



República de Cuba
Universidad de Oriente
Centro de Estudios Pedagógicos Manuel F. Gran

**DINÁMICA HEURÍSTICA-HERMENÉUTICA-TRANSFERENCIAL DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA FÍSICA**

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación

Autora: M. Sc. Juana María Despaigne Bombus (EP)

2024



República de Cuba

Universidad de Oriente

Centro de Estudios Pedagógicos Manuel F. Gran

**DINÁMICA HEURÍSTICA-HERMENÉUTICA-TRANSFERENCIAL DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA FÍSICA**

Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación

Autora: M. Sc. Juana María Despaigne Bombus (EP)

Tutores: Dr. C. Alina María Cuadréns Villalón (PT)

Dr. C. Lizette de la Concepción Pérez Martínez (PT)

Santiago de Cuba

2024

DEDICATORIA

A la memoria de mi padre

A Bella Ventura Bombus Montoya, mi madre, por su amor y comprensión

A mi hija, mi gran amor

A mi hermano, por ser parte de mí

A quien fuese mi tutor en mis inicios,

Doctor Jorge Montoya Rivera, y su familia.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora, Dr.C. Alina María Cuadréns Villalón, quien más que una tutora constituyó una madre; GRACIAS por tu apoyo, guía, profesionalidad, enseñanzas, confianza, dedicación, entrega y paciencia.

A mi tutora, Dr.C. Lizette de la Concepción Pérez, por su profesionalidad y confianza.

A Bella Ventura Bombus Montoya, mi madre, por su amor, comprensión y por ese apoyo incondicional.

A Bella Dina Osorio Despaigne y Luis Fernando Despaigne Bombus, mi hija y mi hermanito, por estar siempre presentes y contar con su ayuda.

Mis agradecimientos especiales para la Dr.C. Susana Cisneros Garbey y Dr.C. Noemí Martínez Sánchez, por su profesionalidad, su calidad humana, pero sobre todo por sus consejos.

A los verdaderos amigos y compañeros que, en los momentos difíciles, me estimularon y apoyaron para seguir adelante, en especial a María Esperanza Milanés Torres, Raquel Martínez García, Ibrahín Clavel Hernández, Ibia Durán Martínez y Raciél Díaz Chils.

Mi respeto y agradecimientos a todos los profesores del doctorado de la Universidad de Oriente, especialmente los del Centro de Estudios Pedagógicos "Manuel F. Gran", por la oportunidad académica y profesional para culminar esta tesis doctoral.

A todos los compañeros y compañeras del departamento metodológico de preuniversitario, tanto del municipio como de la provincia Santiago de Cuba

A todos mis compañeros del Departamento, en especial a la Dr.C. Yamila García Carrión y a la directora Ángela Jarpe Téllez. Gracias

Gracias por el apoyo y la colaboración de los directivos y docentes de Física de los preuniversitarios "Cuqui Bosch", "Antonio Aloma", el IPVCE "Antonio Maceo", "Rafael María Mendive" y la Escuela Militar "Camilo Cienfuegos" de Santiago de Cuba

A la Revolución

A la vida, por darme esta oportunidad

SÍNTESIS

El tema de investigación considera las, insuficiencias en la formación de los estudiantes del preuniversitario en relación con la Física y la interpretación de los contenidos, que limita su vinculación con la vida y su posterior aplicación lo que se erige como el problema científico de esta investigación, y genera la necesidad de contribuir a su perfeccionamiento a partir de la elaboración de una estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en preuniversitario vinculada con la vida cotidiana, sustentada en un modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial de ese proceso, encausando así el objetivo de la misma. La novedad científica está en revelar las relaciones esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria, que discurre en la relación dialéctica entre la orientación heurística y la apropiación lógica hermenéutica y lo transferencial como sistematización sustantiva en la formación de los estudiantes del preuniversitario. Estos resultados científicos demostraron la transformación cualitativa y progresiva en el desempeño de los estudiantes y profesores a través del sistema de acciones aplicado, lo que permitió operar cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana confiriéndole un carácter científico e integrador, heurístico-hermenéutico-transferencial.

