



Instituto Superior Pedagógico
"Raúl Gómez García"
Guantánamo



Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación:
Mención Educación Preuniversitaria

Una alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador desde la
asignatura Física del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias
Pedagógicas

Autor: Lic. Rafael Núñez López

Tutor: M.Sc. Maida Osoria Barcelay, Prof. Auxiliar

Guantánamo, julio de 2008



Instituto Superior Pedagógico
"Raúl Gómez García"
Guantánamo



Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación:
Mención Educación Preuniversitaria

Una alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador desde la
asignatura Física del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias
Pedagógicas

Autor: Lic. Rafael Núñez López

Tutor: M.Sc. Maida Osoria Barcelay, Prof. Auxiliar

Guantánamo, julio de 2008

AGRADECIMIENTOS

- ❖ A mi tutora MSc. Maida Osoria Barcelay, por su paciencia, entrega y exigencia en la realización de esta obra.
- ❖ A Lic. Alberto Luis Corona Poveda, cuyas reflexiones y observaciones permitieron enriquecer esta investigación.
- ❖ A MSc. Juana Daudinot por las sugerencias brindadas durante el desarrollo de esta tesis.
- ❖ A Lic. Rafael Núñez Salazar, mi padre, por sus incontables sacrificios para que esta obra tuviera éxito.
- ❖ A Milagros López Perelló, mi madre, por el apoyo y preocupación en todo momento del progreso de la investigación.
- ❖ A mi colega y amigo MSc. Eyler Guerra Pérez, por su empuje y aliento.
- ❖ A los profesores colegas del Departamento de Formación Pedagógica General, por sus valiosas contribuciones encaminadas a la elaboración exitosa de este informe.
- ❖ A los estudiantes de 10mo. grado y profesores del departamento de Ciencias Exactas del IPVCP " Víctor Ivanovich Pazaiev ".
- ❖ A los profesores de la planta de la Maestría en Ciencias de la Educación del ISP.
- ❖ A todos los que de una forma u otra contribuyeron a la culminación de esta obra, que no por dejar de mencionarlos han sido olvidados.

SÍNTESIS

Las necesidades de la educación preuniversitaria en los momentos actuales exigen de vías cada vez más efectivas para lograr en los estudiantes un aprendizaje activo y reflexivo que conduzca su desarrollo hacia el crecimiento personal. La presente tesis es un intento de contribución a este gran empeño. Durante el proceso investigativo se emplearon métodos de la investigación de los niveles empíricos, teóricos que permitieron determinar el problema y realizar la sistematización teórica sobre algunas teorías del aprendizaje que sirvieron de sostén en la elaboración de la alternativa didáctica que se propone.

La alternativa didáctica elaborada se estructuró en cinco etapas cada una con su fundamentación, acciones y orientaciones metodológicas; se incluyen en ella un conjunto de tareas docentes desarrolladoras que pueden ser utilizadas por los profesores y estudiantes en la asignatura Física al tratar los contenidos de la unidad # 5, escogidos por su importancia en la formación científica de los estudiantes de 10mo. grado del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Pedagógicas “ Víctor Ivanovich Pazaiev”, centro donde se aplicó esta investigación.

Se incluyen los resultados obtenidos en la aplicación de la alternativa didáctica, los mismos fueron corroborados con la triangulación de diferentes métodos, cuyos resultados demostraron su factibilidad, al contribuir a resolver el problema declarado y alcanzar logros en el aprendizaje desarrollador en los estudiantes, en correspondencia con las demandas del nuevo modelo de la Educación Preuniversitaria.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. CONSIDERACIONES GENERALES	11
I.1 Antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario en Cuba	11
I.2 El aprendizaje desarrollador	21
I.3 Estudio diagnóstico del aprendizaje desarrollador en la asignatura Física	41
Conclusiones del Capítulo I	45
CAPÍTULO II. UNA VÍA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LAS CLASES DE FÍSICA DEL PREUNIVERSITARIO	46
II.1 Elementos metodológicos que sustentan la Alternativa Didáctica	46
II.2 Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo grado en la asignatura Física	50
II.3 Valoración de la factibilidad de la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo grado en la asignatura Física	70
Conclusiones del Capítulo II	78
CONCLUSIONES GENERALES.	79
RECOMENDACIONES.	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

De la propia existencia del hombre como ser social y dotado de una psiquis humana, tiene un origen y una mediatización social e histórica; es a través de la educación que puede llegar a él toda la cultura acumulada de las otras generaciones y entrar en contacto con la experiencia humana y apropiarse de ella por lo que este proceso de asimilación de la cultura constituye la forma exclusivamente humana del aprendizaje.

Cada hombre va haciendo suya la cultura a partir de los procesos de aprendizaje que le permiten el dominio progresivo de los objetos y sus usos, de los modos de actuar, de pensar y sentir las diferentes formas vigentes de aprender en cada contexto histórico, los aprendizajes que realiza constituyen el basamento indispensable para que se produzcan procesos de desarrollo y abrir caminos seguros a los nuevos aprendizajes en los diferentes contextos y mediante las diversas actividades y tareas que desempeña.

El entorno social no es una condición simple que favorece u obstaculiza este aprendizaje y el desarrollo individual, sino una parte intrínseca del propio proceso y define su esencia misma a partir de la ley general de la formación y desarrollo de la psiquis humana enunciada por Vigotsky, L:

“ En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, entre personas (de manera interpsicológica), y después en el interior del propio niño (de manera intrapsicológica)...”

Según esta ley, el desarrollo humano sigue una pauta que va de lo externo social e intersubjetivo, hacia lo interno individual e intrasubjetivo. A partir de estas consideraciones, es opinión del autor de esta tesis que estos presupuestos se deben tener presentes al dirigir cualquier proceso que tenga en cuenta la educación de la personalidad de los estudiantes, dado a que el desarrollo es producto de la interacción social con otros que representan los agentes mediatizadores entre los estudiantes y su cultura, teniendo en cuenta que estas interacciones se producen en diferentes contextos

de manera formal o no formal, donde el estudiante asimila los contenidos de aprendizaje, en correspondencia con sus individualidades y posibilidades.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se distinguen los conocimientos, acciones, valores y habilidades específicas que el estudiante debe asimilar como parte de los contenidos de las diferentes asignaturas que aprende y como parte de este proceso de apropiación se ponen en juego las habilidades cognitivas que transmitidas por el profesor sirven de procedimientos y estrategias al estudiante para que se acerque de manera activa, reflexiva y creadora al conocimiento efectivo del mundo.

A la luz de las transformaciones actuales, en que se hacen los mayores esfuerzos para lograr que el estudiante ocupe el lugar protagónico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y que el mismo devenga en productor de conocimientos, se impone la necesidad de convertir su aprendizaje de pasivo e insustancial a significativo y desarrollador, que conduzca a su propio desarrollo integral en correspondencia con los avances científico-técnicos.

Para el gobierno revolucionario cubano ha sido preocupación la forma en que aprenden los estudiantes, independientemente de los diferentes subsistemas educacionales a que pertenezcan y hacia esa dirección el Estado ha trazado una política educacional coherente teniendo como centro el aprendizaje en su concepción desarrolladora, que queda reflejada en el modelo actual del preuniversitario, que es donde se centra esta investigación.

A partir de esta política está concebido el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Exactas en el preuniversitario, referente a la prioridad que alcanza la educación científica para la cultura contemporánea por lo que refleja el humanismo de la concepción marxista-leninista teniendo en cuenta las condiciones socio-históricas de su desarrollo, y que, actualmente se encuentra en un proceso de renovación de sus enfoques, que persigue que los estudiantes adquieran una concepción científica del

mundo, una cultura general integral y actuar investigativo responsable ante los problemas científicos y tecnológicos.

Esto exige del profesor concebir las acciones que respondan a las exigencias planteadas para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en una concepción desarrolladora. En consecuencia se precisa de un accionar teórico, metodológico y práctico que tribute al logro de aprendizajes desarrolladores en los estudiantes, requisito esencial para un aprendizaje eficiente, duradero, generalizable y transferible a nuevas situaciones.

Este aprendizaje contribuye a que el estudiante se apropie de una forma activa y creadora del objeto del conocimiento, generando la activación intelectual esencial en dicho proceso, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante y autodeterminación. Relacionado con esto se han realizado numerosos estudios a nivel mundial en los campos de la Didáctica, la Pedagogía y la Psicología, donde muchos especialistas se han preocupado por el logro de un aprendizaje desarrollador en los estudiantes y en el proceso en general.

En nuestro país se han llevado a cabo diversas investigaciones relacionadas con la temática. En el período comprendido entre 1980 y 1990 se produjeron alternativas en torno a ella, Labarrere, A. (1980); Santos, E. M. (1989); Silvestre, M. (1985); Rico, P. (1988) entre otros. Estas últimas propusieron una serie de métodos para perfeccionar el aprendizaje, fundamentalmente en la educación primaria, que sirvieron para la fundamentación teórica del problema que se investiga, abordado en el Capítulo I de este informe.

En la década del '90, se realizan además, varios proyectos, como el TEDI(1996); aparecen estudios de Zilberstein, J.; García Batista, G. y Matos, C., quienes unidos a aquellos y a otros como Addine, F. y González, Ana M., están vinculados actualmente a elevar la calidad y la dirección del aprendizaje. Igualmente en el Instituto Superior

Pedagógico de Guantánamo, se destacan los trabajos realizados en este campo por Corona, A., Massó L., Vidal, A., Pérez, H. Acosta, J. quienes han realizado diversos aportes esencialmente para el aprendizaje de la Física, elementos a tener en cuenta en la elaboración de la propuesta.

En general, las Ciencias Pedagógicas se han preocupado por fundamentar, desde las leyes pedagógicas y psicológicas, un proceso de enseñanza-aprendizaje que obtenga como resultado, estudiantes capaces, talentosos y creativos; sin embargo, en la escuela actual, aunque todos los esfuerzos tienden a este propósito, la realidad en muchos casos es otra, lo que exige su transformación con vías y métodos renovadores para que se cumplan los objetivos que se persiguen en el proceso.

La búsqueda de nuevas alternativas didácticas, para otorgar al proceso de enseñanza-aprendizaje la retroalimentación necesaria entre los componentes personales (alumno-profesor-grupo) y los no personales, es una tarea inminente de la Didáctica contemporánea, que a partir de su consideración y asumida por el autor de esta obra, el estudiante desempeña un rol diferente como constructor de su propio proceso cognoscitivo; de ahí, el alcance del enfoque personológico de la educación, que centra el proceso en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes, y los considera como sujetos activos de la actividad pedagógica, pero que no siempre se logra.

En el Área de Ciencias Exactas del preuniversitario y dentro de ella en la asignatura de Física, el tema es tratado con regularidad, pero el trabajo que se realiza en función del aprendizaje desarrollador es aún insuficiente, lo que se constata a través de las visitas a clases, los resultados a los diferentes operativos realizados, Entrenamientos Metodológicos Conjuntos, comprobaciones escritas a los alumnos, revisión de sus libretas y el control a las reuniones del departamento, encuestas, entrevistas, observaciones y otros instrumentos aplicados, así como los años de experiencia

acumulados por el autor de esta investigación, arrojan entre otras, las siguientes insuficiencias:

- Deficiencias en el diagnóstico y seguimiento de las principales dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes en la asignatura de Física.
- Predominio de la actividad del profesor por encima de la del estudiante, limitando la implicación de estos en las tareas docentes.
- Insuficientes acciones de orientación hacia la tarea de aprendizaje.
- Análisis limitado y superficial por parte de los estudiantes de las condiciones de las tareas docentes.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje se centra principalmente en el desarrollo alcanzado por el estudiante y no hacia el desarrollo potencial.
- Limitaciones y esquematismos en las alternativas de solución a las tareas docentes que generalmente no propicia un aprendizaje activo y reflexivo en los estudiantes.

Cuando estos elementos tienen un desarrollo limitado, el aprendizaje es desvirtuado de su esencia e impide desarrollar al máximo las potencialidades de los estudiantes evidenciándose una **contradicción** entre las insuficiencias en el aprendizaje en la asignatura Física y las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje en el nuevo modelo de la Educación Preuniversitaria.

Estas inconsistencias facilitan la descripción situacional inicial, que se concretan en el siguiente **PROBLEMA CIENTÍFICO**: ¿Cómo potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo desde la asignatura Física?

Centrado en el **TEMA**: Una alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador desde la asignatura Física del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Pedagógicas.

Siendo el **OBJETO DE INVESTIGACIÓN**: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en el preuniversitario.

CAMPO DE ACCIÓN: El aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo. grado del IPVCP "Víctor Ivanovich Pazaiev".

En función del **OBJETIVO**: Elaboración de una alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador desde la asignatura Física del Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Pedagógicas.

Para el desarrollo de esta investigación, se han formulado las siguientes **PREGUNTAS CIENTÍFICAS**:

1. ¿Cómo ha sido la evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en el preuniversitario?
2. ¿Cuáles son los referentes teóricos que sustentan el aprendizaje desarrollador en los estudiantes?
3. ¿En qué estado se encuentra actualmente el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo. grado en la asignatura Física del IPVCP "Víctor Ivanovich Pazaiev"?
4. ¿Qué Alternativa Didáctica implementar en la asignatura de Física en 10mo grado para potenciar el aprendizaje en su concepción desarrolladora en los estudiantes?
5. ¿Cuál es el nivel de factibilidad que posee la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo grado?

A partir del objetivo planteado y para dar respuestas a estas preguntas se trazaron las **TAREAS DE INVESTIGACIÓN:**

1. Determinación de los referentes históricos para el análisis de las principales tendencias que ha tenido el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Física del preuniversitario.
2. Sistematización de los referentes teóricos que sustentan el aprendizaje desarrollador.
3. Caracterización del estado actual que presenta el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo. grado en la asignatura Física del IPVCP "Victor Ivanovich Pazaiev".
4. Elaboración de una Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en la asignatura de Física de 10mo grado.
5. Evaluación del nivel de factibilidad que posee la alternativa didáctica propuesta a partir del análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados obtenidos.

Los **MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN** utilizados:

1. Del Nivel Teórico:

- **Análisis y síntesis:** Para organizar los conocimientos a partir de la práctica educativa y la literatura especializada consultada acerca del aprendizaje desarrollador, con vista a establecer las relaciones entre estas dos fuentes de información y determinar los fundamentos teóricos esenciales del mismo.
- **Inducción y deducción:** Para partir de las posibilidades que ofrece la asignatura Física en el 10mo. grado para potenciar el aprendizaje desarrollador e interpretar los resultados del diagnóstico y las experiencias en la aplicación de la Alternativa Didáctica.

- **Ascensión de lo abstracto a lo concreto:** Se manifiesta en la propia investigación, cuando luego de diagnosticar las insuficiencias existentes en el aprendizaje desarrollador, se sistematizan los conocimientos teóricos existentes y se elabora una Alternativa Didáctica para contribuir a la solución del problema.
- **Histórico y lógico:** Permitió el análisis de la evolución histórica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario para establecer un esquema lógico en esta dirección.
- **Análisis de documentos:** Utilizado para la consulta y análisis de documentos normativos, resoluciones, circulares e indicaciones que rigen el accionar del aprendizaje desarrollador.
- **Modelación:** Para diseñar la Alternativa Didáctica con enfoque integral de todos sus componentes y demás recursos metodológicos en correspondencia con sus características, necesidades y potencialidades.

2. Del Nivel Empírico:

- **Observación a clases:** Utilizada para determinar la preparación metodológica de los profesores para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en función de potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.
- **Entrevistas:** Se aplicaron a profesores, directivos y estudiantes, lo que permitió conformar el diagnóstico inicial del objeto de investigación así como conocer los criterios que acerca del aprendizaje desarrollador poseen los mismos, elementos a tener en cuenta en la elaboración de la Alternativa Didáctica, además para corroborar los resultados de la misma.
- **Encuestas:** Aplicadas a profesores y estudiantes para recoger criterios y valoraciones sobre la dirección del actual proceso y el tratamiento que se le

ofrece al aprendizaje desarrollador en los estudiantes y valorar propuestas para la elaboración de la Alternativa Didáctica.

- **Análisis del producto de la actividad:** A través de la revisión de libretas de los estudiantes y los planes de clases de los profesores para obtener información acerca de la formulación de las tareas docentes y la calidad de su realización.
- **Criterio de Usuario:** Se aplicó a profesores y directivos de la escuela con el objetivo de valorar la Alternativa Didáctica elaborada y su posibilidad real de aplicación así como conocer el nivel de factibilidad de la misma.

3. Del Nivel Estadístico-Matemático:

- **Análisis porcentual:** Para la cuantificación de los resultados de los instrumentos aplicados para el estudio y diagnóstico del problema en la muestra seleccionada.

POBLACIÓN Y MUESTRA:

La **POBLACIÓN** estuvo constituida por los 3 Jefes de Departamentos, los 8 profesores de Física de 10mo grado (incluyendo a los docentes en formación) y 178 estudiantes de 10mo. grado del IPVCP " Víctor Ivanovich Pazaiev " en el municipio Niceto Pérez García.

La **MUESTRA** seleccionada se conformó por: 1 Jefe de Departamento de Ciencias Exactas, los 8 profesores de Física de 10mo grado (6 Lic. y 2 docentes en formación) y un total de 82 estudiantes de 10mo grado.

APORTE:

Una Alternativa Didáctica estructurada a partir de una sistematización de la teoría científica actualizada acerca del aprendizaje desarrollador, donde se incluyen un conjunto de tareas docentes con carácter desarrollador con la utilización de un módulo de técnicas de aprendizaje y acciones metodológicas concretas para profesores y estudiantes.

SIGNIFICACIÓN PRÁCTICA:

Se ofrecen procedimientos metodológicos concretos para desarrollar la Alternativa Didáctica utilizando las tareas docentes y un módulo de técnicas para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo grado en la asignatura Física. Se brindan acciones específicas a desarrollar por profesores y estudiantes donde estos últimos puedan alcanzar un grado de motivación, significatividad y un pensamiento activo y reflexivo en correspondencia con el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la asignatura Física. Se ofrece un conjunto de sugerencias metodológicas para el desarrollo de la Alternativa Didáctica a partir de considerar las exigencias del modelo de la Educación Preuniversitaria y las condiciones concretas en el municipio Niceto Pérez García.

NOVEDAD CIENTÍFICA:

Radica en que se ofrece una concepción teórica y metodológica de la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador a partir de un adecuado tratamiento a la tarea docente que toma como referente de base la idea de un aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle para aplicar en el nuevo modelo de preuniversitario considerando sus exigencias.

ESTRUCTURA DE LA TESIS.

La tesis está estructurada en introducción, dos capítulos con sus respectivas consideraciones parciales, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el **Capítulo I** se presentan los referentes históricos acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura Física del preuniversitario y las principales posiciones teóricas en torno al aprendizaje en su concepción desarrolladora. Se realiza un análisis de la esencia del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador y su

influencia en la formación de la personalidad. Se ofrecen además, los resultados del diagnóstico realizado sobre el estado inicial del problema objeto de investigación.

En el **Capítulo II** se ofrece la Alternativa Didáctica elaborada para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo grado en la asignatura Física, los resultados de la triangulación realizada a partir de la experiencia pedagógica, entrevistas grupales y del método de Criterios de Usuario aplicado a estudiantes y profesores.

CAPÍTULO I. EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. CONSIDERACIONES GENERALES

En este capítulo se aborda fundamentalmente el análisis histórico del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Física en el preuniversitario, algunos referentes teórico-metodológicos que se han recopilado acerca de la concepción desarrolladora del aprendizaje y su caracterización para su concreción en el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador. Se realiza un estudio de los diferentes tipos y estilos de aprendizaje y su influencia en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes. Además se ofrecen los resultados del estudio diagnóstico realizado sobre el estado inicial del problema que se investiga; todo ello resulta de gran significación para la elaboración de la Alternativa Didáctica que se expone en el Capítulo II.

I.1 Antecedentes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario en Cuba

El proceso histórico de conformación y delimitación de la enseñanza de la Física se caracterizó por distintas fases que pudieran ser clasificadas en la forma siguiente: una primera fase en la cual no se distinguía de la filosofía y la meditación y que estaba concentrada en el estudio del movimiento mecánico y principalmente del movimiento de los cuerpos celestes y que pudiera ser enmarcada desde la antigüedad hasta el siglo XV.

La segunda fase marcó, con la Revolución Científica que se inicia en los tiempos de Copérnico, N., el paso a métodos científicos y en la cual se produjo el proceso de separación de otras ramas del pensamiento humano y se fue delimitando su universo de acción incluyendo los problemas de la Termodinámica, el Electromagnetismo y otros campos. La última fase, de la cual se puede considerar su inicio alrededor de la mitad del siglo XIX, en la cual se culmina el proceso de delimitación de su dominio de estudio y a la vez, con la explosión de los avances científicos, se van conformando direcciones de avanzada en las distintas parte de la Física.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física tiene una larga tradición en la teoría pedagógica y ha sido caracterizado de formas diferentes, en correspondencia socio-histórica con las fases ejemplificadas anteriormente, que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del profesor como transmisor de conocimientos, donde la enseñanza absolutiza el aspecto externo del proceso, hasta las concepciones más actuales, en las que se concibe como un todo integrado y se ubica al estudiante como protagonista de este proceso y que se revela como característica determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos pedagógicos y psicológicos esenciales.

La enseñanza de la Física por transmisión de conocimientos es la tendencia más ampliamente generalizada desde hace mucho tiempo y está basada en el tradicionalismo de la enseñanza, cuya esencia radica en la actitud autoritaria, impositiva e inflexible del profesor. La puesta en práctica de esta tendencia es superficial, mecánica y esquemática, que tiene como consecuencia una posición pasiva del estudiante con una marcada dependencia cognoscitiva hacia el profesor.

Por primera vez, un sistema estructurado de teorías sobre la enseñanza en la que se revela el carácter de proceso y se consideró como orden natural de pasos o secuencias que posibilitan un aprendizaje racional, se encuentra en la "Didáctica Magna" de

Comenius, J., en la primera mitad del siglo XVII, quien en el año 1643 publica un manual de "Compendio de Física proyectada hacia Dios", en el cual reforma la filosofía natural, para proyectar la cosmología espiritualizada que eleva al hombre hacia su creador. Para él la escuela elemental debía dividirse en seis clases dentro de las cuales estaba la Física.

Estas teorías fueron enriquecidas más tarde por varios pedagogos. En el siglo XVIII, Rousseau, J. J., colocó en la base de su concepción de la enseñanza de las ciencias en general las necesidades cognoscitivas de los estudiantes.

