER, EN 7. GRADO.

FRECUENCIA SEMANAL: 2 H/C CONTINUADAS.
(ESBU).

UNIDADES	TEMÁTICA	HORAS CLASE
1	Generalidades	4
2	Trabajos con la madera, los metales o la combinación de ambos.	30
3	Trabajo con la madera, los metales y los circuitos eléctricos.	36
	Días feriados	6
	Reserva	4
	Total	80

ANEXO 26

DOSIFICACIÓN DEL CONTENIDO ANTES DEL EXPERIMENTO.

ÁREA: Trabajos de taller. 7. Grado. 80 h/c

Frecuencia semanal: 2 h/c continuadas. (ESBU)

U.	TEMÁTICA	H/ C	SEMA NA
1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Generalidades: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Presentación y análisis de los objetivos en el grado. 1.2 Análisis de las características del sistema de evaluación en el grado. 1.3 Organización de las brigadas de trabajo y selección de monitores o jefes de producción. 1.4 Características del taller de Educación Laboral. 	2	1
	<ul style="list-style-type: none"> 1.5 Nociones sobre la organización del trabajo. 1.6 Planificación del trabajo. 	2	2
2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Trabajo con la madera, los metales o la combinación de ambos. <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Construcción y reparación de objetos utilizando diferentes tipos de madera. Análisis operacional. 	10	Desde la 3 hasta la 7
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2 Construcción y reparación de objetos utilizando alambres, metal laminado, diferentes perfiles de metal o la combinación de estos con la madera. 	10	Desde la 8 Hasta la 12
	<ul style="list-style-type: none"> 2.3 Construcción y reparación de objetos y solución de tareas socialmente útiles, donde combinen alambres, metal laminado, diferentes perfiles de metal o la combinación de estos con la madera y apliquen los conocimientos y habilidades adquiridas. 	10	Desde la 13 Hasta la 17
3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Trabajo con la madera, los metales y los circuitos eléctricos <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Generalidades sobre la electricidad. 	2	18
	<ul style="list-style-type: none"> 3.2 Materiales utilizados en las instalaciones eléctricas. 	2	19
	<ul style="list-style-type: none"> 3.3 Instalaciones de circuitos eléctricos por superficie. 	6	Desde la 20 Hasta la 22
	<ul style="list-style-type: none"> 3.4 Instalaciones eléctricas por conducto. 	6	Desde la 23 hasta la 25
	<ul style="list-style-type: none"> 3.5 Reparación sencilla de instalaciones y equipos eléctricos. 	4	Desde la 26 hasta la 27
	<ul style="list-style-type: none"> 3.6 Proceso Constructivo de objetos donde se combinen el trabajo con la madera, los metales y los circuitos eléctricos. 	16	Desde la 28 hasta la 35
Días feriados		6	
Reserva		4	

ANEXO 27

DISTRIBUCIÓN DEL CONTENIDO PARA APLICAR EL EXPERIMENTO.

ÁREA: Trabajos de taller. 7. Grado. 60 h/c

Frecuencia semanal: 2 h/c continuadas. (ESBU)

U	TEMÁTICA	H/C	SEMANA
1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Generalidades: <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Presentación y análisis de los objetivos en el grado. 1.2 Análisis de las características del sistema de evaluación en el grado. 1.3 Organización de las brigadas de trabajo y selección de monitores o jefes de producción. 1.4 Características del taller de Educación Laboral. 	2	1
	<ul style="list-style-type: none"> 1.5 Nociones sobre la organización del trabajo. 1.6 Planificación del trabajo. 	2	2
2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Trabajo con la madera, los metales o la combinación de ambos. 2.1 Construcción y reparación de artículos utilizando diferentes tipos de madera. Análisis operacional (<i>PRE TEST</i>). 	10	Desde la 3 hasta la 7
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2 Construcción y reparación de artículos utilizando alambres, metal laminado, diferentes perfiles de metal o la combinación de estos con la madera. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 Necesidad de artículos para la escuela, la comunidad y la familia. Intercambio de ideas. Demanda sobre los artículos a construir.(Pregunta escrita) 	2	8
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.2 Selección del proyecto. Búsqueda de información y actualización sobre la historia del artículo a construir. (Inicio <i>MID TERM TEST</i>). 	2	9
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.3 Elementos del diseño. Concepto. Diseño del artículo. Croquis. 	2	10
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.4 Modelado del artículo con plastilina, barro o tallado en madera. Técnicas del modelado. Concepto. 	2	11
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.5 Visualizar el artículo mediante la computación. Modificación del mismo, si es necesario. 	2	12
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.6 Recolección de materia prima para la construcción del artículo 	2	13
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.7 Función social del artículo. Representación con instrumentos. Documentación técnica. 	2	14
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.8 Análisis del orden lógico de elaboración del artículo. Ensayo o funcionamiento. 	2	15
	<ul style="list-style-type: none"> 2.2.9 Construcción del artículo. (Fin <i>MID TERM TEST</i>) 	4	16 y 17
	<ul style="list-style-type: none"> 2.3 Construcción y reparación de artículos y solución de tareas socialmente útiles, donde combinen alambres, metal laminado, diferentes perfiles de metal o la combinación de estos con la madera y apliquen los conocimientos y habilidades adquiridas. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1 Elementos del diseño. Diseño del artículo. Croquis. (Inicio <i>POST TEST</i>) 	2	18
	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.2 Modelado del artículo con plastilina, barro o tallado en madera. Técnicas del modelado. 	2	19
	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.3 Visualizar el artículo mediante la computación. Modificación del mismo, si es necesario. 	2	20
	<ul style="list-style-type: none"> 2.3.4 Recolección de materia prima para la construcción del artículo. 	2	21
<ul style="list-style-type: none"> 2.3.5 Función social del artículo. Representación con instrumentos. Documentación técnica. 	2	22	
<ul style="list-style-type: none"> 2.3.6 Análisis del orden lógico de elaboración del artículo. Ensayo o funcionamiento. 	2	23	
<ul style="list-style-type: none"> 2.3.7 Construcción del artículo. (Fin <i>POST TEST</i>) 	4	24 Y 25	
3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Trabajo con la madera, los metales y los circuitos eléctricos <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Generalidades sobre la electricidad. 	2	26
	<ul style="list-style-type: none"> 3.2 Materiales utilizados en las instalaciones eléctricas. 	2	27
	<ul style="list-style-type: none"> 3.3 Instalaciones de circuitos eléctricos por superficie. 3.4 Proceso Constructivo de objetos donde se combinen el trabajo con la madera, los metales y los circuitos eléctricos. 	6	28, 29 Y 30
Días feriados		6	
Reserva		4	