.

.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL Y CONTEXTUAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN SU VÍNCULO CON LA VIDA COTIDIANA Y SU DINÁMICA	10
1.1 Fundamentos epistemológicos de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.	10
1.2 Determinar las tendencias históricas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.	27
1.3 Caracterizar la situación actual de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.	36
Conclusiones del capítulo.	46
CAPÍTULO II: CONSTRUCCIÓN EPISTEMOLÓGICA Y PRAXIOLÓGICA DE LA DINÁMICA HEURÍSTICA-HERMENÉUTICA TRANSFERENCIAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FÍSICA Y SU VÍNCULO CON LA VIDA COTIDIANA.	48
2.1 Fundamentos epistemológicos del modelo de la dinámica heurística-hermenéutica- transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.	48
2.2 Modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.	52
2.3 Estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.	76
Conclusiones del capítulo II.	88
CAPÍTULO III: CORROBORACIÓN DE LA PERTINENCIA Y FACTIBILIDAD DE LOS RESULTADOS CIENTÍFICOS.	90
3.1 Valoración de la factibilidad y pertinencia del modelo y la estrategia didáctica	90

del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en los estudiantes de la Educación Preuniversitaria.	
3.2 Corroboración de la aplicación de la estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.	98
Conclusiones del capítulo III	114
CONCLUSIONES GENERALES	117
RECOMENDACIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	
PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL AUTOR	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI se caracteriza por un vertiginoso desarrollo científico, tecnológico y de innovación, que marca la impronta de la educación cubana actual en correspondencia con el contexto nacional e internacional. La escuela cubana tiene como fundamentos la pedagogía martiana y marxista-leninista, que expresa la necesidad de que la educación contribuya a la preparación del hombre para la vida y vincular la teoría con la práctica.

El desafío del desarrollo científico técnico alcanzado en el arte, la ciencia, y la cultura en general, plantea la necesidad de dotar a los estudiantes de la Educación Media Superior de un pensamiento activo, creador, capaz de apropiarse de los conocimientos científicos indispensables que les permitan transformar el entorno natural y social en que viven, que tiene sus bases en la enseñanza precedente, y es en esta donde se sistematizan y modifican los modos de actuar, pensar y sentir de los sujetos, donde han logrado mayores niveles de madurez y se trabaja hacia el logro de una formación integral de la personalidad sustentada en un alto sentido del deber social, para poder explicarse los fenómenos de la realidad objetiva en un contexto sociocultural complejo, en el cual se prepara a los estudiantes para su vida futura, teniendo en cuenta los principios y fin de esta educación, expresados en el modelo de preuniversitario de Jardinot, L. (2003, 2005, 2007) y las aspiraciones de estos.

Los niveles de crecimiento y desarrollo alcanzados en la educación exigen continuar perfeccionando y elevando la calidad de todo el proceso docente-educativo, según se expresa en las precisiones para la enseñanza preuniversitaria (2023-2024), dirigidas a la formación integral de los jóvenes, expresada en una profunda preparación científico investigativa y para la vida, como fundamento indispensable para el desarrollo de la sociedad y la ciencia.

En lo anterior se aprecia la interrelación dialéctica entre las ciencias y la formación de las nuevas generaciones, pues en las circunstancias actuales, resulta imprescindible establecer la interconexión del desarrollo científico, avalado por las ciencias y la direccionalidad de una formación atemperada a este desarrollo.

La educación para la vida es consecuente con los pilares de la educación (aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser) sobre los cuales, a juicio de Delors, J. et al., (1997) “...el individuo estructura sus acciones cognitivas a lo largo de su vida, que implica aprender a aprender, de manera que se identifique plenamente con el entorno y globalice los aprendizajes, y tiene como puntos coincidentes la reflexión, el diálogo, el esfuerzo común y el trabajo mancomunado producto de su aceptación individual y su proyección social”.¹

Un aspecto de gran importancia lo es el valor que tienen las ciencias naturales, entre las que están: la Biología, la Química, la Geografía y la Física, en aras de tener en cuenta lo que está aconteciendo a nivel internacional y nacional, reconociendo cuáles son las limitaciones que todavía existen con respecto a cómo las ciencias están vinculadas con la vida para esa formación general.