A fines del siglo XVIII Herbart, F., propone una serie de pasos formales de base a la estructuración de su concepción de enseñanza a modo de orientación a los profesores sobre la conducción de este proceso para el aprendizaje de los estudiantes. Estos se acogían también a los profesores de Física y Ciencias en general.

A principios del siglo XIX el pedagogo sueco Pestalozzi, E., difundió ideas encaminadas a activar el aprendizaje de la Física en los estudiantes mediante la observación, la generalización y las conclusiones personales para desarrollar el pensamiento de éstos. Planteaba que el estudiante debía ser guiado para aprender a través de la práctica y la observación, y por medio de la utilización natural de los sentidos, donde jugaba un importante rol el experimento. A mediados de 1850 el gran pedagogo ruso Ushinski, K., creó un sistema didáctico en las ciencias dirigido al desarrollo de las fuerzas intelectuales de los estudiantes, a fin de que éstos pudieran adquirir nuevos conocimientos de forma independiente.

En la segunda mitad del siglo XIX el pedagogo inglés Armstrong, introdujo en la enseñanza de las ciencias, específicamente en la Física y la Química el llamado método heurístico para desarrollar el pensamiento y en consecuencia el aprendizaje de los estudiantes.

A nivel mundial, las posiciones en que se ha analizado el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje de la Física, han estado siempre en el centro de atención del pensamiento pedagógico progresista en la obra de cada uno de los autores antes mencionados, han sido planteadas y discutidas estas posiciones, pero de diferentes formas, predominando una y otra posición, al considerar los problemas del proceso de enseñanza-aprendizaje en correspondencia con la condicionalidad histórico-social, del trabajo en la escuela, de las condiciones y nivel de desarrollo de las ciencias pedagógicas y de otras ramas del saber.

En nuestro país la aspiración de perfeccionar la enseñanza y estimular el aprendizaje de la Física está contenida en la expresión más alta del ideario pedagógico cubano de los siglos XVII, XVIII y XIX, por lo que se declaran en esta obra para realizar el análisis histórico tres etapas:

Primera etapa: La Colonia (1492-1901)

Segunda etapa: La República Neocolonial (1902-1958)

Tercera etapa: La Revolución en el Poder (1959-Actualidad)

Se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores:

1. El desarrollo socioeconómico y político del país.
2. Preocupación de los profesores para el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje de la Física.
3. Diferentes teorías y modelos de aprendizaje de las ciencias en general y en particular la Física.

Primera etapa: La Colonia (1492-1901)

Durante esta etapa la enseñanza de la Física era atendida por la Iglesia como la enseñanza en general. Bajo estas condiciones, la Física era explicada en Cuba desde finales del siglo XVIII, en los conventos de las distintas órdenes religiosas como el Seminario de San Basilio el Magno en Santiago de Cuba, en el Seminario de San Carlos de La Habana y en la Real y Pontífica Universidad de San Jerónimo en el convento de San Juan y Letrán de la capital del país. La Física se impartía de un modo puramente teórico, sin experimentos, era simplemente física especulativa, su contenido era totalmente escolástico, enseñándose según la Física de Aristóteles. Se cursaba en el tercero y último años de los estudios de Filosofía pues era solamente una parte de la enseñanza de esta.

En el año 1722 se funda el Seminario de San Basilio el Magno siendo una de las instituciones más características de esta etapa y en la cual luego de unos pocos años se establecen tres cursos de Filosofía, uno de ellos comprendía la enseñanza de la Física. Los métodos utilizados eran los de enseñanza escolástica. La disciplina era rígida y excesivamente formal, manteniéndose de esta forma durante mucho tiempo.

En 1728, la Física se enseñaba también en la Facultad de Artes o Filosofía en la Real y Pontífica Universidad de San Jerónimo. Estos estudios se realizaban según la Física de Aristóteles, estando a cargo de los religiosos. Cada año un dominico diferente explicaba el curso de Física en dependencia de su instrucción, esto provocó que se apreciara una tendencia hacia las teorías modernas.

Se conocen intentos de dominicos por mejorar la enseñanza de la Física en esta Institución, entre ellos Fray Chacón, J. y Fray Calderón J. I., quienes abogaron por la introducción del estudio de la Física Experimental, ya que habían tomado conciencia del retraso de la Universidad aunque nunca lograron ese propósito. En 1761 en el Colegio Seminario de San Carlos el jesuita Alegre F. X. imparte lecciones de Física como parte

de los cursos de Filosofía. Otro intento de modernizar la enseñanza de Física en esta etapa se debe al Padre Caballero, José A. Este intento está ligado al nombre de Sociedad Económica de Amigos del País.

Entre los años 1798 y 1805 se publican en " El Papel Periódico ", otra trinchera del Padre Caballero, J. A., tres artículos relacionados con la enseñanza de la Física, entre los que se destaca " Física Experimental ", donde se revela la importancia que tiene la enseñanza de la misma y la necesidad de erradicación del escolasticismo. En 1816 fue fomentado el Gabinete de Física en Cuba, en el seminario de San Carlos. Este gabinete tenía pocos aparatos, tablas y medios visuales pero era suficiente para la enseñanza de esta disciplina, con experimentos sencillos y a nivel de una segunda enseñanza.

El ilustre pensador Varela, F. a partir de la segunda década del siglo XIX sostuvo ideas progresistas respecto al aprendizaje de la Física, se opuso al escolasticismo imperante en el ambiente filosófico de su tiempo y planteaba que al hombre hay que enseñarlo a pensar por él mismo desde niño. Es el primero en crear un laboratorio de Física en Cuba por lo que se le debe la gloria de ser el iniciador de la enseñanza experimental de esta ciencia. En el desempeño de la cátedra de Filosofía y como contexto de las "Lecciones de Filosofía" (1819) de las que existen varias publicaciones. Se reconoce además a Varela, F. como el primer autor de un libro de Física en Cuba.

También se observan criterios destacados en Varona, Enrique J., quien a finales del XIX insistía en la necesidad de instrumentar métodos científicos en la enseñanza de las ciencias con el fin de desarrollar el aprendizaje de los estudiantes, prepararlos para la vida y despertar en ellos los estímulos necesarios para impulsar el trabajo.

Principales regularidades presentes en la etapa:

- La Física era enseñada en los conventos de las distintas órdenes religiosas.

- Los pedagogos se manifestaron por la necesidad de enseñar las ciencias y en especial la Física como aspecto activo en la formación del hombre.
- La situación existente para enseñar Física se caracterizaba por la despreocupación, la carencia de planes y cursos de estudios científicamente fundamentados.
- Se consideraba a la enseñanza de las ciencias y la Física con un profundo sentido humanista.

Segunda etapa: La República Neocolonial (1902-1958)

La Física en este período se explicaba en los institutos de segunda enseñanza, tanto privados como estatales y en las universidades. En la universidad de La Habana, los cursos de Física que se impartían eran muy elementales. El número de lecciones era pequeño en los que se empleaba poco la Matemática en los razonamientos. En esta etapa se destaca por su labor docente en la universidad el Dr. Gran, Manuel F., quien emprendió la solución de los problemas que presentaba la enseñanza de la Física. Creó un curso de Física Superior, organizó el laboratorio de Física para apoyar la impartición de este curso, además estructuró un curso de manipulaciones con el objetivo de mejorar el trabajo en el laboratorio.

En las escuelas de segunda enseñanza la impartición de la Física se encontraba abandonada y no existían textos de Física. En 1926 se imprime un libro del autor cubano Dr. Noleón, A. M., cuyo contenido era limitado para satisfacer las necesidades del aprendizaje de los estudiantes. Existía además la tendencia de adscribir la Física a la Matemática, sin existir una continuidad entre los contenidos que se impartían en los diferentes años. Así la asignatura Física se reducía a un gran número de problemas; en la clase se resolvían uno o dos problemas sin atender la esencia física del fenómeno, por lo que sirvió para repasar o consolidar el Álgebra o la Trigonometría, teniendo estas más

horas clases que la propia Física. De esta forma se desatendía el verdadero carácter de la Física, al no ocupar la mayor parte del tiempo a presentarla de modo experimental.

La enseñanza de la Física en Cuba experimenta un cambio sustancial al ocupar la plaza en la Cátedra de Física de la Universidad de La Habana el profesor Gran, M. F., que publica en 1941 la obra "Elementos de Física General y Experimental" en dos tomos. Estos libros se usaron en las escuelas de segunda enseñanza hasta el triunfo de la Revolución. El programa de la asignatura era único para todas las escuelas tanto privadas como estatales. La Física se comenzaba a explicar en el tercer año de estudio continuándose en el cuarto y quinto años. Se comenzaba por Mecánica y se explicaba durante todo el curso, en cuarto se impartía Óptica y una pequeña parte de electricidad y en quinto se enseñaba electricidad y magnetismo.

Principales regularidades presentes en la etapa:

- La enseñanza de la Física se caracterizaba por la insuficiencia y la superficialidad ligada a la anarquía y la inmoralidad de las administraciones del Estado.
- La enseñanza de la Física estaba impregnada de verbalismo y formalismo.
- Los recursos que el Estado asignaba a la Educación eran escasos, a la vez que eran despilfarrados y malversados.
- No existía un sistema docente-educativo científico y coherente, debidamente articulado en sus niveles.

Tercera etapa: La Revolución en el poder (1959-Actualidad)

La década del 60-70 vio aparecer el modelo de aprendizaje por descubrimiento de las ciencias que pretendía poner al estudiante en las condiciones del investigador, como vía que lo llevara a la adquisición del conocimiento, potenciando de este modo la aplicación del método experimental y con ello de las prácticas de laboratorio. Este modelo entendía que debía producirse la adquisición del conocimiento físico de tres formas: autónomo, inductivo e incidental; precisamente estas pueden ser sus limitaciones, el inductivismo extremo, el exceso de autonomía y lo incidental, que se relacionaba con lo disperso y sin guía del aprendizaje. Este modelo provocaba una concepción deformada del trabajo en la Física.

El aprendizaje por recepción significativa de las ciencias, que de cierto modo sustituye al modelo anterior, es una muestra del rechazo al inductivismo y aparenta ser un regreso a la transmisión-recepción tradicional de conocimientos, aunque no lo es, pues por la atención que presta "a los conocimientos previos de los estudiantes y a la integración de los nuevos conocimientos en sus estructuras conceptuales, es coherente con el papel que los paradigmas teóricos juegan en todo el proceso de investigación científica". Gil, (1993). La dirección del profesor, como guía científico del estudiante investigador,

permite que se obvие el obstáculo del trabajo autónomo o el descubrimiento incidental. Este modelo tiene en sus bases la asimilación de conceptos por los estudiantes, los cuales no participan en su construcción, para lo que necesitarían de un tiempo propio que no se tiene en cuenta y en cuanto a la resolución de problemas se dirige a la comprensión de las soluciones.

Las orientaciones constructivistas han marcado también en los últimos años la Didáctica de las Ciencias y se pueden apreciar en ellas, diferentes tendencias, que Gil y otros han encontrado que tienen un hilo conductor: la idea de contemplar el aprendizaje como un cambio conceptual. Entre las décadas de 1960 y 1980, surge un intento de aproximar el aprendizaje de las ciencias a los procesos de construcción del conocimiento científico y de buscar en la metodología científica la solución a las dificultades del aprendizaje de las ciencias. Este aprendizaje por descubrimiento promueve el razonamiento inductivo a partir de abundantes datos empíricos, incurriendo en visiones simplistas, muy alejadas de como se producen en la realidad los conocimientos científicos.

Entre los años 1978 y 1980 el papel del profesor como guía del aprendizaje de sus estudiantes en la enseñanza por transmisión de conocimientos para un aprendizaje significativo, para evitar las adquisiciones dispersas que proporcionan el aprendizaje incidental o la importancia de las estructuras conceptuales, la innovación se dirigió al estudio de la jerarquía de los conceptos y la elaboración de mapas conceptuales para presentar de forma ordenada los conocimientos, basada en dos condiciones fundamentales: que el estudiante tenga una actitud positiva hacia el aprendizaje y que la tarea de aprendizaje posea una significatividad lógica o potencial para cada uno de ellos.

La enseñanza integrada de las ciencias, surge a finales de los años '70 caracterizada por una orientación menos parcializada y más global de los conocimientos científicos. Señala además que si se pretende conectar con los intereses de los estudiantes y partir de los

problemas de su entorno, hay que tener en cuenta que su percepción de esos problemas sea globalizadora ya que no entiende de divisiones en asignaturas.

A consecuencia del progreso alcanzado ya por la Revolución y de toda la experiencia acumulada en la enseñanza, el Sistema Nacional de Educación se somete a un Plan de Perfeccionamiento que comienza en el año 1975. Derivado de este plan, la Física tiene que cumplir tareas de gran importancia que se derivan de las tareas generales que se le plantean a la educación general, o sea, la función social de proporcionar los conocimientos básicos con la calidad requerida y desarrollar las capacidades, actitudes, hábitos y habilidades necesarias para la vida social y productiva del país.

Para el cumplimiento de estas tareas, son necesarios cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina con relación a la forma en que se impartía anteriormente. Por tanto los objetivos a cumplirse, el contenido que había que explicarse y los métodos de enseñanza cambiaron sustancialmente. Para lograr esto fue necesaria la elaboración de nuevos planes de estudio que incluyeron el sistema de conocimientos de Física necesarios.

A finales de los años '80, comienza a ganar espacio la enseñanza informatizada de las ciencias, tendencia que concibe el uso de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones, como fundamento de renovaciones radicales de la enseñanza-aprendizaje, apoyándose en las posibilidades que ofrecen para recabar informaciones y contrastarlas, para simular situaciones, proporcionar rápida retroalimentación y conectar con el interés que los nuevos medios despiertan en los estudiantes.

Simultáneamente, basada en la pedagogía socialista fundamentada en el enfoque histórico-cultural, se promueve la enseñanza desarrolladora de las ciencias, que considera que esta debe conducir al desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes y que tiene lugar por medio de los sistemas y la actividad de comunicación en los que éstos se involucran, mediado por la influencia de los sujetos con que

interactúan. En esta tendencia se presta especial atención al enfoque problémico, el cual contribuye al desarrollo de la creatividad, así como la formación de convicciones, sentimientos, valores, actitudes y comportamientos propios del socialismo y de la propia actividad científica, promoviendo el máximo desarrollo posible de sus potencialidades.

A principios de la década del '90, comienza un período difícil en la situación económica-social del país. El derrumbe del Campo Socialista de Europa del Este y de la URSS unido al recrudecimiento del bloqueo por los Estados Unidos precipitó una crisis en todos los sectores incluyendo Educación. Por casi diez años se reflejan en dicho sector serias limitaciones; en la enseñanza de la Física se comienzan a notar los efectos con las insuficiencias para la utilización de los laboratorios, el encarecimiento de la base material de estudio, entre otros, lo que produjo que el nivel de conocimiento de los estudiantes fuera insuficiente.

A partir del año 1999 se establecen algunas transformaciones y documentos importantes como son: los lineamientos para la formación de valores, materiales para la preparación de los docentes, R.M 85/99, Carta Circular 01/2000 y programas directores, entre otros, que orientan a los directivos y profesores de qué hacer en la consecuente preparación. Las transformaciones llevadas a cabo en el preuniversitario a partir del año 2002, se destacan por las aspiraciones de elevar la calidad del aprendizaje en todas las asignaturas. En Física, las teleclases se desarrollaron para apoyar la enseñanza y potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

En el año 2006, continúan las transformaciones en la enseñanza de esta disciplina en el preuniversitario y se introduce un sistema cerrado de videoclases dirigido nacionalmente por el MINED y auxiliados por diversos software educativos como el Mat-Fis y Eureka, para contribuir al logro de aprendizajes en los estudiantes en correspondencia con las exigencias actuales de la Educación. No obstante estos empeños del gobierno revolucionario, aún subsisten deficiencias en la enseñanza y el aprendizaje de la

asignatura Física en el preuniversitario, lo que exige que se continúe investigando en estas direcciones y brindarles a profesores y estudiantes diferentes vías, estrategias y alternativas que garanticen un proceso de enseñanza-aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle.

Principales regularidades presentes en la etapa:

- La Educación de las ciencias ha constituido una de las principales tareas de la Revolución desde sus inicios.
- Todos los modelos tienen en común el acercamiento de la enseñanza de la ciencia a la forma en que se construye el conocimiento científico.
- Las diversas transformaciones llevadas a cabo en el Área de las Ciencias y en particular en la Física están dirigidas en lo fundamental a garantizar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

A pesar de los esfuerzos que en la Tercera Revolución Educacional se realiza para el mejoramiento de la calidad en la formación de los estudiantes en las distintas educaciones, todavía subsisten algunas insuficiencias relacionadas con el aprendizaje que no alcanza su concepción desarrolladora, motivado por disímiles causas, desde la falta de interés hasta por el desconocimiento de la esencia de esta teoría; a este último aspecto se dedicará el próximo epígrafe.

I. 2 EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR

Para abordar el aspecto referente a aprendizaje desarrollador el autor de esta tesis estima que se debe partir de que " aprender significa de un modo u otro interactuar, comunicarse con otros, apoyarse en ellos para construir y perfeccionar los propios conocimientos y transitar hacia formas de actuación autorreguladas; visto como un simple proceso de asimilación de conocimientos y habilidades, se convierte en mecánico,

superficial y esquemático que en la mayoría de los casos genera resistencia y rechazo a la propia actividad de aprendizaje ". Castellanos, D. (2002).

Lograr que estas últimas situaciones no se generalicen constituye objeto de investigaciones de especialistas de diversas latitudes, los cuales coinciden en que la vía de solución más eficaz, es la concepción de un " aprendizaje desarrollador, que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social ".

Se asume esta definición de Castellanos, D. (2002) sobre aprendizaje desarrollador, ya que en la misma se manifiesta el carácter activo, protagónico y dinámico que debe tener el estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, enfatizando en la reflexión y creación como premisas para regular sus modos de actuar, de pensar y de sentir. El enfoque de aprendizaje desarrollador se sustenta en una concepción del desarrollo humano que penetra su propia esencia y le confiere obviamente su impronta especial.

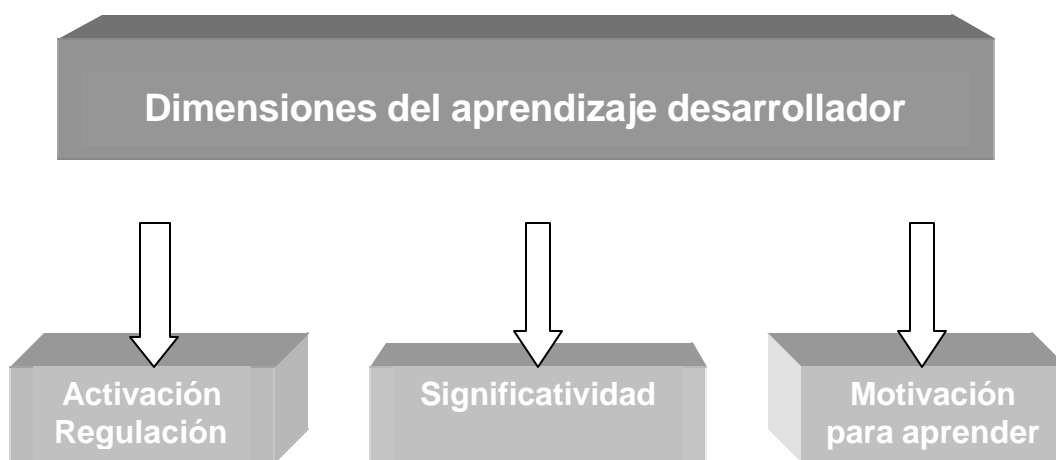
La misma autora plantea y con la cual se comparte la opinión por su incidencia en el problema que se investiga, que para poder ser desarrollador, el aprendizaje tiene que cumplir con los siguientes criterios básicos:

- I. Promover el desarrollo integral de la personalidad del educando.
- II. Potenciar el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia y a la autorregulación.
- III. Desarrollar la capacidad de realizar aprendizajes a lo largo de la vida.

Cumpliendo con estos criterios, la apropiación del conocimiento, destrezas, habilidades y capacidades intelectuales tendrían que garantizar la unidad y equilibrio de lo cognitivo y lo afectivo-valorativo además de conocer, controlar y transformar creadoramente su

propia persona y su medio, en correspondencia con las necesidades y motivaciones de una autoeducación constante, aspectos importantes que se deben tener presentes al estructurar cualquier alternativa que se encamine al logro de este aprendizaje.

Por lo que estas ideas básicas han sido concebidas como resultado de la interacción dialéctica de las dimensiones del aprendizaje desarrollador, planteadas por la referida autora y explicadas como a continuación se sintetizan:



Activación-regulación: Designa la naturaleza activa, consciente e intencional de los procesos y mecanismos intelectuales, donde el estudiante tenga la necesidad de participar activamente en la construcción de los conocimientos y de asumir progresivamente la dirección y control de su propio aprendizaje.

Significatividad: Engloba el vínculo intrínseco entre aprendizaje y significación, a partir de la necesaria integración de los aspectos cognitivos y los aspectos afectivos-valorativos evidentes mediante el establecimiento de relaciones significativas que se expresan a través de la relación de los nuevos conocimientos con los anteriores.

Motivación para aprender: Está dada por las particularidades de los procesos motivacionales que estimulan, sostienen y dan una dirección al aprendizaje y que condicionarán su expresión como actividad permanente de autoperfeccionamiento y autoeducación.

Las diferentes dimensiones del aprendizaje desarrollador se concretan y cobran vida en el estudiante y en dependencia de cómo estas se potencien y del interjuego de una serie de factores, su aprendizaje será eficiente y de calidad. Su carácter desarrollador está dado en que promueve el desarrollo integral de la personalidad del estudiante, donde no sólo se apropia de conocimientos, hábitos y habilidades, sino que se forman en él sentimientos, motivaciones, valores, convicciones e ideales.

Exige además garantizar la unidad y equilibrio entre lo cognitivo, lo afectivo – motivacional y lo valorativo en el desarrollo y el crecimiento personal; a este propósito responden las tareas docentes a desarrollar teniendo en cuenta la Alternativa Didáctica que se presenta en el Capítulo II de este informe, ya que el aprendizaje desarrollador además de lo expresado, genera a partir de las propias contradicciones en que se fundamenta su existencia, la necesidad inagotable de conocer, independientemente de las diferentes formas y estilos que se utilicen para aprender, aspectos que se abordan seguidamente.