ANEXO 29

RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS DE LAS GUÍAS DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DURANTE EL MID TERM TEST.

No	Nombre y apellidos	I1			I2			I3			I4			I5			I6			I7			Independencia Cognoscitiva			Total			%A	%M	%B			
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B									
1			M		A				M			M				M			B	A				M			2	4	1	29	57	14		
2		A			A					B		M				M				B	A				M			3	2	2	43	29	29	
3		A			A			A				A				A					A			A				7			100			
4			M		A				M			M				M				B		M			M			1	5	1	14	71	14	
5		A			A					B		M				B				B	A				M			3	1	3	43	14	43	
6		A			A					B		M				M			M			M			M			2	4	1	29	57	14	
7				B		M			M			M				B			M			M			M				5	2		71	29	
8		A				M				B			B		M			M			A				M			2	3	2	29	43	29	
9		A				M			M			M				M				B		M			M			1	5	1	14	71	14	
10		A			A				M			M				B				B	A				M			3	2	2	43	29	29	
11				B		M			M				B		M					B		M			M				4	3		57	34	
12		A			A				M				B			B				B	A				M			3	1	3	43	14	43	
13			M		A				M				B			B		M			A				M			2	3	2	29	43	29	
14		A			A			A				A			A				A			A			A			7			100			
15		A			A			A				M		A				M			A				A			5	2		71	29		
16		A			A			A				A			A				A				M			M			6	1		86	14	
17				B		M			M			M				B				M	A				M			1	4	2	14	57	29	
18		A				M			M			M				M				B		M			M			1	5	1	14	71	14	
19		A				M				B			B		M			M			A				M			2	3	2	29	43	29	
20			M		A				M				B			B			M		A				M			2	3	2	29	43	29	

(CONTINUACIÓN ANEXO 29)

21			B	M			M			B		M			B		M			M			4	3		57	43				
22		A		A				B		M			B		B	A				M		3	1	3	43	14	43				
23		A		A		A				M		A			M		A			A		5	2		71	29					
24			M	A			M			M			M		B		M			M		1	5	1	14	71	14				
25			M	A			M			M			M		B	A				M		2	4	1	29	57	14				
26		A		A				B		M			M		B	A				M		3	2	2	43	29	29				
27		A		A		A			A			A				A				A		7			100						
28		A		A			M			M			B		B	A				M		3	2	2	43	29	29				
29		A		A			M			B			B		B	A				M		3	1	3	43	14	43				
30		A		A				B		M			M		M					M		2	4	1	29	57	14				
TOTAL		20	6	4	22	8		6	16	8	4	18	10	6	14	10	4	10	16	14	16		12	18		27	27	24			
%		67	20	13	73	27		20	53	27	13	60	33	20	47	33	13	33	53	47	33		40	60		90	90	80			

ANEXO 30
RESULTADOS GENERALES OBTENIDOS DE LAS GUÍAS DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR LA
INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DURANTE EL POST TEST.