En tal sentido, autores como Álvarez, C. y Álvarez, R. (1997); Jardinot, J. (2005, 2007); Addine, R. (2006); Pérez, Z. (2013); García, Y. (2016), entre otros, han investigado el fenómeno de la formación general, el cual se ha descrito como proceso vital desde esta perspectiva. Al analizar dicho proceso es importante destacar que está vinculado a la ciencia. Estos autores han trabajado el vínculo con la vida cotidiana desde distintas aristas para la formación de un pensamiento científico, abordando, desde sus diferentes posiciones teóricas, elementos que ponderan la necesidad de que el docente, durante sus clases, establezca el vínculo de la ciencia que se imparte con la vida, esto responde a un principio de la educación en la didáctica de Álvarez, C. (1999), criterio que se comparte en la investigación.

A la luz de las transformaciones actuales, en que se hace los mayores esfuerzos para lograr que el estudiante ocupe el lugar protagónico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y que este devenga en productor de conocimientos en su formación general, se impone la necesidad de lograr un aprendizaje significativo y desarrollador, que conduzca a su propio desarrollo integral en correspondencia con los avances científico-técnicos. En este sentido, son significativos los aportes realizados en la didáctica de las

¹. Delors, J. (1997). La educación encierra un tesoro. Informe presentado a la UNESCO. [S.l.: s.n.]

ciencias, y fundamentalmente en la Física, para promover estrategias de aprendizaje en los estudiantes, aunque pocos son los docentes que le prestan atención al vínculo con la vida cotidiana en los temas de la disciplina Física, donde existe un predominio de la actividad del docente por encima de la del estudiante, y se limita la posibilidad de implicación de ese vínculo en las actividades docentes.

Algunos autores han abordado el vínculo con la vida en la disciplina Física en el ámbito internacional como: Díaz, F. (2006); Vargas, L. (2006); Solbes, J., Montserrat, R., y Furió, C. (2007); Muñoz, S. (2014); Suárez, C. (2015); Zapata, J. (2016); Marušić, M. y Sliško, J. (2017); Villarreal, C., y Segarra, P. (2017), y a nivel nacional: Urquiza, W. (2009); Donatién, J. (2011); Pérez, Z. (2013); André, V. (2015); Ramírez, J., González, R., Valcárcel, N. y Álvarez, J. (2021); González, R., y Ramírez, J. (2022). Se encuentra fisuras en el proceso de sistematización de esta categoría desde la Didáctica de la Física, y se emplea métodos tradicionales que no favorecen un aprendizaje reflexivo y significativo, limitando la comprensión del conocimiento físico.

En relación con el aprendizaje, estos autores expresan que existe un débil razonamiento de los estudiantes en la disciplina de Física, ya que poseen una idea generalizada de los contenidos, el uso de ecuaciones y con un enfoque centrado en la solución algorítmica de problemas descontextualizados, no se transfieren los conocimientos a situaciones de la vida cotidiana, y se limita la búsqueda y la indagación para despertar su curiosidad investigativa.

Estas limitaciones conducen a que se realice un proceso de renovación de los enfoques en la manera de enseñar, 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 docente concebir las acciones que respondan a las exigencias planteadas en el modelo de preuniversitario referente a las prioridades del tercer perfeccionamiento.

La valoración del estado del arte revela en resumen la aportación de elementos teóricos no sistematizados e integrados, en relación con las potencialidades didácticas de los contenidos de la Física en vínculo con la vida, por lo que se impone una sistematización

didáctica coherente que tribute a un ascenso cualitativo del modo de actuación de docentes y estudiantes.