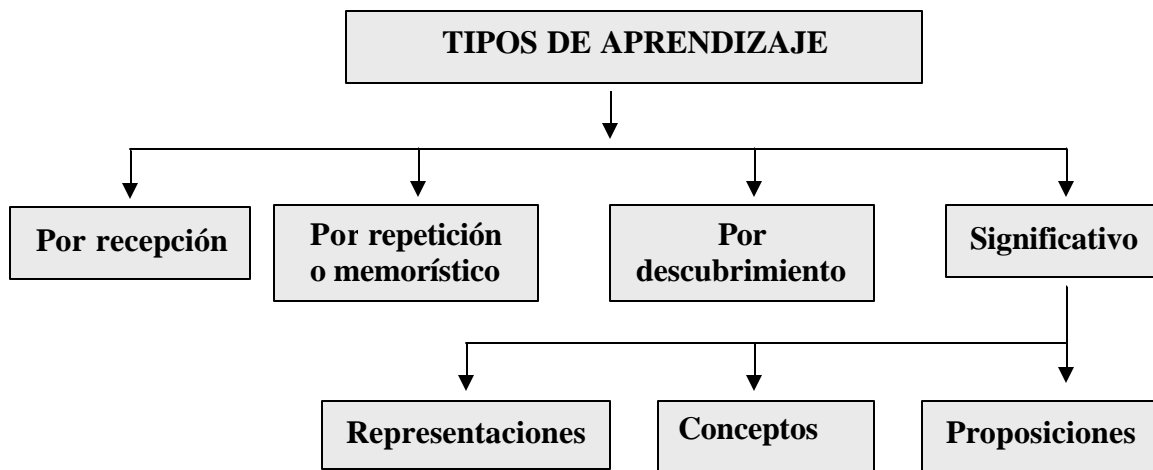
Tipos y estilos de aprendizaje.

El aprendizaje está en constante transformación y desarrollo, lo que ha de hacerlo efectivo e implica desarrollarlo en los estudiantes a partir de los diferentes tipos y estilos en que se manifiesta durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se considera de gran importancia que el profesor pueda identificarlos en el grupo de estudiantes.

No existe una sola teoría que aborde los tipos de aprendizaje. Son muchos los psicólogos y pedagogos que se refieren al tema (Luria, A. R.; Ausubel D.; Bermúdez, R.; Castellanos, D.; Castellanos, B. entre otros) y luego de realizar un profundo análisis en fuentes especializadas, se ha constatado que la mayoría de estos autores coinciden en que los aprendizajes más difundidos son aquellos que sustenta la teoría de Ausubel, D.

(1976), quien sugiere que para clasificar el aprendizaje se tengan en cuenta dos dimensiones independientes:

- I. La forma en que se le presenta el material informativo al estudiante.
- II. La manera en que el estudiante incorpora e integra la información a su estructura cognoscitiva.



El autor de esta tesis considera importante conocer los diferentes tipos de aprendizaje para poder encaminar el trabajo y potenciar aquel que en realidad vaya a lograr un desarrollo de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y que propicien un crecimiento personal. Estos tipos de aprendizajes sirven de base al aprendizaje desarrollador.

Otro tipo de aprendizaje que se ha venido tratando en los últimos tiempos es el **aprendizaje formativo**. Los fundamentos teóricos de este tipo de aprendizaje enriquecen la práctica pedagógica, sus postulados sirven como elementos para llevar a cabo el propósito de la educación, educar en los estudiantes el pensamiento reflexivo, los sentimientos, valores e influir en la formación de su personalidad como un todo, capaces de transformarse a sí mismo y a la sociedad.

Este aprendizaje según Bermúdez, R. (2001), es el "proceso personalógico, responsable y consciente de apropiación de la experiencia histórico-social que ocurre en cooperación con el maestro y el grupo en condiciones diseñadas del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual el estudiante transforma la realidad y se transforma a sí mismo en función de lograr su crecimiento personal".

El resultado de este tipo de aprendizaje es la apropiación de la experiencia socio-histórico-cultural que sea importante para el estudiante, aquella que tiene significación y sentido personal en su vida y en el momento que aprende en función de sus planes y proyectos futuros. Además se muestra un acercamiento a los elementos que caracterizan al proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador al que se hará referencia más adelante.

Estos tipos de aprendizaje, tanto el significativo como el formativo, exigen que el profesor dirija y conciba de manera creadora la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la necesidad de conocer cómo se manifiestan estos aprendizajes y sus características en los diferentes estilos que utilizan los estudiantes para apropiarse del objeto de conocimiento.

Este grupo de características psicológicas que suelen expresarse conjuntamente cuando un estudiante debe enfrentar una situación de aprendizaje son los **estilos de aprendizaje**; en otras palabras, las distintas maneras que un estudiante asume para aprender. Se comparte el criterio de un Colectivo de Autores Cubanos (2002), quienes plantean que no hay estilos puros y que todos los estudiantes utilizan diversos estilos de aprendizaje aunque uno de ellos suele ser el predominante y plantean, entre otros, los siguientes: estratégico, profundo, superficial, impulsivo, analítico, sintético y reflexivo.

Se comparte el criterio de Osoria, M. y López, F.(2007), que los estilos de aprendizaje deben concebirse por los profesores al dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que requiere que para lograr un aprendizaje desarrollador se conjuguen e interactúen

indistintamente la reflexión, el análisis, la síntesis, la abstracción, la generalización, los juicios, las conclusiones y los conceptos de gran valor para garantizar el desempeño de los estudiantes en cada una de las tareas docentes que realizan.

Constituye una necesidad intermezclar los diferentes estilos de aprendizaje en la alternativa didáctica que se propone a partir de las particularidades de la tarea docente y de la zona de desarrollo de los estudiantes, al abordar la estructuración didáctica de las acciones y los demás componentes del proceso (objetivo, contenido, método, medios, evaluación y formas de organización). Todo esto permite coherencia en la influencia educativa del proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a la educación de la personalidad de los estudiantes.

El papel del aprendizaje en el desarrollo de la personalidad.

Existe una unidad dialéctica entre aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje facilita, propicia y se manifiesta como fuente del desarrollo: va delante y le abre el camino. Cada nuevo nivel de desarrollo es un resultado y un punto de partida para los continuos aprendizajes que el estudiante realiza en su vida.

El desarrollo de la personalidad del estudiante, según Osoria, M. (2003), se logra mediante la actividad y la comunicación en sus relaciones interpersonales, quienes constituyen los agentes mediadores, entre el estudiante y la experiencia cultural que va asimilando. A partir de este punto de vista, el rol esencial que como mediador se le concede a la actividad de aprendizaje, por sus características especiales en cuanto a su organización y exigencias, reúne potencialidades importantes para el logro del desarrollo de la personalidad del estudiante.

La actividad debe proyectarse de manera que permita el papel activo y reflexivo de los estudiantes, que la misma se organice a partir de la posibilidad de interacción entre ellos, como momento inicial en que aparecen los procesos psicológicos, los desempeños o competencias cognitivas, esto significa que es necesario propiciar en el aprendizaje o en

otras actividades, la oportunidad de la interrelación entre los estudiantes para ejecutar tareas.

La concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje asumida en esta investigación, tiene, según la literatura especializada vinculada a la concepción desarrolladora del proceso, su centro en las ideas de Vigotsky, donde el núcleo de este enfoque radica en los procesos de aprendizaje y desarrollo en su estrecha relación y condicionamiento con la enseñanza, a partir de estas ideas elabora uno de los conceptos centrales de su teoría: la zona de desarrollo próximo (ZDP), la cual, según cita Rico, P.(2003), se define como " la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz ".

Para el trabajo con la ZDP, se requiere la determinación de las necesidades de aprendizaje para el tránsito de una zona de desarrollo a otra. Además, el enfoque dialéctico-materialista del proceso, reconoce que las contradicciones como elementos facilitadores del desarrollo de los estudiantes debe ser tomado como referente necesario para de este modo, al decir de Rico, P. (2003) citando a Coll, C. (1995) " se conviertan en agentes potenciales del cambio y creación cultural ".

Los procesos de desarrollo no son autónomos de los procesos educacionales, ambos están vinculados desde que el estudiante comienza su etapa en la escuela. La cultura le proporciona las herramientas necesarias para modificar el entorno en el que se desempeña, por lo que la educación cultural es un hecho consustancial en el proceso de su evolución histórico-cultural de su desarrollo ontogenético, que genera el aprendizaje en la formación de su personalidad.

Resulta esencial que en el proceso de aprendizaje, por su importancia en la formación de la personalidad de cada estudiante, quede clara la idea que en los conocimientos y procedimientos de los cuales se debe apropiarse se encuentran las bases para el desarrollo de su pensamiento, lo que le permitirá enfrentar nuevos y más complejos conocimientos con mayores posibilidades de éxito.

Esto implica el logro de la integralidad de la personalidad del estudiante. El aprendizaje debe contribuir a ello, al desarrollo de su persona, de su mente, de su inteligencia y espiritualidad. Cada estudiante debe ser íntegramente capaz de tener un pensamiento autónomo y crítico, de elaborar un juicio propio con una orientación valorativa correcta hacia el progreso, elementos que no nacen con él y exigen formarlos durante todo el proceso de su educación, donde el papel de las asignaturas docentes, el sistema de conocimientos, valores, actitudes que se desarrollan y transmiten son esenciales para ese propósito.

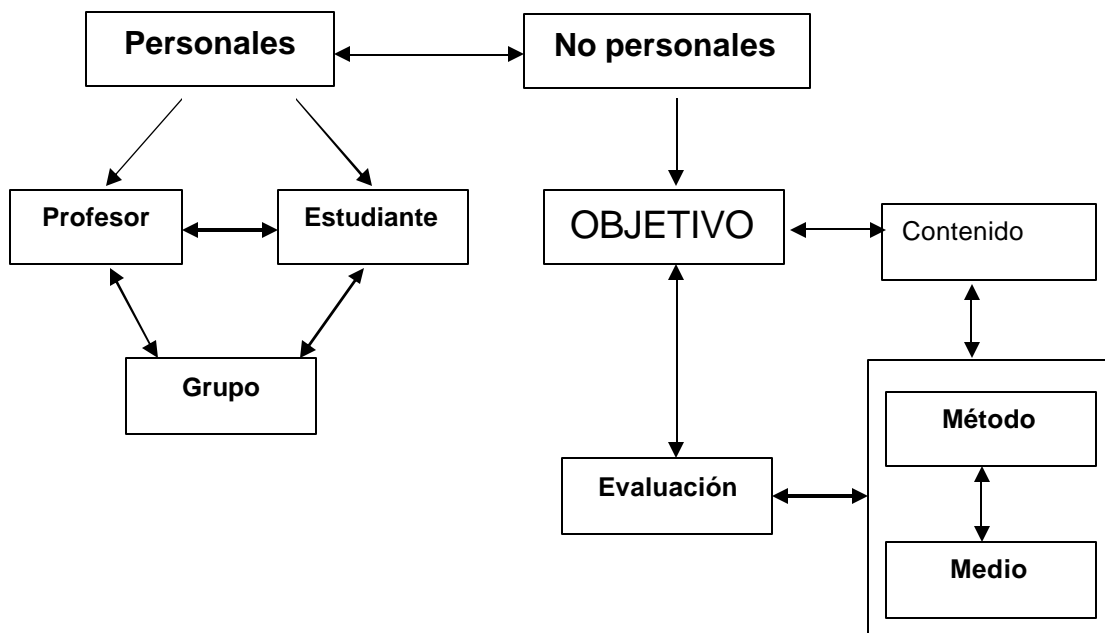
Lo expresado hasta aquí conlleva a considerar el papel que desarrolla el aprendizaje en el proceso de formación de la personalidad del estudiante, que la "...implica como un todo integrado, cuyas derivaciones van más allá de los aspectos cognitivos e intelectuales, incidiendo de forma particular en el ser humano..." Rico, P. (2003).

El autor de esta tesis es del criterio que estas consideraciones se deben tener presentes al concebir y dirigir cada una de las actividades que los profesores planifiquen y ejecuten durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a desarrollar con los estudiantes, independientemente del nivel educacional en que se encuentren, en el caso que ocupa a esta investigación, la Alternativa Didáctica elaborada se encamina hacia el logro de ese propósito en los estudiantes del preuniversitario, con tareas docentes que respondan a las exigencias de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador

Anteriormente se abordaron algunos elementos referentes al aprendizaje y su papel en el desarrollo de la personalidad, por lo que este epígrafe está dirigido a analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, a partir de la consideración que para propiciar un aprendizaje en su concepción desarrolladora se debe dirigir un proceso que responda a esas características.

El autor de esta obra es del criterio que el aprendizaje desarrollador tiene una relación indisoluble con la enseñanza desarrolladora, y estas relaciones se generan en el marco de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador que posee características, regularidades específicas y singularidad propia, donde participan además componentes esenciales que interactúan entre sí como se evidencia en el siguiente modelo, extraído de la Tesis doctoral de Matos, C. (2004):



Los componentes personales (profesor, estudiante y grupo) conforman una unidad dialéctica, aunque la parte directiva del proceso recae siempre en el rol que desempeña

el profesor y en los no personales, la unidad sistémica encuentra su vía de realización exitosa en las distintas formas de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, elementos que tuvo en cuenta el autor de esta tesis al estructurar la alternativa didáctica y las tareas docentes incluidas en ellas, asumiendo el objetivo como componente rector del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

Numerosos son los autores cubanos que han definido el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador como un " proceso integrado ". González, Ana M. (2002), lo considera como un: " proceso integrado que constituye un sistema donde tanto la enseñanza como el aprendizaje, como subsistemas, se basan en una educación desarrolladora, lo que implica una comunicación y actividad intencionales, cuyo accionar didáctico genera estrategias de aprendizaje para el desarrollo de una personalidad integral y autodeterminada del estudiante, en los marcos de la escuela como institución social transmisora de la cultura ".

A partir del estudio realizado en diversas literaturas es consideración del autor de esta tesis que un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador debe propiciar la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de los estudiantes a partir de acciones reflexivas, valorativas propiciando zonas de desarrollo próximos y potencial con exigencias superiores encaminadas a que el estudiante crezca como personalidad y encuentre una realización personal plena en la ejecución de diversas tareas; por lo que se comparte el criterio de Zilberstein, J. y Silvestre, M. (2002), cuando determinan las características del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador:

1. La enseñanza y el aprendizaje como procesos integrados.
2. El papel protagónico de los actores del proceso.
3. La integración de lo cognitivo y lo afectivo y lo instructivo y lo educativo en el desarrollo y crecimiento personal de los estudiantes.

De la misma manera se coincide con Bermúdez, R. (2001), al precisar las características de los profesores y estudiantes en un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador:

- Sujetos activos, creadores, investigadores, flexibles y espontáneos.
- Reflexivos, analíticos, osados y con intereses cognoscitivos propios.
- Implicados y comprometidos con el proceso.

Resulta de gran significación para una comprensión efectiva del carácter desarrollador del proceso de enseñanza-aprendizaje el conocimiento de los rasgos esenciales que lo tipifican, según Addine, F. (2004), a los cuales se hace una breve alusión:

- El **carácter sistémico** del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador presupone dos elementos fundamentales:
 1. El proceso de enseñanza-aprendizaje tiene una finalidad histórico-concreta.
 2. En él se producen relaciones entre sus componentes y entre el sistema que conforma con el entorno.

El autor considera que el conjunto de componentes que conforman la estructura del sistema debe estar ineludiblemente ligado con el medio y donde deben existir relaciones y conexiones internas entre ellos.

- El **carácter procesal** es una de las características fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, ya que un estudiante transita por los distintos subsistemas educacionales con diferentes grados en cada uno de ellos en los cuales existen diversos períodos, donde también existe diversidad de fases o eslabones para enseñar o aprender durante el todo el proceso o parte de este, como es el caso de la clase, elemento fundamental del mismo.

- El **carácter multilateral** caracterizado por las diversas interacciones que ocurren entre los componentes personales del proceso, que lo conllevan a que esté sujeto al que se analiza a continuación.
- El **carácter dialéctico** del proceso expresa una posición filosófica de base, que entre otros elementos asume que son las contradicciones escenificadas entre la enseñanza y el aprendizaje, entre la relación del profesor y el estudiante, entre la relación de los estudiantes entre sí las que contribuyen a que el mismo sea complejo y desarrollador. Es importante que se reconozcan por parte del profesor y los estudiantes la existencia de estas contradicciones y más importante aún que sean convertidas en las fuerzas motrices del desarrollo.
- El **carácter legal** está en la esencia del propio nombre o término proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual como proceso está sometido a diversas leyes y principios para la dirección del proceso que de estas se derivan. Estos últimos, por su necesaria consideración en el logro efectivo de las aspiraciones del proceso pedagógico -los cuales se asumen para el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador - , se analizan a continuación.

En relación con esto, son innumerables los principios que pueden ser útiles, dentro de los cuales están los abordados por Klingberg (1972); Danilov (1975); Savin (1972); Labarrere (1988); Addine (2002); y otros. No obstante, el autor considera en este trabajo aquellos principios aportados por Addine, F. (2002), ya que se ajustan al objetivo de esta investigación. Para realizar un ordenamiento pedagógico de este nuevo conjunto de principios, en su esencia subyacen los postulados de los principios didácticos ya conocidos, pero que se han enriquecido como resultado de la praxis social y de la revolución científico-técnica que abarca el ámbito educacional.

A pesar de que Addine, F. anuncia los principios como del proceso pedagógico, es opinión del autor que se ajustan al proceso de enseñanza-aprendizaje, al asumir que este último se incluye en el primero, pues es donde se organiza de manera sistémica y sistemática las actividades para poder dar cumplimiento al fin y objetivos de la educación, Álvarez de Zayas, C. (1998).

▣ **Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.**

Este principio significa que debe estructurarse sobre la base de lo más avanzado de la ciencia y en correspondencia con nuestra ideología y se fundamenta en que el carácter científico implica la toma de partido por la verdad científica y su uso humanista en correspondencia con la demanda de nuestra sociedad en la educación de personalidades que respondan a nuestros intereses y necesidades, que sepan enfrentar nuestros problemas y darles solución de una manera científica.

Las concepciones que aparecen en este principio tienen un gran valor para su aplicación en la alternativa didáctica, ya que posibilita formular tareas docentes objetivas, donde los estudiantes tengan que buscar el por qué de las cosas, que fundamenten y tomen partido a favor de la verdad y la razón. Además garantiza estructurar actividades en los diferentes contextos de actuación y enseñar la ideología de la revolución cubana, de sus héroes y mártires.

▣ **Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad.**

Este principio se basa en dos aspectos esenciales de la concepción cubana sobre educación: la vinculación con la vida y el trabajo como actividad que forma al hombre y se fundamenta en la dependencia que tiene la educación en las relaciones económicas, políticas y sociales de la sociedad, en la necesidad de que no solo sus hombres se apropien del conocimiento sino que sepan emplearlo en beneficio de las demandas de la

producción. La integración del estudio-trabajo es la idea rectora del Sistema Nacional de Educación.

Este principio se materializa en la alternativa a partir de la estructuración de las tareas docentes teniendo en cuenta sus presupuestos, hacia la vinculación del contenido de las mismas con la vida económica, social y productiva del país, que fueran motivantes, en correspondencia con las necesidades e intereses de los estudiantes, la utilización de diferentes vías para aprovechar la dinámica grupal, donde estos ocuparan diferentes roles, en un clima de intercambio constante entre todos los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador anteriormente analizados.

□ **Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de educación de la personalidad.**

Se fundamenta en la unidad dialéctica que existe entre educación e instrucción, en su relación con el desarrollo de la personalidad, por lo que este principio demanda que se seleccionen aquellos métodos que hagan pensar al estudiante y desarrollar hábitos y habilidades de forma tal que se formen además sus convicciones, con un pensamiento flexible e independiente que le permita transformarse a sí mismo y a su entorno.

Para lograr el cumplimiento de este principio, la enseñanza y el aprendizaje deben ser desarrolladores y estar orientados hacia la zona de desarrollo próximo de cada estudiante. Las consideraciones asumidas permitieron elaborar la Alternativa Didáctica propuesta a partir de las dimensiones a tener en cuenta para un aprendizaje desarrollador abordadas en este capítulo, donde las tareas exigen un nivel intelectual, productivo y creador y que tengan significación para el estudiante, que le vean su importancia y sientan motivación por aprender, con acciones dirigidas a fortalecer los diferentes niveles de desempeño cognitivo.

□ **Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo en el proceso de educación de la personalidad.**

Este principio significa que el proceso debe estructurarse sobre la base de la unidad, de la relación existente entre las condiciones humanas: la posibilidad de conocer el mundo que lo rodea y a la vez, la posibilidad de sentir, de actuar y de ser afectado por ese mundo. Se fundamenta en que en la personalidad existen dos esferas, una que se refiere a la regulación inductora (lo afectivo-volitivo) y otra a la regulación ejecutora (lo cognitivo-instrumental).

Este principio expone que la tarea docente debe desarrollarse en un clima agradable y de comprensión, utilizando las dificultades de los estudiantes para crear nuevas situaciones de aprendizaje, buscando el conocimiento a partir de sus posibilidades y potencialidades en un ambiente afectivo donde se evidencie una adecuada comunicación profesor-estudiante durante el desarrollo de las tareas docentes incluidas en la Alternativa Didáctica.

□ **Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.**

Exige que los estudiantes asuman el papel preponderante en el desarrollo de todas las actividades, desempeñando diferentes roles y brindando las diferentes alternativas para solucionar los problemas dentro de la dinámica grupal y con el establecimiento de las relaciones que se dan en el proceso por su carácter multilateral (estudiante-profesor; profesor-estudiante; estudiante-grupo; profesor-grupo; grupo-estudiante; grupo-profesor; estudiante-estudiante), que contribuyan al desarrollo de una comunicación asertiva y tomando en consideración que tanto profesor como estudiantes enseñan y aprenden.

Este principio significa que aún cuando en el proceso se evidencian las relaciones mencionadas, cada miembro es portador de particularidades únicas que lo distinguen del resto y que por demás, debe ser respetado y considerado, por lo que debe estructurarse

teniendo en cuenta las características individuales de cada uno de los miembros del colectivo.

En este proceso investigativo se manifiestan las características de este principio en la modelación de la Alternativa Didáctica desde la caracterización psicopedagógica del estudiante de 10mo. grado, hasta la ejemplificación de la tarea docente, donde se tuvo en cuenta sus necesidades, motivos, intereses para poder planificar las acciones con ejercicios que reflejen las posibilidades de cada estudiante en su esfera motivacional – afectiva y la cognitiva – instrumental. Otros elementos que demuestran la aplicación de este principio, radica en los planteamientos que aporta Vigostki, L. sobre la zona de desarrollo próximo asumidas por el autor de esta tesis durante todo su proceso investigativo.