No	Nombre y apellidos	I1			I2			I3			I4			I5			I6			I7			Independencia Cognoscitiva			Total			%A	%M	%B				
		A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B							
1		A			A			A			A				M		A			A			A			A				6	1		86	14	
2		A			A					B	A				M		A				M				A				4	2	1	57	29	14	
3		A			A			A			A			A			A			A				A				7			100				
4			M		A				M			M			M			M		A					M			2	5		29	71			
5		A			A					B			B			B		M			M				M			2	2	3	29	29	43		
6		A			A					B		M			M		M			M					M			2	4	1	29	57	14		
7			M			M			M			M				B		M			M					M			6	1		86	14		
8		A			A				M				B		M		A			A				A				4	2	1	57	29	14		
9		A				M			M			M			M					B	A				M			2	4	1	29	57	14		
10		A			A				M			M				B				B	A				M			3	2	2	43	29	29		
11				B		M			M				B	A				M			M				M			1	4	2	14	57	29		
12		A			A				M			M			M			M		A					M			3	4		43	57			
13		A			A			A				M			M			M		A				A				4	3		57	43			
14		A			A			A			A			A			A			A				A				7			100				
15		A			A			A			A			A			A			A				A				7			100				
16		A			A			A			A			A			A			A				A				7			100				
17			M			M			M			M				B		M		A					M			1	5	1	14	71	14		
18		A				M			M			M			M					B	A				M			2	4	1	29	57	14		
19		A			A				M				B		M		A			A				A				4	2	1	57	29	14		
20		A			A			A				M			M			M		A				A				4	3		57	43			

(CONTINUACIÓN ANEXO 30)

21			B		M			M				B	A				M		M			M		1	4	2	14	57	29	
22		A		A					B			B			B		M		A			M		3	1	3	43	14	43	
23		A		A			A		A			A			A				A			A		7			100			
24			M	A				M			M				M			M	A			M		2	5		29	71		
25		A		A			A		A					M		A			A			A		6	1		86	14		
26		A		A					B	A					M			A				A		5	1	1	71	14	14	
27		A		A			A		A			A			A				A			A		7			100			
28		A		A				M			M						B		B	A			M		3	2	2	43	29	29
29		A		A				M			M				M			M	A			M		3	4		43	57		
30		A		A					B		M				M			M	A			M		3	3	1	43	43	14	
TOTAL		24	4	2	24	6		10	14	6	10	14	6	8	16	6	12	14	4	20	10	14	16		30	24	16			
%		80	13	7	80	20		33	47	20	33	47	20	27	53	20	40	47	13	67	33	47	53		100	80	53			

ANEXO 31
EVOLUCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DESDE EL PRE TEST,
DURANTE EL MID TERM TEST Y EL POST TEST EN CADA
CATEGORÍA.

No	PRUEBA	CATEGORÍAS		
		ALTA	MEDIA	BAJA
1	PRE TEST		4	4
	MID TERM TEST	3	4	1
	POST TEST	7	1	
2	PRE TEST		4	4
	MID TERM TEST	3	3	2
	POST TEST	5	2	1
3	PRE TEST	6	2	
	MID TERM TEST	8		
	POST TEST	8		
4	PRE TEST		5	3
	MID TERM TEST	1	6	1
	POST TEST	2	6	
5	PRE TEST		1	7
	MID TERM TEST	3	1	4
	POST TEST	3	2	3
6	PRE TEST	1	3	4
	MID TERM TEST	3	4	1
	POST TEST	3	4	1
7	PRE TEST		2	6
	MID TERM TEST		6	2
	POST TEST	1	6	1
8	PRE TEST	2	1	5
	MID TERM TEST	3	3	2
	POST TEST	5	2	1
9	PRE TEST		5	3
	MID TERM TEST	1	6	1
	POST TEST	2	5	1
10	PRE TEST		6	2
	MID TERM TEST	3	3	2
	POST TEST	4	2	2
11	PRE TEST		4	4
	MID TERM TEST		5	3
	POST TEST	1	5	2
12	PRE TEST	1	1	6
	MID TERM TEST	3	2	3
	POST TEST	3	5	
13	PRE TEST	1	3	4
	MID TERM TEST	2	4	2
	POST TEST	5	3	
14	PRE TEST	5	3	
	MID TERM TEST	8		
	POST TEST	8		
15	PRE TEST	2	6	
	MID TERM TEST	6	2	
	POST TEST	8		
16	PRE TEST	6	2	
	MID TERM TEST	8		
	POST TEST	8		
17	PRE TEST		2	6
	MID TERM TEST		6	2
	POST TEST	1	6	1
18	PRE TEST		5	3
	MID TERM TEST	1	6	1
	POST TEST	2	5	1

(CONTINUACIÓN ANEXO 31)

19	PRE TEST	2	1	5
	MID TERM TEST	3	3	2
	POST TEST	5	2	1
20	PRE TEST	1	3	4
	MID TERM TEST	2	4	2
	POST TEST	5	3	
21	PRE TEST		4	4
	MID TERM TEST		5	3
	POST TEST	1	5	2
22	PRE TEST		1	7
	MID TERM TEST	3	1	4
	POST TEST	3	2	3
23	PRE TEST	2	6	
	MID TERM TEST	6	2	
	POST TEST	8		
24	PRE TEST		5	3
	MID TERM TEST	1	6	1
	POST TEST	2	6	
25	PRE TEST		4	4
	MID TERM TEST	3	4	1
	POST TEST	7	1	
26	PRE TEST		4	4
	MID TERM TEST	3	3	2
	POST TEST	5	2	1
27	PRE TEST	5	3	
	MID TERM TEST	8		
	POST TEST	8		
28	PRE TEST		6	2
	MID TERM TEST	3	3	2
	POST TEST	4	2	2
29	PRE TEST	1	1	6
	MID TERM TEST	3	2	3
	POST TEST	3	5	
30	PRE TEST	1	3	4
	MID TERM TEST	3	4	1
	POST TEST	3	4	1
TOTAL	PRE TEST	14	30	24
	MID TERM TEST	26	26	24
	POST TEST	30	24	16
%	PRE TEST	47	100	80
	MID TERM TEST	87	87	80
	POST TEST	100	80	53

ANEXO 32
CATEGORÍAS QUE PERMANECIERON ESTABLES EN LOS ESTUDIANTES.