En correspondencia con lo expresado, se revela la necesidad de una lógica del conocimiento a través de la didáctica de las ciencias que se imparte en el preuniversitario, en particular la Física, que posibilite estimular el desarrollo de estrategias de aprendizaje de carácter científico y sistemático en los estudiantes, incentivando la resolución de problemas sustentados en situaciones problemáticas de interés para los estudiantes.

Teniendo en cuenta la importancia de este proceso, se consideró necesario realizar un diagnóstico fáctico a una muestra de 28 profesionales que imparten la asignatura de Física en la Provincia de Santiago de Cuba, en la Educación Media Superior, y 450 estudiantes de diferentes Institutos Preuniversitarios (IPU), se consultó, además, los informes de visitas de inspección realizadas por la Dirección Provincial y Municipal de Educación en los cursos 2019-2024, ello permitió identificar debilidades e insuficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida cotidiana, que han sido corroboradas a través de métodos y técnicas de investigación científica, las cuales incluyeron la observación a clases y encuestas a estudiantes, entrevistas a docentes, metodólogos y directivos, y se pudo constatar las siguientes **manifestaciones externas**:

1. Carácter reproductivo del proceso de enseñanza-aprendizaje, pobre razonamiento de los contenidos de la Física.
2. Limitaciones de los estudiantes en la búsqueda de la información, acerca del mundo en que viven y los objetos de la realidad que estudian.
3. Insuficiencias en los procesos de integración interpretativos que estén vinculados con la vida, lo cual no se realiza con sistematicidad en las clases.
4. Es insuficiente la indagación y el intercambio permanente con los estudiantes tomando como referencia sus experiencias.

En la enseñanza preuniversitaria prevalece la enseñanza tradicional, lo que no favorece el desarrollo del pensamiento deductivo y con ello, la capacidad de generalización de los conocimientos adquiridos, esta es una de las razones del poco interés de los estudiantes en el aprendizaje de la Física, existiendo una escisión de la Física con el quehacer cotidiano de los estudiantes, lo cual se evidencia en la descontextualización de las

actividades propuestas para el aprendizaje de esta ciencia, siendo una de las causas evidentes por la que los estudiantes presentan dificultades para lograr comprenderla.

Desde este diagnóstico fáctico se puede revelar como **problema de investigación**: insuficiencias en la formación de los estudiantes del preuniversitario en relación con la Física y la interpretación de los contenidos, que limita su vinculación con la vida cotidiana y su posterior aplicación.

Ello es expresión científica de la **contradicción epistémica** entre las exigencias de un carácter desarrollador de la formación y la insuficiente proyección didáctica del sistema de conocimientos y su posterior aplicación.

Considerando el diagnóstico fáctico, la experiencia de la investigadora en la docencia y los resultados alcanzados en la tesis de maestría de la investigadora en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, que reconoce que existen dificultades generales, desde esta consideración epistémica, que marca la impronta de una relación dialéctica, se llega a determinar en la lógica de la investigación científica una **valoración causal**, donde se precisa que aún existen: insuficiencias en la concepción epistemológica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física vinculada con la vida cotidiana; insuficiencias por parte de los docentes en la utilización de procedimientos didácticos de indagación, integración y transferencia para establecer la relación de los contenidos de la Física con la vida cotidiana; insuficiencias con el uso de métodos productivos, limitando el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

La lógica revelada desde la valoración causal y la necesidad de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física permite precisar como **objeto de la investigación**: el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el nivel preuniversitario.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física ha sido estudiado por autores como: Urquiza, W. (2009); Sifredo, C. (2012); Pérez, Z. (2013), García, Y. (2016); Escudero, C., González, S., & García, M. (2016); Moltó, M. (2012); Pérez, Z. (2017); Pio, N. (2019, 2020). Estos autores han ido indagando en concepciones didácticas novedosas en relación con el desarrollo del proceso de enseñanza de la Física, donde sus aportaciones han sido significativas, y han permitido un mayor nivel de comprensión e interpretación de este proceso a la luz de estos tiempos. Sin embargo, quedan muchos elementos por

investigar en relación con la Física como ciencia, la Física como disciplina y los procesos de la vida cotidiana, lo cual marca un camino novedoso, desde el punto de vista didáctico, que permita reconocer el valor de esta ciencia y sus conocimientos científicos, para este nivel educacional. En consecuencia, se precisa un accionar teórico, metodológico y práctico que queda reflejado en el modelo actual del preuniversitario, que es donde se centra esta investigación.