□ **Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.**

Tiene como premisa que la personalidad se forma y se desarrolla en la actividad y en el proceso de la comunicación, por lo que el profesor debe tomar en consideración que en el sistema de comunicación se pueden descubrir distorsiones en la función valorativa de la personalidad, además que ese sistema puede ser un indicador del tipo de comunicación que impera en la escuela entre el profesor y el estudiante.

El preuniversitario necesita desarrollar en sus estudiantes tanto sus aprendizajes y capacidades como sus sentimientos y convicciones. Que lo aprendido adquiera un significado y un sentido personal que abone el terreno para próximos aprendizajes necesarios en su desenvolvimiento en la vida.

Es decir, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor debe lograr que el estudiante se comprometa con la tarea de aprendizaje, donde el conocimiento posibilite la modificación estable de su conducta al interactuar con el mundo que lo rodea, respondiendo de esa forma a una de las dimensiones del aprendizaje desarrollador.

En la actualidad ha tomado fuerza la idea de que, para su adecuada inserción y protagonismo en la vida moderna, el estudiante tiene que apropiarse de un conjunto determinado de "saberes" que reflejan las exigencias de las actuales condiciones sociales. Se trata de un aprendizaje que promueva el desarrollo integral del mismo, que posibilite su participación responsable y creadora en la vida social, y su crecimiento permanente como persona comprometida con su propio bienestar y el de los demás. Aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser (Informe Delors, J. 1997) constituyen aquellos núcleos o pilares básicos del aprendizaje que nuestros estudiantes están llamados a realizar, y que la educación debe potenciar; por lo que el propósito de las tareas elaboradas es contribuir a desarrollar en los estudiantes estos "saberes".

El **aprender a conocer** implica ir más allá del conocimiento. Enfatiza en la adquisición de procesos y estrategias cognitivas, de destrezas metacognitivas, en la capacidad para resolver problemas, y en resumen, en el aprender a aprender y a utilizar las posibilidades de aprendizaje que permanentemente ofrece la vida, lo que se pone de manifiesto en la Alternativa Didáctica a partir de la estructuración de las tareas docentes tomando como referente la zona de desarrollo próximo y potencial de los estudiantes.

El **aprender a hacer** destaca la adquisición de habilidades y competencias que preparen al estudiante para aplicar nuevas situaciones disímiles en el marco de las experiencias sociales de un contexto cultural y social determinado. A partir de esto se estructuraron acciones para que el estudiante opere con el conocimiento, que investigue, reflexiones se plantee contradicciones y asuma una posición y sea capaz de defenderla.

El **aprender a convivir** supone el desarrollo de las habilidades de comunicación e interacción social, del trabajo en equipos, a interdependencia, y el desarrollo de la comprensión, la tolerancia, la solidaridad y del respeto a los otros. En la Alternativa Didáctica se manifiestan los espacios comunicativos de los componentes personales que

intervienen en el proceso, el clima afectivo desde las etapas de planificación hasta la de retroalimentación que se establecen mediante las técnicas de aprendizaje.

Por último, **aprender a ser** destaca el desarrollo de las actitudes de responsabilidad personal, de la autonomía, de los valores éticos y de la búsqueda de la integralidad de la personalidad, lo que se evidencia en la Alternativa Didáctica a partir de su aspiración, que el estudiante sea mejor cada día y se destaquen en él aquellos elementos y aptitudes acordes con las exigencias actuales del proceso.

La concepción, explícita o implícita, que se tiene sobre el aprendizaje determinará cómo se concibe a su vez el proceso de enseñar. Desde esta óptica, una teoría o concepción general sobre el aprendizaje constituye una herramienta heurística indispensable para el trabajo diario del maestro. Ella le brinda una comprensión de los complejos y diversos fenómenos que tienen lugar en el aula, y por tanto, un fundamento teórico, metodológico y práctico para planificar, organizar, dirigir, desarrollar y evaluar su práctica profesional, perfeccionándola continuamente.

Todo ello constituye un requisito básico para que el profesor pueda potenciar, de manera científica e intencional, y no empírica o intuitivamente, los tipos de aprendizajes que se aspiran a lograr, es decir, aquellos que propician en sus estudiantes el crecimiento y enriquecimiento integral de sus recursos como seres humanos, en otras palabras, el aprendizaje desarrollador.

La concepción de aprendizaje desarrollador enriquece el fundamento lógico y psicológico de la enseñanza y le exige a su vez que se convierta en desarrolladora, lo que ofrece al profesor un conjunto de elementos teóricos y metodológicos para la comprensión, elaboración y puesta en práctica de tareas docentes que garanticen este aprendizaje, las que atendiendo a estas exigencias, debe responder a los requerimientos de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

La tarea docente desarrolladora

La tarea docente, entendida como célula del proceso de enseñanza-aprendizaje, es aquella actividad que se orienta para que el estudiante realice en clase o fuera de esta, implica la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de su personalidad. Silvestre, M. (2000).

La tarea docente, Zilberstein, J.(2002), debe estar dirigida a incidir, tanto en la búsqueda de la información, al desarrollo de habilidades, a la formación de puntos de vista, juicios, a la realización de valoraciones por el estudiante, todo lo cual además de que permite que se apropie de conocimientos, contribuye al desarrollo de su pensamiento y a la formación de valores.

La tarea docente desarrolladora, a decir de Abreu, N. (2005), es la situación de aprendizaje en función de un objetivo, cuya contradicción en forma problematizadora entre sus exigencias y condiciones, implique al estudiante desde el punto de vista afectivo-motivacional, promueva la significatividad, activación y regulación de su aprendizaje, dotándolo de un sistema de conocimientos, habilidades y valores que le posibilite el tránsito progresivo de la dependencia a la independencia, constante autoperfeccionamiento y responsabilidad social.

Para desarrollar en los estudiantes el pensamiento analítico, crítico y reflexivo, su iniciativa creadora, y arribar a conclusiones por sí mismos como particularidades del aprendizaje desarrollador, se debe tener en consideración la forma en que se conciba la tarea docente a realizar, su orientación, ejecución y de cómo el profesor sea capaz de dirigir el análisis y valoración de las acciones.

Con una concepción y orientación correctas de la tarea docente, donde se estimule el interés por la actividad investigativa a la resolución de problemas que surjan en el ejercicio de la propia actividad y que estén en estrecha relación con los estudiantes es

una forma de que el aprendizaje tenga una significatividad para él y por ende sea desarrollador.

Es una práctica incorrecta elaborar tareas tomando el contenido como único criterio, porque esto puede traer como consecuencia, que los estudiantes se enfrenten, indiscriminadamente a actividades simples o complejas, que no estén preparados para realizarlas, la tarea docente se debe concebir para cada uno de los espacios que los estudiantes asuman como contenido de aprendizaje, aspecto que debe ser del conocimiento del profesor; en el logro de esto influye de manera directa la forma en que se conciba la tarea docente como la célula fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta dirección existen diferentes tipos de tareas docentes según Silvestre, M. (2000), para orientar a los estudiantes entre las cuales se encuentran:

- **Tareas que contribuyan a la percepción y comprensión del contenido de la enseñanza encaminada básicamente a la reproducción de los conocimientos:** responder preguntas del contenido que se encuentran en el libro de texto, elaborar fichas bibliográficas o de contenido, resumir datos del contenido que se estudia, mediante cuadros y otras vías, complementar en los cuadernos y libretas la información de un texto.
- **Tareas que exijan la aplicación de los conocimientos y el desarrollo del pensamiento reflexivo:** operar con modelos, símbolos, esquemas, poner ejemplos de un tema dado, vincular contenidos concretos con nuevos conocimientos, encontrar las causas de un proceso o fenómeno, elaborar resúmenes, enriquecer notas de clases a partir de consultas bibliográficas, anotar los resultados de experimentos y llegar a conclusiones, solucionar ejercicios donde se apliquen los conocimientos adquiridos.
- **Tareas que exijan la creación con una mayor independencia cognoscitiva:** concebir un plan para analizar o exponer un material, operar con definiciones, preparar un informe o ponencia y exponerlo ante el resto de los compañeros, valorar un hecho o

información, plantear o solucionar un problema, argumentar o fundamentar criterios o planteamientos, comparar puntos de vista, fenómenos, procesos y arribar a conclusiones propias.

Estos tipos de tareas se deben tener en cuenta en todo tipo de aprendizaje que pretenda ser desarrollador y que a la vez instruya, eduque y desarrolle en el proceso de enseñanza –aprendizaje. Cada tarea docente que se formule, debe llevar el interés de su solución reflejada en un bien social y/o personal y que repercuta de manera no despreciable en la cultura y el comportamiento de la sociedad y las personas, en completa concordancia con las características de las diferentes asignaturas que recibe el estudiante.

Las ideas enunciadas están encaminadas a la concepción de tareas docentes que guíen el trabajo de los estudiantes y permitan que desde la propia clase, se desplieguen todas las potencialidades de su capacidad creadora, en correspondencia con un adecuado grado de significatividad y motivación, las que deben estar vinculadas con objetivos y problemáticas de interés social previamente diseñadas en correspondencia con las características de la asignatura. Para constatar la forma en que se conciben estas tareas se realizó un estudio diagnóstico y los resultados se presentan en el siguiente epígrafe.

I.3 ESTUDIO DIAGNÓSTICO DEL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LA ASIGNATURA FÍSICA

Teniendo en cuenta la población y la muestra reflejadas, así como el objetivo propuesto, se aplicaron instrumentos descritos en la introducción de este informe y su análisis y valoración se presentan a partir de los siguientes elementos esenciales:

- Preparación y conocimiento de los profesores para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

- Concepción y creatividad de los profesores en la planificación de la tarea docente que tribute al aprendizaje desarrollador.
- Valoración por parte de los profesores de las diferentes vías que utilizan para dirigir el aprendizaje de los estudiantes en aras de hacerlo desarrollador.
- Valoración de los estudiantes de su propio proceso de aprendizaje.

Estos elementos condicionan la realización del estudio diagnóstico, por lo que se considera de gran importancia por los resultados que arrojan en relación con el problema a investigar y los que se presentan de la siguiente forma:

Con la aplicación de las entrevistas se pudo constatar que el Jefe de Departamento (Anexo No. 1), que representa el 100% y 5 profesores que representan un 62,5% poseen un nivel de conocimiento bueno acerca del aprendizaje desarrollador y coinciden en la necesidad de potenciar este tipo de aprendizaje en las clases. De otra manera ocurre con tres profesores para el 37,5%, que desconocen por completo los intereses que se persiguen con un aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle, ya que son nuevos impartiendo el programa y con muy poca experiencia en el ejercicio de la docencia.

El 75%, 6 de 8 profesores, plantean (Anexo No. 2), que para darle tratamiento a la tarea docente a realizar por los estudiantes solo tienen en cuenta el contenido de la clase y en aisladas ocasiones su nivel de desempeño. El 25%, dos profesores, además de estos elementos tienen presente el diagnóstico. El 87,5%, siete profesores, consideran que para contribuir al logro de un aprendizaje desarrollador, se deben realizar tareas docentes que tengan en cuenta otros elementos que garanticen este aprendizaje, como la zona de desarrollo próximo y potencial y la motivación de los estudiantes hacia la misma.

Además de lo expresado, en la entrevista realizada al Jefe de Departamento de Ciencias Exactas se alega, que no se buscan alternativas ni estrategias de ningún tipo para

promover aprendizajes desarrolladores y las clases se imparten muy asidas a las videoclases, lo que frena en cierta medida el avance de los estudiantes; esto se corrobora en las visitas a clases realizadas.

En las encuestas aplicadas a los profesores (Anexos No. 3 y 4), el 100 % coincide que el tema es tratado en las preparaciones metodológicas destinadas para ese fin, para contribuir a la superación en esta dirección, lo que se corrobora en las visitas a las mismas, pero por los resultados se aprecia que el trabajo aún es insuficiente, además el 100% reconoce que las alternativas que aplican para tratar las tareas docentes no han podido garantizar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes y que generalmente, no se practican en la clase técnicas que contribuyan al logro de este fin, ya que solo un profesor que representa el 12,5%, plantea que sí. Estos resultados coinciden con los constatados en las clases visitadas.

Se puede afirmar que el aprendizaje de los estudiantes no satisface las exigencias de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, ya que el 87,5% de los profesores plantea que las tareas docentes que se ejecutan no están en correspondencia con dichas exigencias, los estudiantes en unos casos las realizan con cierta facilidad, sin requerirse un análisis que lo conlleve a la reflexión y en otros no llegan a la solución por no contar con las herramientas necesarias para ello. Los ocho profesores, 100%, expresan que no siguen ninguna orientación metodológica para la concepción y solución de la tarea docente y siempre son quienes asumen el principal papel en el desarrollo de la misma, en la cual el estudiante asume un papel pasivo.

En las observaciones a clases realizadas (Anexo No. 5), se pudo apreciar que en el 89,2% de las mismas se señalan como dificultades, la pobre planificación, ejecución y control de la tarea docente y que no son aprovechadas sus potencialidades para la motivación de la actividad, evidenciándose una pobre actividad intelectual de los estudiantes y a pesar que un profesor plantea que utiliza técnicas de aprendizaje, en el

100% se constató que no se aplican ninguna. En el 100% de las clases la atención al aprendizaje de los estudiantes es dirigido por los profesores de forma mecánica, mediante preguntas de carácter reproductivo, centrándose las principales dificultades en la orientación y realización de las tareas docentes, donde no se realizan una valoración crítica del desarrollo de la misma.

Las observaciones a las clases demostraron una dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje basada en el aprendizaje tradicional, con una pobre actividad intelectual de los estudiantes y con tareas docentes que favorecen fundamentalmente el desarrollo de la memoria y en algunos casos aislados, un enfoque analítico y variado que propicia la reflexión de los escolares. Esto se corrobora con la revisión de las libretas de los estudiantes (Anexos No. 6 y 7), donde en el 82,1% la tarea docente no se concibe a partir de las exigencias para un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, asimismo un 85,7% no dejan tareas para hacer reflexiones ni sugerencias a los estudiantes.

En las encuestas realizadas a los estudiantes (Anexos No. 8 y 9), se pudo constatar que solo el 9,76% muestra especial interés por su aprendizaje en la asignatura Física, mientras que el 90,24% plantea que no se preocupa mucho en la asignatura porque es difícil y se le dificulta mucho mejorar su aprendizaje. El 100% expone que si se buscaran otras vías para realizar las tareas docentes, pudieran asimilar mejor el contenido. El 96,3% plantea que en la clase se le da poca oportunidad de interactuar con el profesor y con los otros estudiantes, pues el profesor " llega y pone la videoclase y cuando esta se acaba se termina la clase ".

Como resultado final del diagnóstico se puede señalar:

- Predomina la actividad del profesor por encima de la del estudiante.
- La participación del estudiante en la realización de la tarea docente es superficial, mecánica y poco sistemática.

- Los profesores tienen conocimiento de la concepción desarrolladora del aprendizaje pero no realizan tareas docentes que permitan potenciarlo.
- Las clases que se imparten son de carácter reproductivo, lo que limita aprovechar las potencialidades de los estudiantes en función del contenido.
- La enseñanza se centra en el desarrollo alcanzado por el estudiante y no en el desarrollo potencial.
- Los estudiantes dedican poco tiempo a la actividad de estudio y no se preocupan por su autoaprendizaje.
- Los docentes no buscan las vías necesarias para estimular el aprendizaje de los estudiantes.

Propiciar la participación activa de los estudiantes en las actividades del proceso de aprendizaje, así como la necesidad de ayudar a los profesores, constituye un elemento primordial para concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje más dinámico y creador, donde el estudiante sea el centro de su accionar, de su aprendizaje, en la búsqueda de los conocimientos, hábitos y habilidades que le permita modos de actuar, de pensar y de sentir de forma que incida adecuada e integralmente en el proceso de formación de su personalidad.

Los resultados expuestos demuestran y exigen la necesidad de cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el perfeccionamiento de la labor realizada en la asignatura Física en el logro del aprendizaje desarrollador en los estudiantes. Los rasgos que posee actualmente este proceso propicia la elaboración de una Alternativa Didáctica que le permita al profesor potenciar un aprendizaje desarrollador en correspondencia con el fin y objetivos de la educación.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I

Luego de haber realizado un análisis de los aspectos generales del aprendizaje y su enfoque desarrollador se llega a las siguientes conclusiones parciales:

- El análisis histórico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario, permitió valorar las diferentes posiciones que han existido acerca del aprendizaje y el tratamiento que se le ha otorgado al mismo, demostrando que el aprendizaje de las ciencias y en particular de la Física solo ha estado en el centro de atención del Estado luego del Triunfo de la Revolución Cubana.
- La sistematización de los referentes teóricos-metodológicos reveló que existen diversas teorías respecto a la concepción del aprendizaje; se asumió la socio-histórico-cultural por ser la que más se ajusta a las aspiraciones de la tesis, manifestó además la necesidad de potenciar un aprendizaje desarrollador, donde el estudiante sea el protagonista activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje y participe de una forma creadora en la elaboración del conocimiento.
- El diagnóstico permitió conocer el estado en que se encuentra el aprendizaje y las insuficiencias que en torno a él existen, demostrándose que no es consecuente con las exigencias actuales de propiciar un aprendizaje desarrollador, motivadas en gran medida por el trabajo limitado que realiza el colectivo de profesores de la asignatura Física en esa dirección.

CAPÍTULO II. UNA VÍA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LAS CLASES DE FÍSICA DEL PREUNIVERSITARIO

Este Capítulo va dirigido esencialmente a presentar el resultado de la investigación, en este caso la Alternativa Didáctica elaborada con sus respectivas orientaciones metodológicas y acciones concretas a desarrollar por profesores y estudiantes, así como su ejemplificación con tareas docentes diseñadas para la Unidad 5 "Energía y su uso sostenible", de la asignatura de Física de 10mo. Grado del preuniversitario.

Para la elaboración de dicha Alternativa se tuvieron en cuenta los elementos teóricos de aprendizaje desarrollador abordados por un grupo de especialistas cubanos dentro de los que se encuentran Castellanos, D., Zilberstein, J., Silvestre, M., Addine, F., entre otros, se asume la teoría de Vigostky, especialmente los aspectos relacionados a zona de desarrollo próximo además de otros elementos de carácter metodológico que se abordan seguidamente. Además de los resultados de la validación realizada a través del método de Criterio de Usuarios lo cual permitió hacer una valoración de su efectividad.

II. 1 ELEMENTOS METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA

El autor de esta tesis considera necesario que para la comprensión de su aporte, debe plantear su concepción operativa de Alternativa Didáctica. Para la misma se parte de criterios brindados por diversos pedagogos y psicólogos, que coinciden en la importancia de la orientación adecuada, utilización de procedimientos y acciones de aprendizaje que garanticen el éxito de la actividad, todo esto a partir de etapas y acciones orientadas metodológicamente, aspectos con los cuales concuerda el autor. Sobre esa base se define:

ALTERNATIVA DIDÁCTICA: Es una opción metodológica que tienen profesores y estudiantes concebida a partir de la efectiva planificación, ejecución, control, valoración y

retroalimentación de la tarea docente que potencie el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en correspondencia con su situación real de aprendizaje.

Los requerimientos teóricos referidos en el capítulo anterior se reflejan en la Alternativa Didáctica que se propone, la cual de concretarse de una manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe responder a una integralidad del mismo expresada en la instrucción, la educación y el desarrollo del estudiante y que precisa tener en cuenta determinados aspectos que aseguren el éxito de la misma. Ellos constituyen premisas que sirven como fundamentos y constituyen puntos de partida para sostener la propuesta.

Toda Alternativa Didáctica tiene como características fundamentales, a decir de Addine, F. (2004): la flexibilidad, la dinámica y la sistematicidad y debe contemplar acciones conjuntas de todos los factores del centro para el logro de los objetivos planteados, esto es una parte importante en el carácter sistémico del proceso de enseñanza-aprendizaje, analizado en el capítulo anterior.

Este requisito se tiene en cuenta en la alternativa porque independientemente en que está dirigida a los estudiantes, para su realización se han tenido en cuenta todos los factores que intervienen en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor, el jefe de departamento de Ciencias Exactas, todo el colectivo pedagógico que de una forma u otra incide en la formación de los estudiantes y sus características en esta educación. (Anexo No. 10)

La Alternativa Didáctica que se propone tiene entre sus fundamentos que la Física es una actividad sociocultural, con profundas repercusiones en el desarrollo de la humanidad, con variados métodos y formas de trabajo, por lo que entonces ella ha de ser enseñada y aprendida como tal, para ello considera los objetivos del grado (Anexo No. 11) y de la unidad donde se implementa, el trabajo en el claustro y en el departamento

teniendo en cuenta el diagnóstico de los estudiantes, de los profesores y del grupo, tanto en el área cognitiva-instrumental como motivacional-afectiva.

De la misma manera para la efectividad de la *Alternativa Didáctica* en el proceso de enseñanza-aprendizaje es preciso tener en cuenta un conjunto de principios didácticos que garanticen que el aprendizaje como elemento esencial para el desarrollo atienda integralmente la educación del estudiante:

- Diagnóstico integral de la preparación del estudiante para las exigencias del proceso de enseñanza-aprendizaje, nivel de logros y potencialidades en el contenido del aprendizaje, desarrollo intelectual y afectivo-valorativo. Este principio didáctico se tiene en cuenta durante todas las etapas de la alternativa ya que el mismo permitirá profundizar en el conocimiento de logros, dificultades y potencialidades del estudiante, lo que posibilitará una mejor concepción y ejecución de la tarea docente.
- Estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje hacia la búsqueda activa del conocimiento por el estudiante, teniendo en cuenta las acciones a realizar por este en los diferentes momentos de la actividad. Se manifiesta durante toda la alternativa didáctica, donde se conciben acciones específicas a realizar por este en las diferentes etapas de la misma para que tenga una posición activa desde la orientación, durante la ejecución, el control y la valoración de la tarea docente, bajo la dirección del profesor.
- Concebir actividades para la búsqueda y exploración del conocimiento por el estudiante desde posiciones reflexivas que estimulen y propicien el desarrollo del pensamiento. Se expresa en la alternativa en la necesidad de modificar la posición del profesor y lograr un mayor protagonismo del estudiante, donde exista una adecuada orientación que le permita saber qué necesita, que le falta y cómo buscarlo.

- Desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas, que favorezcan el desarrollo intelectual, logrando la adecuada interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje. Se presentan en la alternativa el desarrollo de un módulo de técnicas que permitan esta interacción, a partir del trabajo en equipos que permita la adquisición de estrategias de aprendizaje y promuevan las contradicciones entre los estudiantes.
- Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el estudiante en el plano educativo. Se evidencia en la alternativa didáctica propuesta ya que se relaciona la tarea docente con la actividad social de los estudiantes en la que deben realizar constantes valoraciones de su accionar diario que contribuyan a su formación cultural general.

A partir de estas ideas se presentan un conjunto de tareas docentes y de técnicas de aprendizaje que reúnen estos requerimientos, las que pueden ser aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el 10mo. grado, en correspondencia con sus objetivos y contenidos específicos. Organizar adecuadamente la actividad del estudiante para que este alcance el aprendizaje requerido, precisa poner en las manos del docente un conjunto de procedimientos o técnicas, indicadores, tareas docentes, estrategias entre otros, que así lo faciliten.

Las técnicas que se proponen corresponden a distintas fuentes y se sustentan en el presupuesto de que todas están dirigidas a promover el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje; reflejan los requisitos planteados para el logro de un aprendizaje desarrollador; ofrecen vías para que el proceso de búsqueda del conocimiento posibilite al estudiante obtener los elementos necesarios para profundizar en el mismo, así como para su utilización, propiciando desde el punto de vista didáctico, tanto la interacción individual del estudiante con el conocimiento como con el grupo en la ejecución de la tarea docente.

Entre las técnicas para potenciar el aprendizaje desarrollador que se ofrecen, se encuentran algunas del Proyecto de Técnicas para la Estimulación del Desarrollo Intelectual (TEDI) dirigido por el ICCP, las que en la mayoría de los casos se han modificado en función del diagnóstico de los profesores y estudiantes, para los cuales se parten de indicaciones concretas para su implementación.

Las Técnicas de aprendizaje permiten:

- Convertir las clases en verdaderos talleres donde se produce y se construye el conocimiento.
- Enriquecer la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolla en las actuales condiciones del IPVCP " Víctor Ivanovich Pazaiev".
- Asumir a los estudiantes el papel protagónico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Potenciar el desarrollo intelectual y la independencia cognoscitiva de los estudiantes.
- Desarrollar un trabajo efectivo en la Zona de Desarrollo Próximo.
- Motivar al estudiante hacia la realización de las actividades de aprendizaje.
- Crea un clima psicológico favorable y de confianza propiciando las interacciones y contradicciones que se dan el proceso de enseñanza-aprendizaje, como las bases del desarrollo.

II. 2 ALTERNATIVA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LOS ESTUDIANTES DE 10mo GRADO EN LA ASIGNATURA FÍSICA

La Alternativa Didáctica se ha propuesto para ser aplicada en la asignatura de Física del 10mo grado del IPVCP “ Víctor Ivanovich Pazaiev ”, específicamente, en la Unidad # 5 “ Energía y su uso sostenible ”, ya que esta es una unidad donde se han realizado notables transformaciones en los diferentes aspectos del contenido, donde el concepto energía es el centro de la unidad y no el concepto trabajo como anteriormente se presentaba.

En ella constituye un importante núcleo la atención a los diversos problemas energéticos que enfrenta la humanidad; la eficiencia energética y el uso de fuentes renovables son aspectos que deben ser tratados con énfasis, donde los estudiantes deben argumentar con hechos concretos la posición de nuestro país respecto a los programas de ahorro de energía, especialmente eléctrica, por lo que la tarea docente debe estar dirigida a “ mantener y mejorar los niveles de vida ya alcanzados, disminuyendo los efectos depredadores que se han instaurado en una política energética a nivel mundial ”, además de comprender la importancia de una cultura de ahorro, necesaria para vivir en armonía con la naturaleza.

A continuación se muestra la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo grado en la asignatura Física, la cual se ha elaborado a partir de cinco etapas con el conjunto de acciones y orientaciones metodológicas correspondientes a cada una.

En consecuencia con la definición de Alternativa Didáctica asumida en esta investigación, se muestra la misma a continuación, la que aplicada de una manera efectiva permite en su conjunto proporcionar un complemento necesario a las videoclases, y tiene como **objetivo general**: Propiciar el logro del aprendizaje

desarrollador en los estudiantes a partir de una adecuada planificación, ejecución, control, valoración y retroalimentación de la tarea docente apoyada en técnicas de aprendizaje en la asignatura de Física en el 10mo grado.

Los aspectos esenciales a que se aspiran con la aplicación de la Alternativa Didáctica que se presenta son:

- Promover el protagonismo de los estudiantes en las clases de Física de acuerdo con sus potencialidades y posibilidades.
- Favorecer el desarrollo del pensamiento activo y reflexivo.
- Empezar el análisis, la síntesis, la comprensión, la abstracción, generalización y la fundamentación de puntos de vistas coincidentes o diferentes.
- Incentivar las soluciones de tareas docentes, los intereses y las motivaciones.
- Estimular las soluciones individuales en el grupo de estudiantes y que se asuman las consecuencias de sus puntos de vista.
- Promover la independencia cognoscitiva y el desarrollo intelectual.
- Contribuir a la formación de un modo de actuación en correspondencia con las exigencias del nuevo modelo de preuniversitario.

Además de esos aspectos el autor de esta investigación, como resultado de la sistematización de la teoría y su experiencia como profesor, considera que para el desarrollo exitoso de la Alternativa Didáctica se deben tener en cuenta las siguientes **acciones didácticas principales:**

- ✚ Concebir la tarea docente como respuesta a determinadas preguntas, a una problemática de interés cuyo estudio se va a realizar.

- ✚ Tener un nivel de dificultad adecuado, correspondiente a la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, y tomar en cuenta la experiencia que ellos poseen. (conocimientos, habilidades, intereses).
- ✚ Ser formuladas en contextos actualizados, que sean significativas, de interés para los estudiantes.
- ✚ Que inciten a los estudiantes a realizar aquellas acciones específicas que le permiten a la ciencia profundizar en el objeto estudiado, es decir, acciones propias de la actividad científico investigativa.
- ✚ Favorecer un elevado nivel de generalización de los contenidos e independencia intelectual de los estudiantes durante la realización de las actividades.
- ✚ Propiciar el trabajo de los estudiantes en equipos y compartir el resultado en discusión colectiva.
- ✚ Seleccionar los recursos materiales y humanos para el logro exitoso de la tarea docente.
- ✚ Tener en cuenta las orientaciones metodológicas de cada etapa.

1. Etapa de planificación de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- El diagnóstico individual y grupal de los estudiantes así como del profesor.
- Elaboración del objetivo de la clase.
- Elaboración del objetivo de la tarea docente.
- Selección de los métodos y procedimientos a utilizar. (Esencialmente aquellos cuyas características promuevan el aprendizaje desarrollador)
- Determinación de la tarea docente, sus acciones y graduación por niveles de desempeño cognitivo.

- Elección de la técnica de aprendizaje adecuada.

Esta etapa constituye un momento importante en la concreción del proceso que se desarrollará, aquí se analizan las condiciones, el contexto y los recursos con que se cuentan para emprender el trabajo con la tarea docente, además constituye el modo de presentación y orientación de la tarea docente a realizar, que es capaz de estimular adecuadamente a los estudiantes, por lo que deben tenerse en cuenta las siguientes

orientaciones metodológicas:

- ✚ La situación real de aprendizaje de los estudiantes.
- ✚ La Zona de Desarrollo Próximo de cada estudiante, es decir, lo que puede hacer por sí solo y lo que puede hacer con ayuda de otros más capaces.
- ✚ Nivel de desempeño de los estudiantes en la asignatura.
- ✚ Declarar con claridad el objetivo de la clase para que en función de este se conciba el de la tarea docente.
- ✚ Determinar las formas de organización que se emplearán para la efectividad de la tarea docente y la técnica de aprendizaje.

2. Etapa de ejecución de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- Seguimiento al diagnóstico de planificación.
- Disponibilidad de los estudiantes para la actividad.
- Introducción de la técnica de aprendizaje escogida.
- Orientación hacia el objetivo de la tarea docente.
- Orientación de la tarea docente y demostración de posibles formas de su realización y explicación de las diferentes formas de control de los resultados. (Habilidad lograda de cada tarea en función del objetivo de la clase).

- Análisis por parte del estudiante de la tarea docente.
- Aplicación de los métodos y procedimientos -por parte del estudiante- que exige la realización de la tarea docente.
- Solución por parte de los estudiantes de la tarea docente.

El desarrollo coherente de las acciones propuestas en la etapa anterior, constituye un elemento necesario para garantizar el éxito de esta, de ahí la significación práctica de este momento en el desempeño de la tarea docente en función de potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

Orientaciones metodológicas:

- ✚ Tener en cuenta seguimiento al diagnóstico de los estudiantes.
- ✚ Adecuada atención a las diferencias individuales.
- ✚ La zona de desarrollo próximo de cada estudiante.
- ✚ Nivel de desempeño de cada estudiante .
- ✚ La disponibilidad de los estudiantes para la ejecución de la tarea docente.
- ✚ Efectiva selección de los métodos a implementar para la solución de la tarea docente.

3. Etapa de control de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- Seguimiento al diagnóstico de ejecución.
- Realización de aclaraciones de dudas de forma individual y colectiva en dependencia de las circunstancias.
- Control por parte del profesor del trabajo desarrollado por los estudiantes, realizándose primeramente de una forma individual y después colectiva.

- Exposición de los resultados obtenidos tras la ejecución de la tarea docente en correspondencia con la técnica de aprendizaje implementada.

El control de la actividad que se desarrolla permite comprender y valorar la efectividad de los procedimientos y métodos para darle cumplimiento al objetivo de la tarea docente y en consecuencia al de la clase. El control es considerado como la acción que supone el establecimiento por parte del estudiante de una correspondencia que le permite comparar el desarrollo y el resultado de las actividades realizadas en la clase, además le permite conocer sus dificultades de una forma consciente, facilitándole una vía para su erradicación.

Orientaciones metodológicas:

- ✚ Tener en cuenta el diagnóstico inicial realizado.
- ✚ Identificar las manifestaciones de aptitudes y valores durante la ejecución de la tarea docente.
- ✚ Reconocer demostraciones de motivación e interés hacia la ejecución de la tarea docente.
- ✚ Registrar expresiones de significatividad que para los estudiantes tenga la tarea docente.
- ✚ Distinguir las iniciativas propias de los estudiantes.

4. Etapa de valoración de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- Información por parte del profesor de las principales deficiencias detectadas en la ejecución de la tarea docente.
- Realización por los estudiantes del autocontrol y autoevaluación de la tarea docente.

- Valoración de los estudiantes sobre el éxito de la tarea docente desarrollada.
- Valoración general del profesor de la actividad desarrollada.
- Otorgamiento de evaluaciones.
- Estimulación a los estudiantes sobresalientes y destacados en la realización de la tarea docente.
- Análisis del cumplimiento del objetivo de la tarea docente.

Esta etapa tiene la intención de analizar la funcionabilidad de la Alternativa Didáctica y la factibilidad de su aplicación en el contexto de la clase para el logro del aprendizaje desarrollador.

Orientaciones metodológicas a tener en cuenta en esta etapa:

- ✚ El proceso de evaluación debe partir de los resultados alcanzados en el diagnóstico inicial.
- ✚ Evaluar continuamente el aprendizaje, considerando tanto sus aspectos cognoscitivos como los actitudinales.
- ✚ Se tendrán en cuenta los criterios de los principales implicados en su ejecución, los estudiantes.
- ✚ Debe permitir tener un control y conocimiento de los logros, deficiencias y cambios que se produzcan en el desarrollo de la tarea docente.
- ✚ Se sugiere el empleo de la técnica de lo positivo, lo negativo y lo interesante para la recogida de criterios valorativos acerca de las distintas acciones que se desarrollan como parte de la implementación de la Alternativa Didáctica.

5. Etapa de retroalimentación de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- Concepción de nuevas estrategias que permitan potenciar el aprendizaje desarrollador de los estudiantes.
- Evaluación por parte del profesor de los resultados obtenidos en la realización de la tarea docente.
- Diseñar y rediseñar nuevas acciones de aprendizaje a realizar en clase o fuera de ella.

El desarrollo exitoso de las acciones de esta etapa permitirá enfocar de una manera diferente la forma de concebir la tarea docente, con la base de los principales logros y las dificultades detectadas con la implementación de la Alternativa Didáctica se rediseñarán las nuevas acciones de aprendizaje en aras de hacerlo desarrollador.

Orientaciones metodológicas a tener en cuenta en esta etapa:

- ✚ La forma de concebir la tarea docente que se ha realizado.
- ✚ El logro de los objetivos planteados en la clase y en la tarea docente y la efectividad de los métodos y procedimientos aplicados, así como los medios utilizados.
- ✚ Las valoraciones de la actividad realizada y autovaloraciones de la actitud asumida durante la misma.
- ✚ Las evaluaciones otorgadas por los resultados obtenidos.
- ✚ El nivel de desarrollo alcanzado en el aprendizaje de los estudiantes.

Ejemplificación de la Alternativa Didáctica elaborada a partir de tareas docentes y técnicas de aprendizaje en las clases de Física de 10mo grado:

Clase 76

Unidad # 5: Energía y su uso sostenible.

Temática: Ejercicios sobre fuentes de energía renovables.

Objetivo de la clase: Resolver ejercicios cualitativos relacionados con las fuentes de energía renovables y sus diferentes aplicaciones en la vida diaria del hombre para contribuir al desarrollo de una conciencia energética.

Objetivo de la tarea docente: Ejemplificar las consecuencias positivas y negativas que ha provocado para la humanidad la utilización de fuentes renovables de energía.

Método: Búsqueda parcial.

Procedimientos: Análisis, comparación, identificación, abstracción, conversación.



Título de la técnica: " Consecuencias y secuelas ".

TD-1. Ejemplifique cuáles son las ventajas y limitaciones de la utilización de fuentes renovables de energía en la actualidad

Importancia de la tarea docente:

Responde a una de las principales problemáticas de la unidad. En el desarrollo de esta tarea docente se coloca al estudiante ante situaciones reales, que lo involucran directamente, ya que él es parte de la sociedad donde se dan estos efectos, cuya respuesta lo conlleva intencionalmente a la reflexión consciente y autoperfeccionamiento de su accionar. Además, debe seleccionar juicios que determinan la veracidad del enunciado de la tarea, debe realizar un análisis crítico de las direcciones que están influyendo negativamente en el desarrollo de la humanidad en su conjunto, dándole la oportunidad de valorar si su accionar diario tiene o no una influencia negativa en el medio en que se desarrolla.

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de la tarea docente:

-  Orientación a los estudiantes del tema y el objetivo de la tarea docente.
-  Formar equipos preferentemente de entre cinco y siete estudiantes, teniendo en cuenta los intereses y motivaciones de los estudiantes.

- ✚ A través de preguntas heurísticas se define fuente de energía renovable y se ponen ejemplos concretos.
- ✚ Aplicar la técnica “ **Consecuencias y secuelas** ”, la cual permite al estudiante:
 - Orientarse hacia el futuro a partir del análisis de los elementos positivos y negativos de un proceso, hecho o fenómeno para prever los resultados.
- ✚ Debe hacerse énfasis en la conveniencia que trae para el hombre la utilización de estas fuentes de energía, así como introducir y definir el término fuentes alternativas de energía.
- ✚ Se debe hacer referencia a la forma en que en nuestro país se utilizan las diversas fuentes de energía renovables.

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la técnica “ Consecuencias y secuelas ”:

- ✓ Se le orienta a los equipos de estudiantes formular todas las posibles consecuencias (efectos positivos) y secuelas (las limitaciones) del hecho o fenómeno objeto de estudio.
- ✓ El profesor o uno de los estudiantes monitores irá registrando las ideas que se aporten por el resto del grupo.
- ✓ Agotadas las ideas emitidas, se seleccionan en plenario las consecuencias y secuelas de lo valorado, propiciando el intercambio de ideas entre los estudiantes a partir de las diferencias de sus valoraciones.

Breve comentario del desarrollo de esta tarea docente:

Esta es una tarea docente cualitativa y compleja para el II nivel de desempeño. La habilidad declarada en su objetivo responde al de la clase y la misma precisa del estudiante determinar el concepto de fuente renovable de energía, así como seleccionar

a partir de criterios lógicos los elementos precisos para establecer las relaciones de correspondencia y exponerlas ordenadamente.

Fuentes de energía renovables es un término que el estudiante por lo general lo conoce, ya que se escucha en los diferentes medios de difusión, en spots televisivos y además se definió en la clase anterior. Sus respuestas en esta tarea docente giran generalmente hacia las energías: solar, térmica, fotovoltaica, hidráulica y eólica. Debe destacarse que las mismas son utilizadas en nuestro país para abastecer de energía a zonas rurales y resolver demandas locales.

Se deben formular preguntas que conduzcan las respuestas hacia otros tipos de fuentes de energía que existen en el planeta que pueden ser desconocidas u olvidadas por el estudiante como:

- 1) ¿Existe la posibilidad de obtener energía a partir de otras fuentes de energía?
- 2) ¿Cuáles son esas fuentes?

Para los estudiantes del I nivel de desempeño esta interrogante se puede enfocar de la siguiente manera:

- 3) ¿Existe la posibilidad de obtener energía a partir de la gran cantidad de residuos orgánicos de las grandes ciudades y la diferencia de temperaturas en el agua?

A los estudiantes del III nivel de desempeño:

- 4) ¿Cómo se les denomina a estas fuentes de energía renovables?
- 5) ¿De qué forma se obtienen las mismas?

Esto puede ocurrir en la etapa de ejecución de la tarea docente o durante la etapa de control, por lo que el profesor debe interactuar constantemente con los diferentes equipos, en correspondencia con la zona de desarrollo próximo.

Es de suma importancia que se conduzcan las diferentes respuestas de estas preguntas hacia otras fuentes de energía renovables como la biomasa combustible, extraída de ciertos derivados de la caña, la cáscara de arroz, el biogás producto de vertimientos y otros productos biodegradables que actualmente cubren buena parte de las necesidades energéticas de los centrales azucareros de nuestro país.

Otro ejemplo lo constituye la energía de las mareas y de las olas debido a la diferencia de temperaturas entre las capas superiores del mar y las capas profundas. La diferencia de temperatura de 700 a 1 000m de profundidad puede llegar a ser de 15 a 20 °C.

Sin embargo, la cantidad de energía que actualmente se transforma a partir de ellas es relativamente pequeña, los estudiantes deben establecer la comparación con la obtenida de las fuentes no renovables como el petróleo, el gas natural y el carbón mineral. Por otra parte, no están creadas aún las condiciones para su amplia utilización: se requiere la fabricación de los equipos y dispositivos correspondientes, algunas exigen de lugares especiales para su instalación (zonas de vientos, saltos de agua, etcétera).

El profesor irá registrando durante la ejecución de la tarea docente aquellos elementos de significatividad y motivacionales que experimenten los estudiantes, destacando además las manifestaciones de solidaridad y responsabilidad ante la actividad.

Una vez expuestos los ejemplos por los diferentes equipos y que se vayan registrando en la pizarra las "consecuencias y secuelas" que trae consigo el uso de las fuentes renovables de energía, los estudiantes procederán al autocontrol y autovaloración de su desempeño durante el desarrollo de la tarea docente, primero de manera individual y luego por equipos.

Después el profesor realizará la valoración general teniendo en cuenta los criterios aportados por los estudiantes y procederá al otorgamiento de las evaluaciones en correspondencia con lo registrado durante la etapa de control y se estimulará a los

estudiantes más sobresalientes con el reconocimiento del resto y a partir de ahí se analizará el cumplimiento del objetivo de la tarea docente a partir de preguntas como:

Para el I nivel de desempeño:

- 1) ¿A qué se denominan fuentes renovables de energía?
- 2) Ponga ejemplos de fuentes de energía renovables.

Para el II nivel de desempeño:

3) ¿Cómo se obtiene energía de las diferentes fuentes renovables como la biomasa combustible y la de las mareas y las olas?

Para los estudiantes de III nivel de desempeño se les formula la siguiente interrogante:

4) ¿Qué ventajas trae para la humanidad el uso de las fuentes renovables de energía?

Clase 78

Unidad # 5: Energía y su uso sostenible.

Temática: Eficiencia energética.

Objetivo de la clase: Analizar el concepto de eficiencia energética a partir de la necesidad de lograr la misma para contribuir al desarrollo sostenible del mundo.

Objetivo de la tarea docente: Argumentar la necesidad de adquirir una cultura energética de eficiencia a partir del papel que desempeña el hombre.

Método: Exposición problémica.

Procedimientos: Ejemplificación, abstracción, identificación.

Título de la técnica: " Prioridades básicas ".

TD-2. Argumente la posición que debe asumir el hombre en relación con los problemas energéticos que hoy enfrenta la humanidad.

Importancia de la tarea docente:

Responde a una de las problemáticas y objetivos de la unidad y en ella se debe interpretar el juicio que se expone y seleccionar los elementos de sensatez que corroboren el mismo. Es de gran significación para el estudiante ya que lo involucra directamente en su accionar diario, provocando su reflexión y motivación siendo consecuente con la posición que asume.

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de la tarea docente:

- ✚ Creación de varios equipos, de entre cinco y siete estudiantes.
- ✚ Orientación a los estudiantes del tema y el objetivo de la tarea docente.
- ✚ Aplicación de la técnica “ **Prioridades básicas** ” cuyo objetivo es:
 - Determinar las prioridades que causan o son consecuencias de un fenómeno, proceso o hecho.

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la técnica:

- ✓ Declarar como prioridades básicas las principales direcciones a que se debe dirigir el análisis de un hecho o fenómeno.
- ✓ Poner en común las ideas explicando, ejemplificando y argumentando cada una mediante debates o exposiciones individuales o por equipos.
- ✓ Se deben tener en cuenta toda o una gran parte de los elementos de la situación y seleccionar los esenciales como posibles soluciones a los problemas.
- ✓ Tomar las prioridades de los fenómenos o procesos y a partir de ellas determinar los factores más importantes.

Breve comentario del desarrollo de esta tarea docente:

Esta tarea docente puede ser desarrollada también en las clases 81 y 82, clases de consolidación y sistematización, en correspondencia con los objetivos que se tracen para

las mismas. El análisis en la misma debe ser llevado hacia las medidas que deben ser adoptadas por el hombre para contribuir a la eliminación de los problemas globales, específicamente el de la energía, utilizando preguntas que conlleven a la reflexión y a poner en función el conocimiento recibido en la unidad y el que ya poseían relacionado a la temática:

- 1) ¿En qué direcciones fundamentales se debe basar el hombre para asumir una posición adecuada ante los problemas energéticos a que hoy se enfrenta?