No	CATEGORÍAS								
	PRE TEST			MID TERM TEST			POST TEST		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B
1		2	1		2	1		1	
2		2	2		3	2		2	1
3									
4		4	1		6	1		5	
5			4		1	3		1	3
6		2	1		5	1		4	1
7		2	2		6	2		5	1
8			2		1	2		1	1
9		4	1		6	1		5	1
10		3	2		3	2		2	2
11		4	3		5	3		4	2
12		1	3		2	3		1	
13		2	2		3	2		1	
14									
15		2			2				
16									
17		2	3		6	2		5	1
18		4	1		6	1		5	1
19			2		1	2		1	1
20		2	2		3	2		1	
21		4	3		5	3		4	2
22			4		1	3		1	3
23		2			2				
24		4	1		6	1		5	
25		2	1		2	1		1	
26		2	2		3	2		2	1
27									
28		3	2		3	2		2	2
29		1	3		2	3		1	
30		2	1		5	1		4	1
TOTAL		22	24		26	24		24	16
%		73	80		87	80		80	53

ANEXO 33

CANTIDAD DE CATEGORÍAS MEDIA (M) Y BAJA (B) QUE NO EVOLUCIONARON POR CADA INDICADOR. (POST TEST).

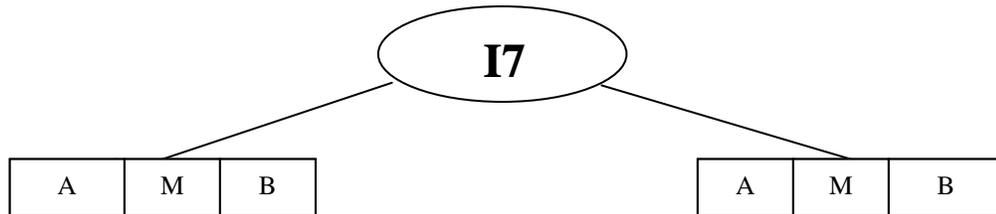
Indicadores	I1		I2	I3		I4		I5		I6		I7
	M	B	M	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Total	4	2	6	14	6	14	6	16	6	14	4	6
%	13	7	20	47	20	47	20	53	20	47	13	20

ANEXO 34
DIFERENCIA DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DE LOS
ALUMNOS ENTRE LAS PRUEBAS DE ENTRADA Y FINAL.

No	Nombre y Apellidos	Independencia cognoscitiva (PRE TEST)	Independencia cognoscitiva (POST TEST)	d
1		B	A	2
2		B	A	2
3		A	A	0
4		M	M	0
5		B	M	1
6		B	M	1
7		B	M	1
8		B	A	2
9		M	M	0
10		M	M	0
11		B	M	1
12		B	M	1
13		B	A	2
14		A	A	0
15		M	A	1
16		A	A	0
17		B	M	1
18		M	M	0
19		B	A	2
20		B	A	2
21		B	M	1
22		B	M	1
23		M	A	1
24		M	M	1
25		B	A	2
26		M	A	1
27		A	A	0
28		M	M	0
29		B	M	1
30		B	M	1

ANEXO 35

ESCALA UNIDIMENSIONAL PARA EL INDICADOR "CON MÉTODO DE TRABAJO" (I7).