Esta pregunta conduce a la esencia de la situación problémica que se ha planteado en la tarea docente, una vez que al analizar esas " direcciones fundamentales " se llegue a la obtención, transmisión y utilización de la energía. De aquí podrían derivarse otras preguntas que ayuden a encontrar los presupuestos necesarios resolver la tarea docente.

- 2) ¿Cómo aprovechar de una manera más eficaz la obtención y transmisión de energía?
- 3) ¿De que forma utilizar la energía, especialmente la eléctrica, en beneficio del desarrollo sostenible?

Las principales propuestas para argumentar la posición que debe asumir el hombre en relación con los problemas de la energía deben consistir básicamente en:

I. Relacionadas con su obtención y transmisión:

Se debe tratar de aumentar la eficiencia durante la transformación de energía menos aprovechable en energía más aprovechable, así como durante su transmisión, evitando la disipación o pérdida de energía en los procesos intermedios. Es decir, aumentar la cantidad de energía directamente utilizable a partir de determinada energía inicialmente puesta en juego.

II. Relacionadas con su utilización:

El hombre debe trabajar por aumentar la eficiencia, disminuyendo la cantidad que se degrada innecesariamente debido al empleo de equipos de un modo ineficiente.

Puede ser aprovechado el marco de las respuestas que se brinden para que se pongan ejemplos de cómo el hombre puede hacer cumplir esta posición con preguntas:

- 1) ¿Qué acciones implementar en los diversos sectores de nuestro país para lograr una mayor eficiencia energética?

En esta pregunta se pueden elaborar respuestas como:

- I. Mejoras en la instrumentación y el control de la operación de calderas y hornos.
- II. Apropiada explotación de equipos e instalaciones.
- III. Mantenimientos oportunos y de mayor calidad.
- IV. Concentrar la producción en las instalaciones más eficientes.
- V. El desarrollo de la generación en la Industria Azucarera mediante el máximo aprovechamiento del bagazo y los residuos agrícolas cañeros.

- 2) ¿Cómo utilizar de un modo más eficiente la energía eléctrica?

En esta pregunta se pueden mencionar diversas maneras de ahorrar energía eléctrica como:

- I. Puesta en funcionamiento de equipos sin hacer uso de ellos: luces y otros equipos electrodomésticos, etcétera.

Clase 81

Unidad # 5: Energía y su uso sostenible.

Temática: Consolidación y sistematización.

Objetivo de la clase: Resolver ejercicios cualitativos y cuantitativos relacionados con el necesario ahorro de energía eléctrica para el desarrollo de una cultura de ahorro energético.

Objetivo de la tarea docente: Demostrar a partir de medidas concretas la actitud personal asumida para contribuir a ahorrar energía eléctrica.

Método: Búsqueda parcial.

Procedimientos: Argumentación, ejemplificación, caracterización, relacionar.

Título de la técnica: " Encuentre otras maneras ".

TD-3. Demuestre como usted contribuye a ahorrar energía eléctrica en su casa y fuera de esta.

Importancia de la tarea docente:

Responde a una de las problemáticas y objetivos de la unidad. Se deben elaborar los razonamientos que relacionan los argumentos que demuestran la veracidad de que contribuye al ahorro de energía eléctrica en su casa y fuera de esta lo que le permitirá ir valorando los elementos positivos y negativos de accionar relacionado con el ahorro de energía dentro y fuera de su hogar.

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de la tarea docente:

- ✚ Orientación a los estudiantes del tema y el objetivo de la tarea docente.
- ✚ Utilizar diversos materiales, por ejemplo, los editados por el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba y la revista Energía y tú.
- ✚ Desarrollarse aplicando la técnica " **Encuentre otras maneras** " que tiene como objetivo:
 - Analizar y seleccionar las ideas más acertadas completas y lógicas sobre el objeto de conocimiento.

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la técnica:

- ✓ Exponer diferentes explicaciones o ideas que se tiene acerca de un fenómeno, proceso o hecho.
- ✓ Establecer las relaciones que puede tener un fenómeno, proceso o hecho de forma diferente con otros.
- ✓ Propiciar el entrenamiento de la imaginación como premisa para la creatividad.
- ✓ Elaborar ideas sobre el contenido que se estudia a partir de elementos iniciales que se brindan.

Breve comentario del desarrollo de esta tarea docente:

Se puede organizar el grupo en plenario general, en equipos o de forma individual donde se analizarán las diferentes formas en que los estudiantes contribuyen al ahorro de la energía eléctrica. El profesor les ofrecerá antes de comenzar con la etapa de ejecución de la tarea docente, una o dos ideas de cómo se puede contribuir al ahorro de la energía eléctrica en la casa y fuera de esta, para que a partir de ellas " encuentre otras maneras". Puede brindarles las siguientes:

- I. No mantener encendidos innecesariamente los diversos equipos electrodomésticos.
- II. No utilizar los equipos más consumidores (hornillas eléctricas, planchas, aires acondicionados) en el horario pico (de 6: 00 pm a 10: 00 pm).

Una vez concluido el espacio de tiempo establecido para el desarrollo de la tarea docente se expondrán organizadamente los argumentos lógicos que sustenten el punto de vista de las medidas propuestas. Es necesario que todos los estudiantes logren implicarse en el debate, lo que se puede lograr con la organización del grupo en diversos equipos. Esta técnica de aprendizaje también puede utilizarse en la clase 78: Eficiencia energética.

Clase 82

Unidad # 5: Energía y su uso sostenible.

Temática: Consolidación y sistematización.

Objetivo de la clase: Resolver problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con las fuentes de energía y sus diversos usos para el fortalecimiento de una conciencia energética.

Objetivo de la tarea docente: Argumentar la necesidad de ahorro de energía, fundamentalmente eléctrica a partir de las consecuencias de su indiscriminado uso y el papel de Cuba para afrontarlas.

Método: Búsqueda parcial

Procedimientos: Análisis, síntesis, abstracción, clasificación.

Título de la técnica: " Cuáles son mis argumentos "

TD-4. Argumenta la importancia de las campañas de ahorro de energía, especialmente eléctrica, en muchos países y la posición de nuestro país para enfrentar el problema energético.

Importancia de la tarea docente:

Responde a las principales problemáticas y objetivos de la unidad. La habilidad declarada en ella exige de un pensamiento activo y reflexivo en el estudiante, lo que motivará a que asuma una actitud positiva durante el desarrollo de la misma, ya que encierra elementos que son significativos para él.

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de la tarea docente:

- ✚ Orientación a los estudiantes del tema y el objetivo de la tarea docente.
- ✚ Tener en cuenta la correcta utilización de las campañas de energía en función del beneficio de la sociedad.

✚ Utilizar la técnica “ **Cuáles son mis argumentos** ”, que tiene como objetivo:

- Analizar los diferentes juicios y argumentos de lo esencial tomando una posición activa respecto al juicio o argumento emitido.

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la técnica:

- ✓ El profesor ordena que los estudiantes determinen la esencia del planteamiento .
- ✓ Mediante reflexiones grupales, debates o plenarios se deben determinar los juicios más completos.
- ✓ Esta técnica puede ser utilizada como estilo en general de todas las respuestas o valoraciones que realicen los estudiantes a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite la búsqueda e integración de los elementos esenciales y generales que caracterizan el hecho o fenómeno y contribuye a la asimilación consciente del conocimiento.

Breve comentario del desarrollo de esta tarea docente:

Es una tarea cualitativa y compleja donde el estudiante debe destacar entre los aspectos más importantes:

- I. Agotamiento de las fuentes convencionales o no renovables de energía, principalmente: madera, carbón mineral, petróleo y gas natural.
- II. Deterioro del medio ambiente, donde se destacan: la depredación de bosques, la contaminación ambiental y atmosférica.

En correspondencia con ello se pueden realizar preguntas que respondan a:

- 1) ¿Qué actividades se realizan en el mundo en la actualidad para contribuir al ahorro de energía?
- 2) ¿Por qué se ha hecho necesaria la implementación de ciertas medidas que contribuyan a ello?

Para argumentar la posición Cuba en relación con este tema se pueden utilizar las siguientes interrogantes:

- 3) ¿Por qué en nuestro país durante los últimos años se ha llevado a cabo lo que se denomina " Revolución Energética "?
- 4) Ponga ejemplos concretos acerca de las medidas que ha tomado el gobierno revolucionario cubano para contribuir al ahorro de energía.

Estas interrogantes permiten a los estudiantes lograr ordenar y obtener los elementos necesarios para conformar un criterio propio a la vez que encuentran los argumentos que justifican su posición. Estos aspectos conducen a profundizar en los contenidos relacionados a las fuentes de energía y en el concepto de potencia.

Clase 83

Unidad # 5: Energía y su uso sostenible.

Temática: Resumen de la unidad # 5.

Objetivo de la clase: Analizar crítica y autocriticamente el desempeño durante el desarrollo de los contenidos de la unidad # 5 para contribuir al desarrollo de la metacognición y de la autovaloración.

Objetivo de la tarea docente: Analizar los elementos del conocimiento que han aportado los contenidos de la unidad y las posibles estrategias para apropiarse de aquellos elementos del conocimiento que no han sido incorporados.

Método: Investigativo.

Procedimientos: Determinación, caracterización, argumentación.

Título de la técnica: " Mi texto paralelo ".

TD-5. Valore los principales elementos del conocimiento adquiridos por usted en el desarrollo de la Unidad # 5.

Importancia de la tarea docente:

El desarrollo de esta tarea docente contribuye al desarrollo de los procesos cognoscitivos y favorece el desarrollo de la metacognición de los estudiantes, una vez que le permite medir sus capacidades y habilidades en el aprendizaje. Posibilita al estudiante trazarse nuevas vías y estrategias de aprendizaje. Le facilita trazarse acciones de retroalimentación individual al hacer personalizado el contenido. Propicia el análisis, la síntesis y la planificación de tareas y acciones. Es buena para la autorregulación, la motivación y el interés por conocer. Hace una autovaloración de su fortaleza y debilidad y se traza estrategias de trabajo.

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de la tarea docente:

- ✚ Orientación a los estudiantes del tema y el objetivo de la tarea docente.
- ✚ Basarse en la aplicación de la técnica "**Mi texto paralelo**", cuyo objetivo es:
 - Planificar acciones a partir del análisis autocrítico y valorativo de su metacognición durante la unidad para superar las insuficiencias.
- ✚ Se realizará de forma individual.
- ✚ El profesor comentará las principales problemáticas y objetivos de la unidad, para de esta forma orientar al estudiante hacia lo que debía aprender.

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la técnica "Mi texto paralelo":

- ✓ El profesor le plantea al estudiante elaborar un texto paralelo, según las indicaciones siguientes:

- ✓ Se le plantea: Usted debe hacer un texto a partir del análisis de las siguientes

¿Qué sabías antes de recibir los contenidos de la Unidad # 5?	¿Qué no sabías?	¿Qué no incorporado?	¿Qué vas a hacer para incorporar lo que falta?
---	-----------------	----------------------	--

acciones paralelas:

- ✓ Se le da tiempo al estudiante para que elabore el texto que tiene las cuatro acciones paralelas.
- ✓ En plenario hacer el análisis, de manera individual y colectiva, de los textos presentados por los estudiantes.
- ✓ Se recomienda que esta técnica se emplee en cualquier unidad y contenido del programa, en las diferentes formas de organización y para la aplicación del sistema de evaluación.

Breve comentario del desarrollo de esta tarea docente:

Es una tarea docente compleja. Se sitúa al estudiante ante una situación que puede resultar incómoda o alegre para él en dependencia de su desempeño durante el desarrollo de la unidad. Generalmente los estudiantes asumen de manera autocrítica las principales deficiencias y logros y se comparan con los otros estudiantes del grupo en la medida que se exponen en el plenario los elementos que se exigen en ella. El profesor conoce, a partir del diagnóstico realizado, hacia que direcciones se deben dirigir las respuestas de cada estudiante e interviene calzando los elementos que falten o sobren personalizando la evaluación.

Algunas sugerencias generales para el desarrollo exitoso de la Alternativa Didáctica.

Se propone que se trabaje en equipos o pequeños grupos, espacio que será aprovechado por los estudiantes para interactuar e intercambiar criterios respecto a la actividad en cuestión; resulta de suma importancia además, que cuando se emitan las ideas el profesor promueva las contradicciones que surjan entre los estudiantes o equipos, de manera que cada uno brinde argumentos para aceptar o refutar criterios propios y ajenos.

Se sugiere que la implicación del profesor en la aplicación de cada técnica se limite a la supervisión del desarrollo de las mismas, otorgándole un papel protagónico a los monitores en la dirección de la actividad, de manera que los estudiantes potencien su autoconocimiento, autovaloración y autorregulación.

El tiempo que se ofrezca para cada actividad debe estar en correspondencia directa con el diagnóstico y características del grupo. Debe crearse un clima afectivo para el desarrollo de las técnicas; la disponibilidad del grupo para su utilización es determinante, lo que se revertirá a la postre en el cumplimiento exitoso del objetivo de cada una.

II.3 VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DESARROLLADOR EN LOS ESTUDIANTES DE 10mo. GRADO EN LA ASIGNATURA FISICA

Con el objetivo de constatar la efectividad de la Alternativa Didáctica elaborada fue realizada una triangulación a partir del método de Criterios de Usuario donde se aplicaron entrevistas (grupales a estudiantes), encuestas (a jefe departamento de Ciencias Exactas y profesores), la observación a clases y la Experiencia Pedagógica del autor en la utilización de la misma para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

Resultados obtenidos del método de Criterios de Usuario

Se sometió la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador con su estructura, acciones e indicaciones metodológicas y el módulo de técnicas de aprendizaje propuestas en la tesis a valoración de los usuarios (Anexos No. 12 y 13). La población estuvo constituida por los profesores de la asignatura Física del 10mo. grado y se realizó un muestreo intencional para determinar los que serían seleccionados como muestra y se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

- Años de graduados en la especialidad.
- Años de experiencia en el sector educacional.
- Nivel de superación alcanzado.

La muestra intencional estuvo compuesta por:

- 1 jefe de departamento de Ciencias Exactas con ocho años de experiencia en el preuniversitario.
- Seis licenciados en Física entre cinco y diez años en el preuniversitario.
- Dos docentes en formación de la carrera de Ciencias Exactas de cuarto y quinto años.

A esta muestra se le impartieron dos clases-talleres para exponer la Alternativa Didáctica y entrenarlos para la utilización de las técnicas de aprendizaje; una vez concluida se les aplicó un cuestionario tomando en consideración los siguientes indicadores:

Consideraciones generales acerca de la estructura de la alternativa didáctica aplicada.

1. Posibilidad real de aplicar la alternativa didáctica en las clases de la asignatura Física del preuniversitario.
2. Las acciones concebidas en la alternativa didáctica permiten potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en las condiciones actuales del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario.

3. En qué medida se pudiera potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes con la aplicación de la alternativa didáctica.

Los resultados se comportan como a continuación se relacionan:

1. En la valoración sobre las consideraciones generales de la Alternativa Didáctica propuesta para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en la asignatura Física (Anexo #):

- ✚ Respecto a la estructura que se asume, el 77,7% la consideró en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 22,2% la ubica en rango 4 (de acuerdo).

- ✚ Las precisiones que se exponen en cada etapa de la Alternativa Didáctica fueron consideradas por el 100% en el rango 5 (muy de acuerdo).

- ✚ Sobre los elementos metodológicos que orientan la elaboración y ejecución de la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes el 88,8% lo consideró en rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% en rango 4 (de acuerdo).

- ✚ Referido a la utilidad que presentan las tareas docentes concebidas a partir de las técnicas de aprendizaje para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes el 100% la consideró en rango 5 (muy de acuerdo).

2. Con respecto a las consideraciones acerca de la posibilidad real de insertar la Alternativa Didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física del preuniversitario:

- ✚ El 66,6% lo consideró en rango 5 (muy de acuerdo), el 22,2% lo consideró en el rango 4 (de acuerdo) y el 11,1% (ni de acuerdo ni en desacuerdo).

3. Relacionado con las vías que se utilizaron para la elaboración de la alternativa para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes:

- ✚ El 88,8% la consideró en rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo).
4. Sobre las sugerencias en orden jerárquico que los usuarios consideraron necesarias para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes:
- ✚ Capacitar a los profesores y jefe de departamento para la aplicación exitosa de la Alternativa Didáctica.
 - ✚ Diseñar tareas docentes de este tipo para todo el programa de la asignatura Física.
 - ✚ Elaborar una serie de indicadores que le permita al profesor caracterizar el aprendizaje desarrollador.
 - ✚ Que se pueda implementar en las otras asignaturas del Área del Conocimiento.
 - ✚ Darle tratamiento metodológico a estos tipos de tareas docentes incluidas en la Alternativa Didáctica desde la propia preparación de la asignatura y en todos los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estas sugerencias resultan de gran importancia en las aspiraciones de un proceso de enseñanza-aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle puesto que aún subsisten rasgos del tradicionalismo en la concepción de las tareas docentes y en la elaboración de alternativas y vías que garanticen las reflexiones, las valoraciones, la toma de decisiones sobre los diferentes contenidos que los estudiantes aprenden durante todo el proceso de desarrollo de su personalidad y por otra parte la falta de creación en la dirección del aprendizaje de estos marcado por la dependencia de los métodos empleados en las videoclases, lo que no constituye un error pero en ocasiones no responde a la realidad educativa de los estudiantes de un determinado grupo.

5. Con respecto a las dimensiones generales a evaluar se obtuvieron como resultados los siguientes:

- **Conveniencia de la Alternativa Didáctica:** El 88,8% lo ubica en el rango 5 (muy de acuerdo); el 11,1% lo valora en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ En cuanto a que la Alternativa Didáctica garantiza la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje con calidad para que su resultado sea el desarrollo de los estudiantes al resolver las tareas docentes propuestas el 88,8% lo valora en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ En relación a si se ajusta a los objetivos de la asignatura y al modelo del preuniversitario el 100% la ubica en el rango 5 (muy de acuerdo).
 - ✚ Garantiza la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de los estudiantes, el 100% lo ubica en el rango 5 (muy de acuerdo).
 - ✚ Respecto a que si las acciones incluidas en la Alternativa Didáctica contribuyen a elevar la preparación científica y metodológica de los profesores el 88,8% lo sitúa en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% lo ubica en el rango 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo).

- **Implicaciones prácticas de la Alternativa Didáctica:** El 88,8% lo valora en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ Respecto a resolver un problema de aprendizaje existente en la asignatura Física del preuniversitario que pueden ser susceptibles a presentarse en otras asignaturas el 88,8% lo ubica en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% lo ubica en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ En cuanto a suplir la necesidad del aprendizaje repetitivo al desarrollador con la implicación personal de los estudiantes el 100% lo ubica en el rango 5 (muy de acuerdo).

- ✚ Relacionado a que posibilita que los estudiantes aprendan a trazarse estrategias para aprender el 77,7% lo coloca en el rango 5 (muy de acuerdo), el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo) y el 11,1% en el rango 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo).
- ✚ En cuanto a que garantiza el protagonismo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje el 100% marcó el rango 5 (muy de acuerdo)
- ✚ Favorece la metacognición y el autoconocimiento como medio para la autorregulación el 77,7% lo sitúa en el rango 5 (muy de acuerdo), el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo) y el 11,1% en el rango 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo)
- **Utilidad metodológica de la alternativa didáctica:** El 88,8% lo valoró en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% lo valora en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ La estructura didáctica de la alternativa posibilita una mejor planificación de las acciones de aprendizaje en la enseñanza de la Física del preuniversitario, el 88,8% lo sitúa en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ Posibilita que la integración de los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la alternativa didáctica favorezca el enfoque sistémico de las acciones en las tareas docentes, el 77,7% lo marcó en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 22,2% en el rango 4 (de acuerdo).
 - ✚ Las técnicas propuestas permiten al profesor dirigir con mayor eficiencia y profesionalidad el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en los estudiantes, el 100% lo ubica en el rango 5 (muy de acuerdo).
 - ✚ Permite a los estudiantes que a partir de la búsqueda del conocimiento desarrollen habilidades investigativas, el 88,8% lo sitúa en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 11,1% en el rango 4 (de acuerdo).

- ✚ Posibilita enjuiciar, plantease puntos de vistas y arribar a conclusiones y reflexiones como elementos del aprendizaje desarrollador, el 77,7% lo coloca en el rango 5 (muy de acuerdo) y el 22,2% en el rango 4 (de acuerdo).

Resultado de la entrevista grupal de la aplicación de la Alternativa Didáctica

Para la realización de esta entrevista grupal fueron seleccionados como muestra dos grupos (4 y 5) de 10mo grado del IPVCP " Víctor I. Pazaiev ", con una matrícula de 28 y 27 estudiantes respectivamente. Participaron junto a ellos el profesor de Física de los grupos y el jefe de departamento de Ciencias Exactas. Se determinó evaluar en que medida la implementación de la Alternativa Didáctica pudiera ser apropiada en el contexto del grupo, para ello se tuvieron en cuenta los indicadores declarados en la entrevista grupal (Anexos 14 y 15).

Al valorar los indicadores se demostró la pertinencia de la Alternativa Didáctica y el efecto que causó en los estudiantes tanto en lo cognitivo como en lo afectivo y valorativo. De manera general, más del 90% de los estudiantes se muestran más motivados hacia la asignatura Física y plantean que las clases han sido más dinámicas en la última unidad y el 100% expresa que se ha incentivado el trabajo en equipos, lo que permite el intercambio entre sus diferentes puntos de vista.

El 87,2% (48 estudiantes), exponen que sus evaluaciones han ascendido en el corte evaluativo de la etapa y el resto se ha mantenido en la misma evaluación pero se reconoce por el profesor que existe una tendencia a la mejoría. El 100% considera que estos resultados están motivados en su mayoría por la forma de desarrollar los ejercicios en la clase, donde se tienen en cuenta sus consideraciones acerca de las actividades que se realizan, donde juega un papel importante el trabajo en pequeños grupos. El 100% de los estudiantes reconoce que ha existido un cambio sustancial en las clases de Física, destacando que su participación ha aumentado y ya el profesor no " llega y

cuando se termina la videoclase se acaba la clase "; ahora se desarrollan los ejercicios con más profundidad y se les dice qué hacer en cada momento y de qué forma.

El 100% de los estudiantes coincide en que esa forma de concebir los ejercicios y desarrollarlos en la clase les brinda más oportunidades de darse cuenta por ellos mismos en donde radican sus principales dificultades y trazarse estrategias propias para resolverlas. De gran impacto fue la tarea docente que se desarrolló con la aplicación de la técnica de aprendizaje " Mi texto paralelo " al final de la unidad y plantearon que en todas las unidades se debería extender este tipo de actividad.

A partir del criterio y la experiencia del autor de esta investigación, con la aplicación de la Alternativa Didáctica, se le posibilitó al estudiante un papel consciente y protagónico en el proceso de enseñanza–aprendizaje, lo que de hecho elevó el interés por las actividades de aprendizaje, la escuela, el sentimiento de pertenencia al grupo y a la clase, lo que propició, como consecuencia la autorregulación de manera gradual de sus acciones cognoscitivas y mejorar su desempeño cognitivo en la asignatura.

Estas actividades constituyeron importantes aportes a la labor de los profesores ya que les permitían desplegar una serie de acciones encaminadas a otras exigencias del proceso docente –educativo.

En el Anexo 16 de este trabajo se ilustra la contrastación de los resultados obtenidos en cada uno de los métodos utilizados. Los datos reflejan que las valoraciones hechas en cada caso se encuentran entre los rangos cinco y cuatro, (muy de acuerdo y de acuerdo) para cada dimensión, con predominio de una media entre el 90% y el 100% de aceptación, lo que se corresponde con los intereses de la obra.

Ello confirma que la Alternativa Didáctica elaborada para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo. grado en la asignatura Física es factible para la solución del problema científico planteado. Constituye, por tanto, una herramienta de

trabajo para los profesores y estudiantes en función de un proceso de enseñanza-aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle.

CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II

A partir de los resultados obtenidos en la valoración de la alternativa es posible concluir lo siguiente:

- Los presupuestos teórico-metodológicos abordados sustentan desde el punto de vista didáctico la concepción de la alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo. grado en la asignatura Física, lo que permitió su estructuración lógica en cinco etapas con sus respectivas orientaciones metodológicas, incluidas en ellas un conjunto de tareas docentes con acciones específicas para profesores y estudiantes a partir de la implementación de técnicas de aprendizaje y algunas sugerencias generales para el desarrollo de las mismas.
- La alternativa didáctica fue sometida a un proceso de validación a partir de la triangulación metodológica con el método Criterio de Usuarios, la Experiencia del Autor y la Entrevista Grupal; según los resultados es posible y necesario introducir la misma como una vía para contribuir a potenciar el aprendizaje en su concepción desarrolladora en la Educación Preuniversitaria. Como logro de su aplicación, se manifestó en los estudiantes a partir de los diferentes criterios resumidos resultados alentadores en su aprendizaje, expresado en la calidad de las clases que se impartieron y la preparación e integración que se consiguió.

CONCLUSIONES GENERALES

1. En la presente investigación se hace un análisis de los principales fundamentos históricos y teórico-metodológicos que existen acerca del aprendizaje desarrollador y permitió extraer regularidades para determinar la necesidad de ser potenciado en aras de contribuir a un proceso de enseñanza-aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle, los que pudieron ser sistematizados a partir de sus principales concepciones teóricas.
2. El diagnóstico permitió conocer la forma en que se trabaja el aprendizaje en su concepción desarrolladora en los estudiantes de 10mo. grado en la asignatura Física donde se evidencia que a pesar de las exigencias del modelo actual de preuniversitario todavía es insuficiente el trabajo que se realiza en este sentido, por lo que fue necesario buscar nuevas vías encaminadas a la solución de dicha insuficiencia.
3. La alternativa didáctica se elaboró sobre la base de una estructuración lógica, dirigida a potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes de 10mo. grado en la asignatura Física a partir una adecuada planificación, ejecución, control, valoración y retroalimentación de la tarea docente mediante la implementación de variadas técnicas de aprendizaje con acciones concretas a desarrollar por profesores y estudiantes teniendo en cuenta su situación real de aprendizaje.
4. Para corroborar la factibilidad de la alternativa didáctica, se sometió a un proceso de validación a través de la triangulación de los métodos Criterio de Usuarios, la Experiencia del Autor y la Entrevista Grupal en el que se incluyeron diferentes técnicas, los resultados que se evidencian en estudiantes y profesores sugieren logros alentadores en el aprendizaje y en el proceso de su dirección, se destaca la motivación y disponibilidad de ambos para el desarrollo de la actividad, además de propiciar un clima de reflexión y valoración en el proceso de enseñanza-aprendizaje según criterios e implementación práctica.

RECOMENDACIONES

- Que la utilización de la Alternativa Didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes esté antecedida del dominio por los profesores de los pasos metodológicos, estructura e indicaciones de la misma.
- A partir de los resultados que se obtengan con la implementación de la Alternativa Didáctica, generalizarla en las otras asignaturas del Área del Conocimiento precedida por un trabajo metodológico en el colectivo pedagógico del preuniversitario " Víctor Ivanovich Pazaiev ".
- Continuar enriqueciendo la Alternativa Didáctica a través del Proyecto de Centro donde se incluyan investigaciones relacionadas con la temática que contribuyan a encontrar vías cada vez más efectivas para el logro del aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADDINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA y OTROS: Didáctica: teoría y práctica. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2004.
2. ÁLVAREZ, CARLOS Y ELVIRA MARÍA GONZÁLEZ: Lecciones de didáctica general. Colombia: Editorial: Edilnaco Ltda, 1998.
3. AMOS COMENIO, JUAN: Didáctica Magna. La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1922.
4. AUSUBEL, DAVID, JOSEPH NOVAK y H. HANESIAN: Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas, 1987.
5. BLANCO PÉREZ, ANTONIO: Filosofía de la educación. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2003.
6. BERMÚDEZ MORRIS, RAQUEL y LORENZO M. PÉREZ: Aprendizaje formativo y crecimiento personal. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2004.
7. BERMÚDEZ SARGUERA, ROGELIO y MARISELA RODRÍGUEZ: Teoría y metodología del aprendizaje. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1996.
8. CABALLERO DELGADO, ELVIRA Y GILBERTO GARCÍA: Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.

9. CABALLERO, ELVIRA: Respuestas y preguntas para elevar la calidad del trabajo en la escuela. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
10. CATELLANOS SIMONS, DORIS: Aprender y enseñar en la escuela. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
11. CATELLANOS SIMONS, DORIS E IRENE GRUEIRO: ¿Puede ser el maestro un facilitador? Una reflexión sobre la inteligencia y su desarrollo. Curso Pre-Congreso Pedagogía 97. Ciudad de La Habana, 1997.
12. COLECTIVO DE AUTORES: Psicología general para los institutos superiores pedagógicos II. La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1987.
13. _____: El adolescente cubano: Una aproximación al estudio de su personalidad. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
14. _____: Reflexiones teórico-prácticas desde las Ciencias de la Educación. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2004.
15. _____: Psicología educativa. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2004.
16. _____: Psicología para educadores. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1995.
17. _____: Maestría en Ciencias de la Educación: Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.
18. _____: Material Base: Didáctica de las Ciencias Exactas, CD-ROM, Módulo III, Maestría en Ciencias de la Educación, IPLAC: Ciudad de La Habana, 2006.
19. _____: Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2003.

20. _____: Los proyectos educativos. Una estrategia para transformar la escuela. Centro de Estudios Educativos. ISP E. J. Varona, enero 2001.
21. _____: Diagnóstico y diversidad. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
22. _____: Didáctica de la escuela primaria. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
23. COLLAZO DELGADO, BASILIA y MARÍA PUENTES: La orientación en la actividad pedagógica. Ciudad de la Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2001.
24. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Preuniversitaria. Módulo I. Primera Parte. - - Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.
25. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Preuniversitaria. Módulo I. Segunda Parte. - - Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.
26. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Preuniversitaria. Módulo II. Primera Parte. - - Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.
27. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Preuniversitaria. Módulo II. Segunda Parte. - - Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.
28. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Preuniversitaria. Módulo III. Primera Parte. - - Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.

29. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación Preuniversitaria. Módulo III. Segunda Parte. - - Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2007.
30. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Reunión preparatoria, curso escolar 2007-2008. _ _ En: Soporte Digital.
31. CUBA, MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Programa de décimo grado Educación Preuniversitaria. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2006.
32. _____: La comprensión de los procesos de aprendizaje: agentes para un marco conceptual. Centro de Estudios Educativos. Ciudad de La Habana, 1999.
33. CHÁVEZ RODRÍGUEZ, JUSTO A: Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.
34. DANIUSHENKOV, V. Y NÉLIDO CORONA: Historia de la Física. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991.
35. EXPÓSITO, N. Y.: Dirección del método experimental en el proceso docente-educativo y su influencia en el desarrollo de habilidades lógicas en los estudiantes, asignatura de Física 10mo. grado. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Santiago de Cuba, 2001.
36. FERRER, V. M.: La resolución de problemas y calidad en el aprendizaje. Curso 40. Pedagogía 2005, Ciudad de La Habana, 2005.
37. GARCÍA BATISTA, GILBERTO: Compendio de pedagogía. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.
38. GARCÍA BATISTA, G. y OTROS: Temas de introducción a la actividad pedagógica. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2004.

39. GONZÁLEZ SOCA, ANA MARÍA y CARMEN REYNOSO: Nociones de sociología psicología y pedagogía. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.
40. KLINGBERG, LOTHAR: Introducción a la Didáctica General. Ciudad de La Habana: Editorial: Libros para la Educación, 1972.
41. LABARRERE, GUILLERMINA y GLADIS VALDIVIA: Pedagogía. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988.
42. LÓPEZ HURTADO, JOSEFINA y COAUTORES: El carácter científico de la pedagogía en Cuba. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1996.
43. MARTÍNEZ LLANTADA, MARTHA y GUILLERMO BERNAZO: Metodología de la Investigación Educacional. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.
44. _____: Comp.: Metodología de la Investigación Educacional. Desafíos y polémicas actuales. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005.
45. MATOS COLUMBIÉ, CEILA: Alternativas de estimulación al desarrollo intelectual de los escolares de 6to. Grado mediante la Geografía de Cuba. Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Investigación Educativa. ICCP Ciudad de La Habana. 1998.
46. _____: El Taller. Una Alternativa Didáctica para la estimulación del desarrollo intelectual en el proceso de enseñanza-aprendizaje del sexto grado de la Educación Primaria. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana. 2004.
47. MATOS COLUMBIÉ, ZULEMA: La orientación profesional-vocacional. Un modelo pedagógico para su desarrollo en el preuniversitario del territorio guantanamero.

Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad de La Habana, 2003.

48. MOLTO GIL, EDUARDO: Temas de historia de la Física. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003.
49. MONTENEGRO, ELSA y J. E. GARCÍA: El aprendizaje significativo y su incidencia en el tránsito por los niveles de desempeño cognitivo. IV Congreso de Didáctica de las Ciencias, Ciudad de La Habana, 2006.
50. OSORIA BARCELAY, MAIDA: Variantes metodológicas para dirigir el trabajo independiente en la asignatura Pedagogía del de la carrera de Educación Primaria del ISP de Guantánamo. Título Académico de Master en Ciencias de la Educación. Guantánamo, 2003.
51. PÉREZ RODRÍGUEZ, GASTÓN: Metodología de la investigación educacional. Parte I. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
52. PÉREZ ROSSEL, R. V. y OTROS: Bases teórico-metodológicas de la Didáctica de las Ciencias, Proyecto Fordicien, Santiago de Cuba, 2006.
53. RICO MONTERO, PILAR y OTROS: Hacia el perfeccionamiento de la escuela primaria. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
54. _____: Reflexión y aprendizaje en el aula. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1996.
55. _____: Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador en la escuela primaria. Teoría y práctica. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2004.
56. _____: Técnicas para un aprendizaje desarrollador en el escolar primario. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.

57. _____: La zona de desarrollo próximo. Procedimientos y tareas de aprendizaje. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2003.
58. SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA: Aprendizaje educación y desarrollo. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1999.
59. SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA Y JOSÉ ZILBERSTEIN: Hacia una didáctica desarrolladora. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
60. SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA Y JOSÉ ZILBERSTEIN: ¿Cómo hacer más eficiente el aprendizaje? México: Ediciones: CEIDE, 1999.
61. SOSA RODRÍGUEZ, ENRIQUE y ALEJANDRINA PENABAD: Historia de la educación en Cuba. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1997.
62. TORROELLA, GUSTAVO: Aprender a convivir. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.
63. TURNER MARTÍ, LIDIA y JUSTO A. CHÁVEZ: Se aprende a aprender. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1989.
64. VALDÉS, P. y D. GIL: Temas escogidos de la Didáctica de la Física. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación 1996. --
65. VALDÉS, PABLO y ROLANDO VALDÉS: La educación científica y los rasgos fundamentales de la actividad científica contemporánea. Ciudad de La Habana: __En: Revista Varona, no. 33, 2001.
66. _____: Tres ideas básicas de la didáctica de las ciencias. El proceso de enseñanza de la Física en condiciones contemporáneas. Ciudad de La Habana: Editorial: Academia, 1999.
67. VALDÉS, PABLO y OTROS: La enseñanza de la Física elemental. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 2002.

68. VIGOTSKY, LEV S.: Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Ciudad de La Habana: Editorial: Pueblo y Educación, 1987.
69. _____: Pensamiento y lenguaje. La Habana: Editorial: Revolución, 1966.
70. ZILBERSTEIN TORUNCHA, JOSÉ y MARGARITA McPHERSON: Didáctica integradora de las Ciencias. Experiencia cubana. Ciudad de La Habana: Editorial: Academia, 1999.

ANEXO No. 1

CUESTIONARIO PARA LA ENTREVISTA AL JEFE DE DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS

1. ¿Según su experiencia en el cargo qué problemáticas señalaría que en la actualidad atenta contra el éxito del proceso de enseñanza- aprendizaje?
2. ¿Pudiera señalar los elementos en que es necesario superar a los profesores para optimizar un proceso que contribuya al aprendizaje desarrollador?
3. ¿Cómo asegura usted la preparación metodológica del maestro para desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador y creativo?
4. En las diversas clases que usted ha visitado cuáles alternativas o estrategias utilizan los profesores para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes

ANEXO No. 2

CUESTIONARIO PARA LA ENTREVISTA A LOS PROFESORES DE FÍSICA DE 10mo GRADO

OBJETIVO: Obtener información acerca de cómo se potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la asignatura Física.

Estimado profesor:

Con el objetivo de realizar un estudio que permita profundizar en el tratamiento que se le da al aprendizaje en su concepción desarrolladora, hemos considerado de gran valor su opinión dado su conocimiento e incidencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física. Le pedimos su colaboración y de antemano se agradece su colaboración.

- 1.- Años de experiencias en la profesión: _____
- 2.- ¿Se le brinda un tratamiento adecuado en reuniones de departamento u otros espacios al aprendizaje desarrollador? Explique brevemente en caso afirmativo.
- 3.- ¿Qué elementos tiene en cuenta para concebir y ejecutar en las clases la tarea docente?
- 4.- ¿Cuáles aspectos considera usted que se deben tener en cuenta para realizar tareas docentes que contribuyan a potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes?

ANEXO No. 3

GUÍA DE ENCUESTA APLICADA A LOS PROFESORES DE FÍSICA DE 10mo GRADO

Compañero profesor:

Nos encontramos realizando una investigación dirigida a potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes para la cual resulta sumamente valiosa su colaboración.

Le solicitamos valore los aspectos que se relacionan a continuación:

(Marque de acuerdo al valor que se corresponda con su criterio; en el que 5 es el máximo valor y 1 el mínimo).

1. En qué medida recibe orientación y preparación metodológica para dirigir un proceso de enseñanza-aprendizaje que instruya, eduque y desarrolle que refleje los aspectos siguientes:

		5	4	3	2	1
a)	Elementos teóricos y prácticos sobre la caracterización del aprendizaje desarrollador	---	---	---	---	---
b)	Utilización de técnicas de desarrollo o participativas y sus mecanismos de aplicación	---	---	---	---	---
c)	Formas y métodos para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes	---	---	---	---	---

2- En qué grado constituye una guía en la dirección del aprendizaje de sus estudiantes los aspectos siguientes:

		5	4	3	2	1
a)	La motivación hacia la actividad de estudio	—	—	—	—	—
b)	Desarrollo de un pensamiento activo y reflexivo	—	—	—	—	—
c)	Los métodos y técnicas nuevas de la enseñanza	—	—	—	—	—
d)	La significación de los contenidos	—	—	—	—	—

3- En el ejercicio de la dirección de las clases cómo valora en los estudiantes los elementos siguientes:

		5	4	3	2	1
a)	Interés en el contenido y disposición para el aprendizaje	—	—	—	—	—
b)	Grado en que interactúa con el profesor en el descubrimiento de los conocimientos	—	—	—	—	—
c)	Valoración y la autorreflexión sobre el contenido que se aborda	—	—	—	—	—
d)	Valoración del desarrollo de la tarea docente	—	—	—	—	—
e)	Seguimiento de acciones que permitan un desarrollo	—	—	—	—	—

		exitoso de la tarea docente					
f)		Manifestaciones de satisfacción y alegría durante el desarrollo de la tarea docente	—	—	—	—	—

ANEXO No. 4

RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS PROFESORES DE FÍSICA DE 10MO GRADO

No1	Inc.	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%	
	a)	5	62,5								3	37,5
	b)				1	12,5					8	87,5
	c)						5	62,5			3	37,5

No.2	Inc.	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%
	a)			1	12,5	4	50,0	2	25,0	1	12,5
	b)			2	25,0	2	25,0	2	25,0	2	25,0
	c)	1	12,5	4	50,0			2	25,0	1	
	d)					3	37,5	3	37,5	2	25,0

No.3	Inc.	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%
	a)					4	50,0	3	37,5	1	12,5
	b)			1	12,5	3	37,5	2	25,0	2	25,0
	c)					1	12,5	6	75,0	1	12,5
	d)					1	12,5	3	37,5	4	50,0
	e)							5	62,5	3	37,5
	f)							2	25,0	6	75,0

ANEXO No. 5

GUÍA DE OBSERVACIÓN A LAS CLASES DE FÍSICA EN 10mo GRADO.

OBJETIVO: Obtener información sobre el estilo de dirección del profesor para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

Aspectos e indicadores:

I. Introducción.

- a) Se tiene en cuenta el diagnóstico individual y colectivo de los estudiantes.
- b) Si propicia que el estudiante establezca nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer, mediante preguntas, reflexiones u otra vía.
- c) Se utilizan vías o preguntas de reflexión que orienten y desarrollen el contenido a impartir.
- d) Se implica al escolar en el análisis de las condiciones de la tarea docente y las diferentes vías de solución.
- e) Se emplean variadas formas de control de la tarea docente.

II. Ejecución o desarrollo.

- a) Se introduce el contenido de manera lógica y asequible para el estudiante.
- b) Se propicia la realización de tareas docentes con diferentes órdenes.
- c) Se propicia la ejecución de tareas individuales, por parejas, por equipos o grupos.
- d) Se tratan las diferencias individuales con tareas docentes variadas donde se tengan en cuenta los niveles de desempeño.
- e) Se organizan las tareas docentes atendiendo a la zona de desarrollo próximo.

- f) Se introducen técnicas de aprendizaje que propicien el intercambio entre los estudiantes de manera que se aprovechen las contradicciones que surgen entre ellos.

III. Control.

- a) Se propicia la realización por el estudiante de actividades de control y valoración por parejas y en equipos del desarrollo de la tarea docente.
- b) Se propicia el autocontrol, la autovaloración y la autorreflexión durante el desarrollo de la tarea docente.
- c) Se utilizan variadas formas de control.
- d) Se realiza la valoración de la actividad por parte de los estudiantes bajo la dirección del profesor.

ANEXO No. 6

GUÍA PARA LA REVISIÓN DE LIBRETAS DE FÍSICA A LOS ESTUDIANTES DE 10mo. GRADO

OBJETIVO: Constatar cuál es el tratamiento que se le da a la resolución de la tarea docente en las clases de Física.

Indicadores a tener en cuenta:

1. Revisan las libretas los profesores con regularidad.
2. Tienen en cuenta las diferencias individuales.
3. La tarea docente está concebida a partir de los elementos para propiciar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.
4. Deja reflexiones o sugerencias al estudiante.

ANEXO No. 7

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA REVISIÓN DE LIBRETAS DE FÍSICA A LOS ESTUDIANTES DE 10mo. GRADO

Indicadores	Siempre		A veces		Nunca	
	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%
1. Revisan las libretas con regularidad.	4	14,3	6	21,4	18	64,3
2. Tiene en cuenta las diferencias individuales.	3	10,7	4	14,3	21	75
3. La tarea docente está concebida a partir de los elementos para un PEA desarrollador.	1	3,57	4	14,3	23	82,1
4. Deja reflexiones o sugerencias al estudiante.	0	0	4	14,3	24	85,7

Total revisadas: 28

ANEXO No. 8

GUÍA DE ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 10mo. GRADO

Compañero estudiante:

Nos encontramos realizando una investigación dirigida a perfeccionar su proceso de aprendizaje y para la cual nos resulta sumamente valiosa su colaboración. Le solicitamos valore los aspectos que se relacionan a continuación:

1- ¿Cuál es tu opinión acerca del interés que muestras en las clases asignatura Física?

a) ___ Me interesa bastante b) ___ Me interesa poco c) ___ No me interesa

2- ¿Por qué? (puedes marcar varias).

a) ___ Es comprensible y no tengo que estudiar mucho.

b) ___ Es muy interesante y me permite participar.

c) ___ No tengo que hacer ejercicios ni tareas complicadas.

d) ___ Me impulsa a pensar y descubrir cosas.

e) ___ Es difícil y se me dificulta mucho aprender los contenidos.

f) ___ Se hacen técnicas y juegos interesantes que me gustan.

g) ___ El profesor lo sabe todo y sólo tengo que oírlo.

h) ___ Tengo que ejercitarla y solucionar tareas que me gustan.

i) ___ El maestro no lo dice todo y yo tengo que descubrir cosas.

3- Durante el desarrollo de las clases de Física cómo valora los aspectos siguientes:
(Marque el valor que se corresponde con su criterio si 5 es el máximo y 1 el mínimo).

		5	4	3	2	1
a)	Te dan oportunidad para interactuar con el profesor y con otros estudiantes	---	---	---	---	---
b)	Eres escuchado y se aceptan tus ideas, tienes poder de decisión	---	---	---	---	---
c)	El maestro te anima a que pienses y a que busques soluciones creativas	---	---	---	---	---
d)	Descubre el conocimiento	---	---	---	---	---
e)	Inventas, creas, elaboras con libertad las tareas docentes sugeridas por el profesor	---	---	---	---	---
f)	Conoces los objetivos de la clase y de las tareas	---	---	---	---	---

4- ¿Cómo es el profesor de Física que te imparte las clases? Ten en cuenta para evaluar la escala ofrecida anteriormente.