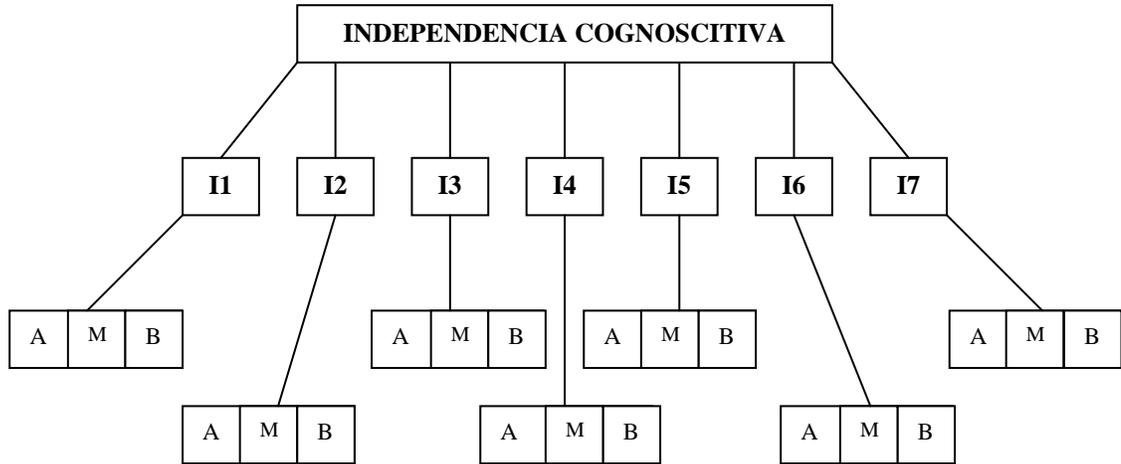


COMBINACIONES POR CATEGORÍAS

A (3)	M (2)	B (1)
A-A	A-B	M-B
A-M	M-M	B-M
M-A	B-A	B-B

ANEXO 36

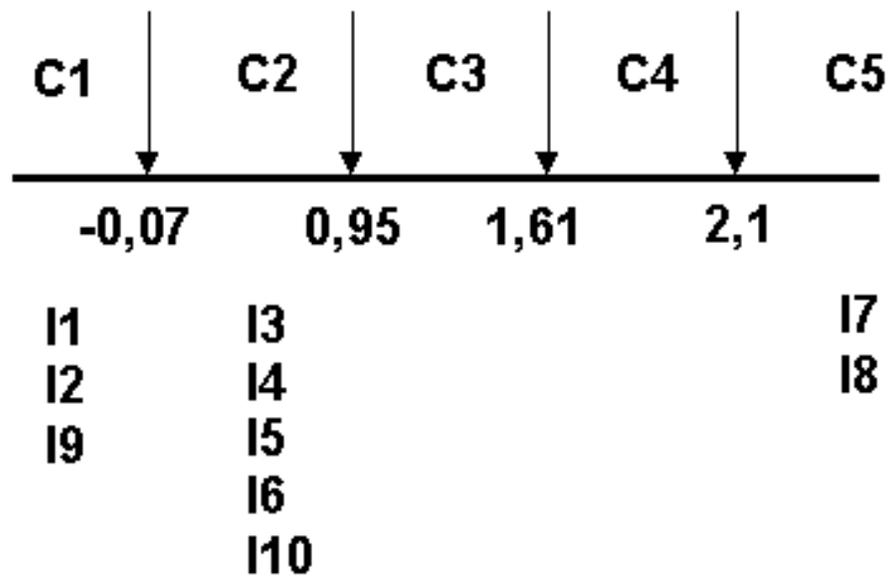
ESCALA UNIDIMENSIONAL PARA CADA INDICADOR DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA.



COMBINACIONES		
A (3)	M (2)	B (1)
AAAAAAA	MMMMMMM	BBBBBBB
AAAAAAM	MMMMMMA	BBBBBBBA
AAAAAMM	MMMMMAA	BBBBBBAA
AAAAMMM	MMMMAAA	BBBBBAAA
AAAAMAA	MAMMMMA	BBMBMBM
AABAMAM	AABBBMM	BMBMBBM
AAMBMAA	AABMMMM	MABBMBB
AAAMMMA	MMMMBMM	BBMBBBB
AAAMAMA	AMMMMBA	MBBBBBA
AAAMMAMA	AAMMBBA	BMBBMBM
AMMAAAA	BMMBAMM	BMMBBBA
AMAAAAA	AAMMMMA	BBBBMMM
ABBAAAA	MAMMMBA	AAMBBBB
ABAAAAA	MMMMBMA	AMB BBBB
AAAAMMB	AABMMBA	ABBBBBB
AAAAMB	MAMMMBM	BBBBBAM
AAAAMBB	AABMBBA	BBBBBAAM
BAAAAAA	AABMMMM	BAABBBB
BAAAAAB	BMMMBMM	BABBBBB
BAAAABB	AMBBMMA	BBBBBBM
AAAMBAA	AMMMMBM	BBBBBMM
AAAAMB	AAMMBBA	BBBBMMM
MBAAAAA	BMMBMBM	BABABBB
AMMBAAA	AAMBBBA	BMBABBB
AAMMBAA	MAMBBMA	BAMBABB
AAAMMBA	BMBMMBM	BBMBBAB
AAAAMMB	MBMMBBM	BBABMBB
AABAMAA	MMMMBBM	BBABBBM
AAABBAA	BMMMMMB	MBBAMBB
AAMAMAA	BMMAMMB	ABBBBBM

ANEXO 37

GRÁFICA LINEAL CON LOS VALORES DE ESCALA DE LOS LÍMITES DE CATEGORÍAS.