		5	4	3	2	1
a)	Lo dice todo detalladamente, no tengo que buscar o descubrir nada	---	---	---	---	---
b)	Me impulsan a participar con mis ideas y las	---	---	---	---	---

	escuchan atentamente					
c)	Cada una de sus clases es una larga explicación que sólo tengo que oír	---	---	---	---	---
d)	Cada clase es como una aventura de descubrimiento.	---	---	---	---	---
e)	Sólo puede hacerse lo que él diga	---	---	---	---	---
f)	En las tareas docentes a realizar todos pueden intervenir con opiniones	---	---	---	---	---
g)	Me comprende y acepta como soy para ayudarme a mejorar	---	---	---	---	---
h)	La clase es muy silenciosa y tranquila	---	---	---	---	---

ANEXO No. 9

RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 10mo GRADO.

Encuestados: 82 estudiantes

	Inciso	Cantidad	%
Pregunta No.1	a)	74	90,24
	b)	0	0
	c)	8	9,76

Inc.	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%	
											Inciso
a)	0	0	1	1,21	26	31,7	38	46,3	17	20,7	
b)	37	45,1	17	20,7	23	28,0	5	6,09	0	0	
c)	5	6,09	14	17,1	28	34,1	30	36,5	5	6,09	
d)	4	4,87	32	39,0	21	25,6	18	21,9	3,65	8,53	
e)	4	4,87	8	9,75	25	30,5	37	45,1	14	9,75	
f)	0	0	14	17,1	17	20,7	43	52,4	8	9,75	
f)				0		0					
g)				67		81,70					
h)				48		58,53					
i)				17		20,73					

Inciso	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%
b)	0	0	9	10,8	15	18,3	35	42,7	23	28,0
c)	43	52,4	12	14,6	14	17,1	13	15,9	0	0
d)	0	0	6	7,31	13	15,9	37	45,1	26	31,7
e)	24	29,3	15	18,3	15	18,3	23	28,0	5	6,09
f)	0	0	16	19,5	7	8,53	34	41,5	25	30,5
g)	4	4,87	12	14,6	13	15,9	23	28,0	30	36,5
h)	24	29,3	38	46,3	14	17,1	3	3,65	2	2,43

ANEXO No. 10

CARACTERÍSTICAS DEL ADOLESCENTE DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

La adolescencia es una etapa esencial para la consolidación de las particularidades de la personalidad donde deberán asimilarse los modelos de actuación correspondiente al adulto desde el punto de vista moral, intelectual, afectivo, laboral, etcétera, y comenzarán a manifestarse de manera más estable un conjunto de cualidades de la personalidad, lo que se expresará en el logro de niveles crecientes de autorregulación y el desarrollo de la personalidad del adolescente.

Se reconoce la adolescencia como una etapa de elevadas potencialidades que pueden evidenciarse entre otras particularidades, en la formación activa y reflexiva de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y consecuentemente en la calidad de la asimilación de los contenidos, así como la actitud positiva en relación con el estudio.

El adolescente arriba a nuevas cualidades de sus procesos cognoscitivos, a una mayor definición y estabilidad de los componentes de su esfera moral y a un nivel superior en el desarrollo de la autoconciencia, formación psicológica central en esta edad.

La escuela y el estudio ocupan un lugar importante en la vida de los adolescentes y, sin desconocer el papel que desempeñan otros factores que también forman parte del proceso de asimilación de la experiencia histórico-social en estas edades. A diferencia de los primeros grados, el adolescente cuenta con varios profesores que imparten diferentes asignaturas, mediante las cuales profundiza en el estudio de los fundamentos de las ciencias. Todo ello exige de los adolescentes nuevos métodos de asimilación y a su vez, presupone el desarrollo de fenómenos superiores de los procesos cognoscitivos, por lo cual se amplía grandemente sus posibilidades de conocer los fenómenos naturales y sociales del mundo que los rodea.

En todo este proceso, y como uno de sus elementos, tiene lugar también la formación de la autovaloración. En la adolescencia la autovaloración alcanza un mayor nivel de estabilidad y adecuación, y se convierte en motivo de la conducta y la actividad.

Un aspecto de relevancia en la adolescencia es el paso a un nuevo plano de autoconciencia, cuyo rasgo característico es la aparición de la capacidad y necesidad de conocerse a sí mismo como persona, lo cual a su vez engendra la necesidad de autoafirmarse, de autoexpresarse, autodirigirse, crearse a sí mismo, de influir sobre sí y decidir por sí. Es por ello que se plantea que la autoconciencia es la formación psicológica más importante de esta etapa del desarrollo, la que se ha venido conformando desde momentos iniciales de la vida y ahora alcanza un nivel cualitativamente superior.

Todo lo planteado exige del profesor plena conciencia de su labor orientadora y la necesidad de lograr buenas relaciones con el adolescente, basadas en el respeto mutuo, teniendo en cuenta que es ya un individuo con criterios relativamente definidos.

En todo este proceso el adolescente necesita una adecuada dirección. Corresponde entonces a los adultos que lo rodean ofrecer todo eso en forma conveniente, para que redunde en beneficio de su personalidad en formación y con ello se logre uno de los objetivos centrales de la educación socialista: la formación comunista de nuevas generaciones.

ANEXO NO. 11

PARTICULARIDADES DE LA ASIGNATURA FÍSICA EN 10MO GRADO

La asignatura Física en 10mo grado resulta de gran importancia desde el punto de vista de la exigencia cultural y científica que demanda la sociedad contemporánea y está dirigida a brindar gran parte de la información necesaria con la intención de aportar los elementos indispensables sobre esta ciencia a la cultura general integral de los estudiantes, en correspondencia con " la formación integral de los estudiantes a partir del desarrollo de una cultura general, política y pre profesional sustentada en el principio martiano de estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano, y en la elección consciente de la continuidad de estudios superiores.

Presenta una organización de modo que permita " establecer relaciones esenciales del movimiento mecánico y de otros cambios físicos como base de todos los movimientos materiales, las leyes de Newton y de conservación de los fenómenos de este ámbito material, así como proporcionar aprendizajes esenciales sobre los temas energéticos, sus principales fuentes, el impacto medioambiental y el uso de las fuentes renovables de energía. El ahorro de energía como la vía obligada y exigida para enfrentar las condiciones actuales del agotamiento progresivo de las fuentes de combustibles fósiles y como requisito indispensable de la construcción del socialismo ". (27:27)

En el 10mo grado se tiene en cuenta la prioridad que alcanza para la cultura contemporánea la educación científica y la orientación socio-cultural del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, cuyo sustento teórico se expresa por las tres ideas básicas de la didáctica de las ciencias: Valdés, R. y Valdés P.

1. Imprimir una orientación cultural de la enseñanza de la ciencia.
2. Considerar en el proceso de enseñanza-aprendizaje los rasgos distintivos de la actividad científica-investigadora contemporánea.
3. Tener en cuenta las características de la actividad psíquica humana en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia.

De modo general, estas premisas expresan que la Física, como parte de las ciencias y estas como parte de la cultura, no podrá seguirse enseñando y aprendiendo con el tradicionalismo que caracteriza la actividad en nuestros días, ya que la actividad científico-investigadora ha penetrado los más diversos campos de la cultura contemporánea, lo que resulta imposible con este grado de influencias que puedan aislarse los sistemas educativos de la actividad investigadora, la cual debe conducir al estudiante a apropiarse de una forma activa de las nuevas ideas y actitudes.

Lo antes expuesto se conduce por ideas metodológicas que promuevan la participación activa, reflexiva y creadora del conocimiento por parte de los estudiantes, ideas que se sustentan en el accionar de estudiantes y profesores de acuerdo con la actividad científico-investigadora contemporánea en correspondencia con la ejecución permanente de una actividad docente diversificada.

- Es necesario presentar toda la asignatura, clase a clase, a través de problemáticas docentes que posibiliten el desarrollo de la auténtica capacidad creativa de los estudiantes.
- Los problemas darán origen a un entramado de tareas docentes que conducirán al proceso por el camino del cumplimiento de los objetivos planteados.
- Promover a través de problemas y tareas docentes una diversificada actividad; busque con tenacidad soluciones a las tareas docentes planteadas, hasta exponer

coherentemente el resultado obtenido y valore la importancia y las implicaciones del estudio realizado.

- Es indispensable que cada tarea docente que se aborde responda a necesidades de la actividad social.

Un análisis profundo de estas ideas conlleva a la indispensable necesidad de que se observen, en el trabajo docente, las normas y rasgos distintivos de la actividad científico-investigadora, como expresión de la actividad de la ciencia y como guía de actuación para lograr el aprendizaje autorregulado, colocando las tareas docentes en el centro de las actividades a desarrollar por el estudiante, las cuales conducen al aprendizaje de los estudiantes y son una especie de anticipo del cumplimiento de los objetivos generales de la asignatura en el grado, entre los que se destacan:

- Demostrar una cultura política e ideológica, argumentando la obra de la revolución y su rechazo al imperialismo.
- Afirmar su orientación profesional a partir de la motivación alcanzada en la asignatura a través de problemas y/o tareas docentes.
- Evidenciar una visión global acerca de los fundamentos físicos del movimiento mecánico, manifestando una actitud responsable y consciente en relación con los problemas globales, nacionales y locales, como el problema energético y medioambiental, entre otros.

Este conjunto de ideas debe desarrollarse teniendo en cuenta la actividad activa y creadora del estudiante, en contacto directo con el objeto de conocimiento y participando activamente en la construcción del mismo, por lo que el profesor debe propiciar las vías que permitan potenciar y dirigir un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, que dependerá en gran medida de la motivación y la significatividad que para el estudiante tenga el contenido, para que de esta forma sea conducido hacia un pensamiento activo y

reflexivo en aras de contribuir al desarrollo y transformación del mundo que lo rodea y de su propio crecimiento personal.

La planificación y dirección del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura Física debe partir del diagnóstico y utilización consecuente de las características de los estudiantes; en este caso, las referidas a las actividades de aprendizaje, pues sobre ellas recae la fuerza del proceso de enseñanza-aprendizaje; se ofrece en esta dirección una caracterización del estudiante de preuniversitario con la intención de que sirva de referencia al profesor en la realización efectiva del diagnóstico y caracterización del estudiante, con lo que puede contrastar el resultado real con el esperado propiciando aprendizajes desarrolladores.

En la siguiente caracterización se incluyen las cualidades más importantes del estudiante en función del aprendizaje, es necesidad, por tanto, que se profundice en estas cuestiones al realizar cualquier alternativa o estrategia a seguir en el grupo, considerando que lo que se ofrece es necesario complementarlo con las individualidades de cada estudiante, de manera que el proceso de aprendizaje satisfaga a cada uno según sus necesidades, intereses y expectativas.

ANEXO No. 12

CUESTIONARIO PARA EL MÉTODO DE CRITERIOS DE USUARIO APLICADO A JEFE DE DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS, PROFESORES Y DOCENTES EN FORMACIÓN QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA FÍSICA EN EL 10mo. GRADO

Compañeros:

Por las funciones que ustedes desempeñan relacionadas con la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario someter a su valoración crítica la Alternativa Didáctica elaborada con el fin de potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en la asignatura de Física. Al emitir su criterio hágalo respondiendo con total sinceridad al siguiente cuestionario. Gracias por anticipado.

1. Datos Generales:

- Años de graduado en la especialidad: _____
- Años de experiencia en el sector educacional: _____.
- Cargo o función que desempeña: _____.
- Nivel de superación alcanzado: _____.
- Disposición de llenar el instrumento: Si____ No____

Escala para la evaluación de cada indicador:

5: Muy de acuerdo. Si está totalmente de acuerdo con lo que se exige.

4: De acuerdo. Si está conforme pero piensa que puede ser mejorado.

3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo. Si cree que puede aceptar o no los indicadores propuestos.

2: En desacuerdo. Si considera que no aprueba los indicadores propuestos.

1: Muy en desacuerdo. Si está inconforme con el indicador que se evalúa.

1. Marque con una X su criterio e relación con las acciones metodológicas tomando como base la escala dada anteriormente.

INDICADORES	5	4	3	2	1
Estructura de la Alternativa Didáctica.					
Precisiones que se exponen en cada una de las etapas propuestas.					
Elementos metodológicos que orientan la elaboración y ejecución de la alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.					
Utilidad que presentan las tareas docentes concebidas a partir de las técnicas de aprendizaje					

2. Exprese su consideración sobre la posibilidad real de insertar la Alternativa Didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física del preuniversitario.

5	4	3	2	1

3. Considera según la escala la importancia de las vías propuestas para la elaboración de la alternativa.

INDICADORES	5	4	3	2	1
Tareas docentes					
Técnicas de aprendizaje					

4. Escriba en orden jerárquico tres sugerencias que consideres necesarias para perfeccionar el trabajo evaluado.

a) _____.

b) _____.

c) _____.

5. A continuación se ofrecen tres dimensiones generales (destacadas en mayúsculas y en negritas) con sus respectivos indicadores (que sintetizan resultados que para cada uno de ellos se han tenido en cuenta al elaborar la tesis) para que usted evalúe la Alternativa Didáctica según la escala ofrecida.

DIMENSIONES / INDICADORES	5	4	3	2	1
CONVENIENCIA DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA					
Garantiza la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje con calidad para que su resultado sea el desarrollo de los estudiantes al resolver las tareas docentes.					
Se ajusta a los objetivos de la asignatura y al modelo del preuniversitario.					
Garantiza la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de los estudiantes.					
Las acciones incluidas en la Alternativa Didáctica contribuyen a elevar la preparación científica y metodológica de los profesores.					
IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA					
Resuelve un problema de aprendizaje existente en la asignatura Física del preuniversitario.					
Suple la necesidad del aprendizaje repetitivo al					

desarrollador con la implicación personal de los estudiantes.					
Posibilita que los estudiantes aprendan a trazarse estrategias para aprender.					
Garantiza el protagonismo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.					
Favorece la metacognición y el autoconocimiento como medio para la autorregulación					
UTILIDAD METODOLÓGICA DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA					
La estructura didáctica de la alternativa posibilita una mejor planificación de las acciones de aprendizaje en la enseñanza de la Física.					
Posibilita que la integración de los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la alternativa didáctica favorezca el enfoque sistémico de las acciones en las tareas docentes.					
Las técnicas propuestas permiten al profesor dirigir con mayor eficiencia y profesionalidad el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en los estudiantes.					
Permite a los estudiantes que a partir de la búsqueda del conocimiento desarrollen habilidades investigativas.					

Posibilita enjuiciar, plantease puntos de vistas y arribar a conclusiones y reflexiones.					
--	--	--	--	--	--

ANEXO No. 13

RESULTADOS DEL CUESTIONARIO PARA EL MÉTODO DE CRITERIOS DE USUARIO APLICADO A JEFE DE DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS, PROFESORES Y DOCENTES EN FORMACIÓN QUE IMPARTEN LA ASIGNATURA FÍSICA EN EL 10MO. GRADO

1. Caracterización general de los usuarios a quienes fue aplicado el método.

INDICADORES	CARGO O FUNCIÓN QUE DESEMPEÑA	CANTIDAD
Estructura ocupacional	Jefe de departamento	1
	Profesores	6
	Docentes en formación	2
	Total	9

Años de experiencia en el MINED	RANGOS	CANTIDAD
	Menos de cinco años	2
	Entre 0 y 5 años	0
	Entre 5 y 10 años	7
	Total	9

1. Marque con una X su criterio e relación con las acciones metodológicas tomando como base la escala dada anteriormente.

INDICADORES	5	4	3	2	1
Estructura de la Alternativa Didáctica.	77,7%	22,2%			
Precisiones que se exponen en cada una de las etapas propuestas.	100%				
Elementos metodológicos que orientan la elaboración y ejecución de la alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.	88,8%	11,1%			
Utilidad que presentan las tareas docentes concebidas a partir de las técnicas de aprendizaje	100%				

2. Exprese su consideración sobre la posibilidad real de insertar la Alternativa Didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física del preuniversitario.

5	4	3	2	1
77,7%	22,2%			

3. Considera según la escala la importancia de las vías propuestas para la elaboración de la alternativa.

INDICADORES	5	4	3	2	1
Tareas docentes	88,8%	11,1%			
Técnicas de aprendizaje	88,8%	11,1%			

5. A continuación se ofrecen tres dimensiones generales (destacadas en mayúsculas y en negritas) con sus respectivos indicadores (que sintetizan resultados que para cada uno de ellos se han tenido en cuenta al elaborar la tesis) para que usted evalúe la Alternativa Didáctica según la escala ofrecida.

DIMENSIONES / INDICADORES	5	4	3	2	1
CONVENIENCIA DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA	88,8%	11,1%			
Garantiza la dirección de un proceso de enseñanza-aprendizaje con calidad para que su resultado sea el desarrollo de los estudiantes al resolver las tareas docentes.	88,8%	11,1%			
Se ajusta a los objetivos de la asignatura y al modelo del preuniversitario.	100%				
Garantiza la unidad entre la instrucción, la educación y el desarrollo de los estudiantes.	100%				

Las acciones incluidas en la Alternativa Didáctica contribuyen a elevar la preparación científica y metodológica de los profesores.	88,8%		11,1%		
IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA	88,8%	11,1%			
Resuelve un problema de aprendizaje existente en la asignatura Física del preuniversitario.	88,8%	11,1%			
Suple la necesidad del aprendizaje repetitivo al desarrollador con la implicación personal de los estudiantes.	100%				
Posibilita que los estudiantes aprendan a trazarse estrategias para aprender.	77,7%	11,1%	11,1%		
Garantiza el protagonismo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	100%				
Favorece la metacognición y el autoconocimiento como medio para la autorregulación	100%				
UTILIDAD METODOLÓGICA DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA	88,8%	11,1%			
La estructura didáctica de la alternativa posibilita una mejor planificación de las acciones de aprendizaje en la enseñanza de la Física.	88,8%	11,1%			

Posibilita que la integración de los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en la alternativa didáctica favorezca el enfoque sistémico de las acciones en las tareas docentes.	77,7%	22,2%			
Las técnicas propuestas permiten al profesor dirigir con mayor eficiencia y profesionalidad el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en los estudiantes.	100%				
Permite a los estudiantes que a partir de la búsqueda del conocimiento desarrollen habilidades investigativas.	77,7%	22,2%			
Posibilita enjuiciar, plantearse puntos de vistas y arribar a conclusiones y reflexiones.	77,7%	22,2%			

RESUMEN DE LAS DIMENSIONES GENERALES DEL MÉTODO DE CRITERIO DE USUARIOS

DIMENSIONES GENERALES	5	4	3	2	1
CONVENIENCIA DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA	88,8%	11,1%			
IMPLICACIONES PRÁCTICAS DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA	88,8%	11,1%			

UTILIDAD METODOLÓGICA DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA	88,8%	11,1%			
TOTAL	88,8%	11,1%			

ANEXO No. 14

ENTREVISTA GRUPAL PARA VALORAR EL NIVEL DE FACTIBILIDAD DE LA ALTERNATIVA DIDÁCTICA

Compañero:

Como resultado de la investigación que se realiza acerca del conocimiento que existe sobre la concepción desarrolladora del aprendizaje y el tratamiento que se le brinda en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, se elaboró una Alternativa Didáctica. La misma fue aplicada en su grupo por lo que se necesita su cooperación respondiendo a las siguientes preguntas:

- 1- Desearía escuchar algunas valoraciones sobre cómo se han impartido las últimas clases de Física.
- 2- ¿Cómo se sienten con los resultados obtenidos en las últimas evaluaciones realizadas? Pudieran mencionar algunas de las causas de esos resultados.
- 3- ¿Cómo estiman la forma de darle tratamiento a las tareas docentes que se están desarrollando en las clases de Física? Refiéranse a una de ellas.
- 4- Es importante esta forma de concebir las tareas docentes.

ANEXO No. 15

RESULTADOS DE LA ENTREVISTA GRUPAL REALIZADA:

Estudiantes entrevistados: 55

No	Cuestionario	5	%	4	%	3	2	1
1	Desearía escuchar algunas valoraciones sobre cómo se han impartido las últimas clases de Física.	51	92,7	4	7,3	-	-	-
2	¿Cómo se sienten con los resultados obtenidos en las últimas evaluaciones realizadas? Pudieran mencionar algunas de las causas de esos resultados.	48	87,2	7	12,8	-	-	-
3	¿Cómo estiman la forma de darle tratamiento a las tareas docentes que se están desarrollando en las clases de Física? Refiéranse a una de ellas.	55	100	-	-	-	-	-
4	Es importante esta forma de concebir las tareas docentes.	55	100	-	-	-	-	-

Escala valorativa:

5- MUY DE ACUERDO (**MDA**)

4- DE ACUERDO (**DA**)

3- NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO (**NDA- NED**)

2- EN DESACUERDO (**ED**)

1- MUY EN DESACUERDO (**MED**)

ANEXO No. 16

CONTRASTACIÓN DE LOS RESULTADOS MEDIANTE LA TRIANGULACIÓN METODOLÓGICA DE LOS MÉTODOS DE CRITERIO DE USUARIOS (C.U), LA EXPERIENCIA DEL AUTOR (E. A) Y LA ENTREVISTA GRUPAL (E. G)

DIMENSIONES GENERALES	Método	5	%	4	%	3	2	1
Estructura de la Alternativa Didáctica.	E. A	-	100	-	-	-	-	-
	C. U	7	77,7	2	22,2	-	-	-
	E. G	55	100	-	-	-	-	-
Posibilidad real de insertarla en el PEA	E. A	-	100	-	-	-	-	-
	C. U	7	77,7	2	22,2	-	-	-
	E. G	55	100	-	-	-	-	-
Conveniencias de la implementación de la Alternativa Didáctica.	E. A	-	100	-	-	-	-	-
	C. U	8	88,8	1	11,1	-	-	-
	E. G.	55	100	-	-	-	-	-
Implicaciones prácticas de la Alternativa Didáctica.	E. A	-	100	-	-	-	-	-
	C. U	8	88,8	1	11,1	-	-	-
	E. G	55	100	-	-	-	-	-
Utilidad metodológica de la Alternativa Didáctica.	E. A	-	100	-	-	-	-	-
	C. U	8	88,8	1	11,1	-	-	-

	E. G	55	100	-	-	-	-	-
--	-------------	----	-----	---	---	---	---	---

Escala valorativa:

5- MUY DE ACUERDO (MDA)

4- DE ACUERDO (DA)

3- NI DE ACUERDO NI EN DESACUERDO (NDA- NED)

2- EN DESACUERDO (ED)

1- MUY EN DESACUERDO (MED)