ANEXO 38

ESTRUCTURA DE LA VARIANTE METODOLÓGICA

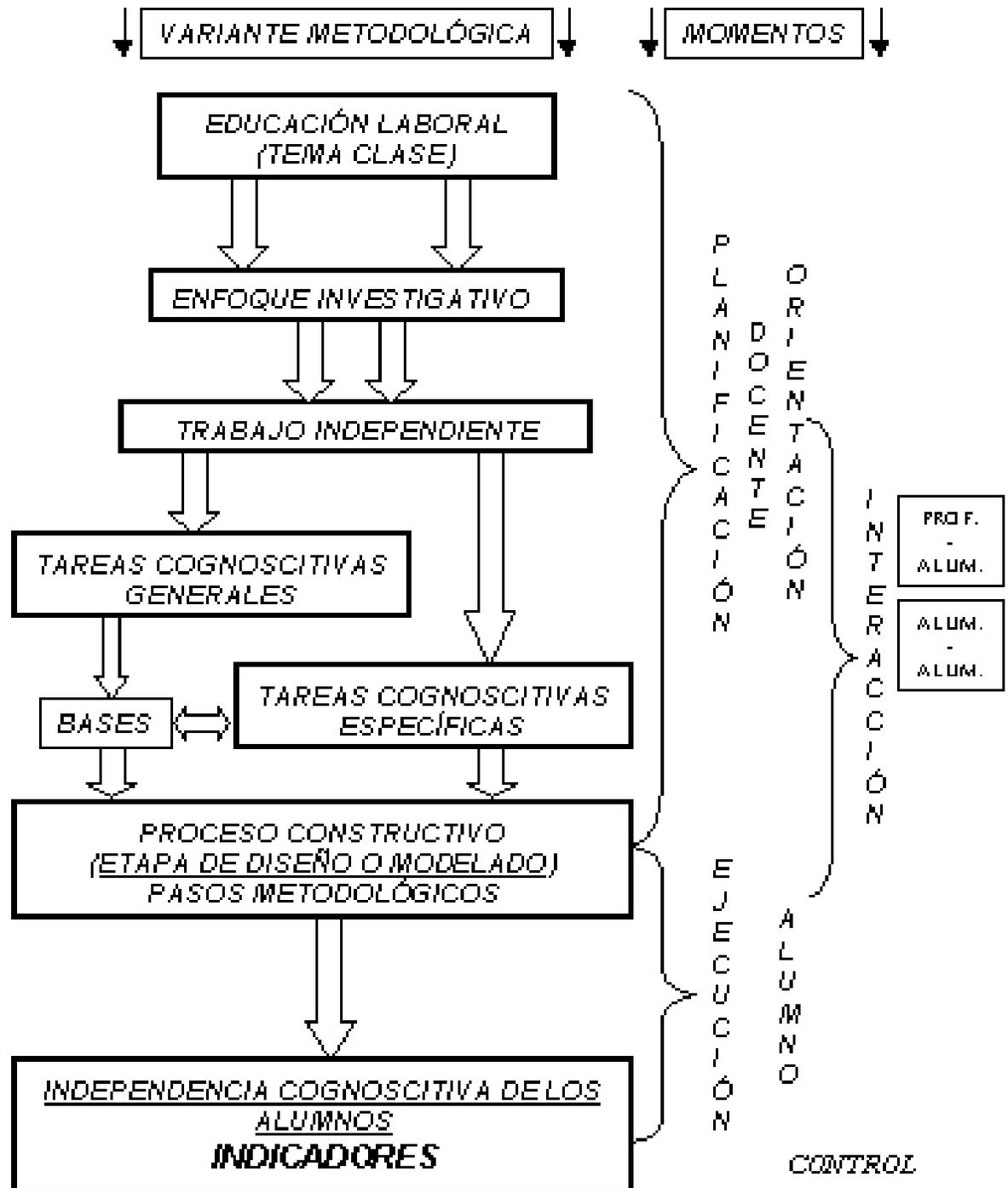


GRÁFICO 39

RESULTADOS DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES DE 7. GRADO

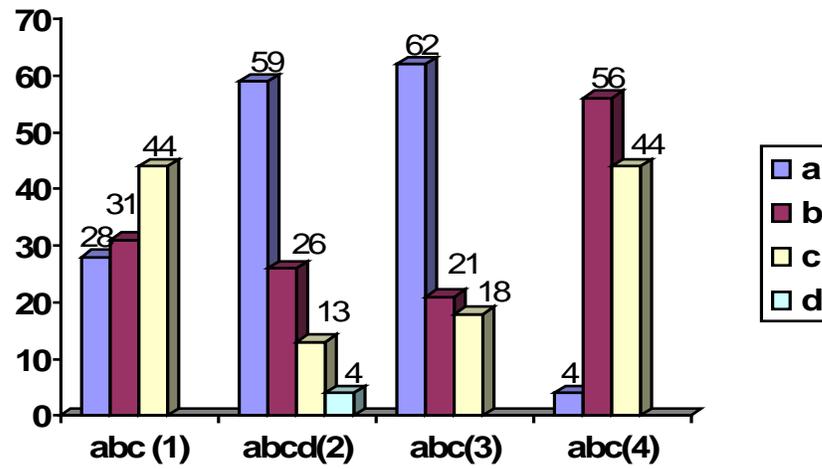


GRÁFICO 40

RESULTADOS DE LAS CATEGORÍAS ALTA (A), MEDIA (M) Y BAJA (B)
DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DURANTE EL PRE TEST.

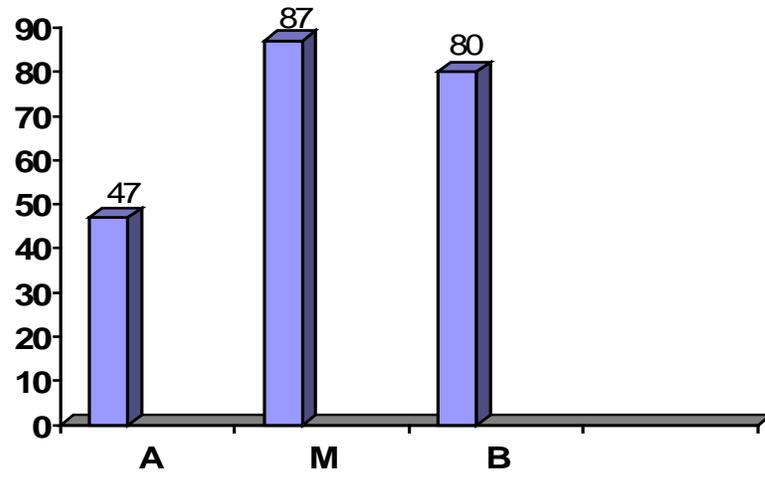


GRÁFICO 41

RESULTADOS DE LAS CATEGORÍAS ALTA (A), MEDIA (M) Y BAJA (B)
DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DURANTE EL MID TERM
TEST.

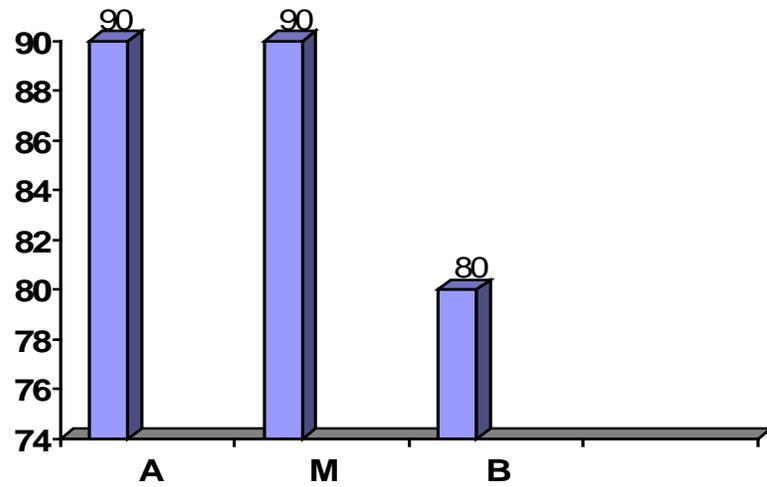


GRÁFICO 42

RESULTADOS DE LAS CATEGORÍAS ALTA (A), MEDIA (M) Y BAJA (B)
DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DURANTE EL POST TEST.

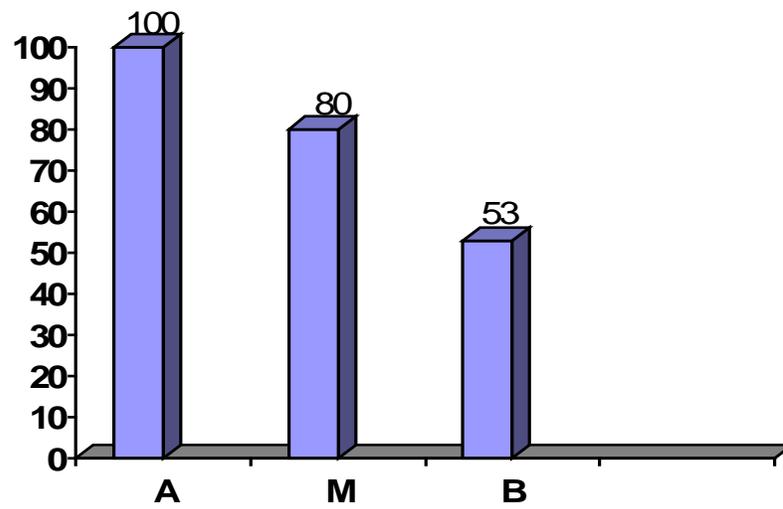


GRÁFICO 43

COMPORTAMIENTO EN LA EVOLUCIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DURANTE EL PRE TEST, MID TERM TEST Y POST TEST.

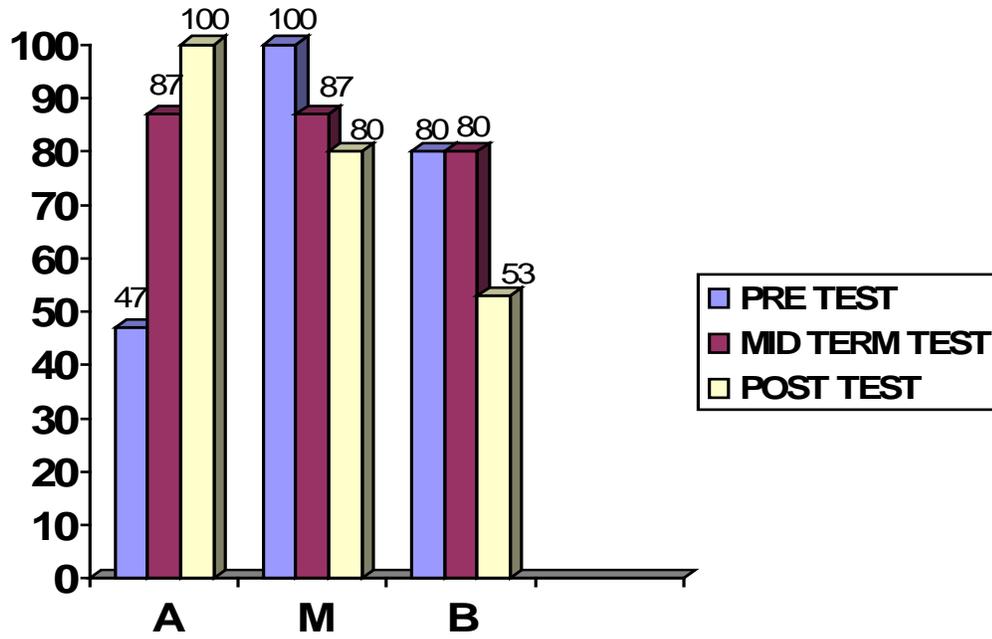


GRÁFICO 44

RESULTADOS DE LAS CATEGORÍAS ESTABLES DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA, MEDIA(M) Y BAJA(B).

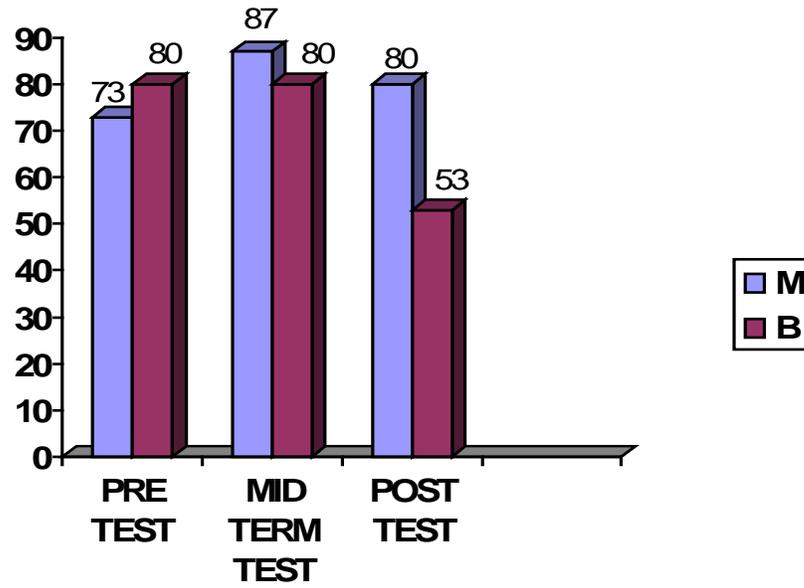


GRÁFICO 45

RESULTADO DE LAS CATEGORÍAS MEDIA (M) Y BAJA (B) DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA QUE EVOLUCIONARON LENTAMENTE POR INDICADORES HASTA EL POST TEST.

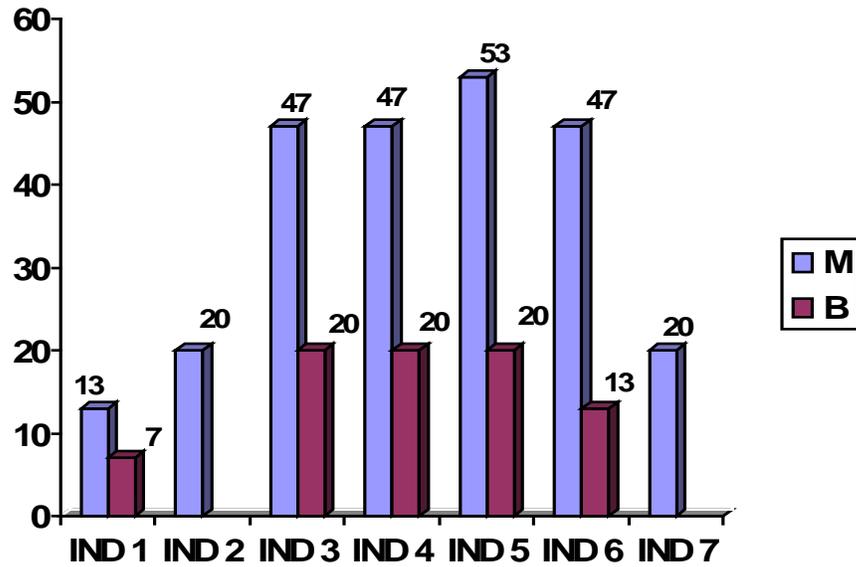


GRÁFICO 46

DESARROLLO DE LAS CATEGORÍAS DE LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA DESDE EL PRE TEST HASTA EL POST TEST.