Asimismo, autores como Urquiza, W. (2009); Sifredo, C. (2012); Pérez, Z.(2013), García, Y.(2016) han analizado en sus investigaciones trabajos relacionados con la cultura científica, y la orientación profesional, aspectos válidos en el contexto de esta educación; pero es insuficiente el tratamiento del vínculo con la vida desde un proceso de contextualización didáctica en el preuniversitario, a la vez que el establecimiento de un camino lógico que pueda promover cambios significativos en los estudiantes en su manera de (hacer, actuar y de pensar).

Al tener en cuenta este proceso, se logra configurar y determinar como **objetivo** de la investigación: la elaboración de una estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en preuniversitario vinculada con la vida cotidiana, sustentada en un modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial de ese proceso.

En consecuencia, se determina como **campo de acción de la investigación**: la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana.

En la fundamentación epistemológica y praxiológica del objeto y el campo de la investigación, se logra distinguir la necesidad de una reconceptualización de una dinámica de nuevo tipo que aúne los criterios de búsqueda y de interpretación de los procesos y fenómenos físicos que se dan en el quehacer cotidiano de los estudiantes del preuniversitario y establecer una lógica integradora en este proceso de enseñanza por parte de los docentes.

Lo anteriormente planteado permite proyectar como **hipótesis**: si se establece una estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana sustentada en un modelo de la dinámica heurístico-hermenéutica-transferencial de este proceso, que sea expresión de la relación dialéctica esencial entre la

apropiación desarrolladora de la disciplina científica Física y la contextualización formativa para la vida, se favorecerá la interpretación de los contenidos y su posterior aplicación.

En correspondencia con el objetivo propuesto se plantean las **tareas siguientes**:

1. Fundamentar epistemológicamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana, con énfasis en la dinámica en la Educación Preuniversitaria.
2. Determinar las principales tendencias históricas del objeto y el campo de acción.
3. Caracterizar la situación actual de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en los Institutos Preuniversitarios en Santiago de Cuba.
4. Elaborar el modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana.
5. Elaborar la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.
6. Valorar la factibilidad de los resultados científicos de la investigación.
7. Corroborar la validez de los aportes de la investigación.

Los **métodos y técnicas** utilizados fueron los siguientes:

Del nivel teórico: **análisis-síntesis**: en el análisis de las diferentes fuentes bibliográficas, informes investigativos que fundamentan la investigación, así como para realizar juicios, valoraciones de los instrumentos aplicados y arribar a conclusiones y recomendaciones; **inducción-deducción**: para el tratamiento de la información relacionada con el objeto y campo de la investigación en busca de referentes; **histórico-lógico**: para establecer el comportamiento histórico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana desde una lógica de su evolución en el tiempo; **holístico-dialéctico**: para elaborar el modelo didáctico a partir de sus configuraciones y dimensiones esenciales; enfoque de sistema : para la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria; **hermenéutico-dialéctico**: permea todo el proceso investigativo desde la dialéctica de la comprensión, explicación e interpretación.

Del nivel empírico: **revisión documental:** para obtener información acerca del tratamiento que se le brinda al contenido de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la educación preuniversitaria; **observación de visitas a clases:** para corroborar cómo los docentes logran vincular el contenido de la Física con la vida cotidiana; **encuesta a profesores:** se aplicó con el propósito de profundizar en sus conocimientos para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria; **encuesta a los estudiantes:** se desarrolló con el objetivo de registrar el estado de opinión acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana y su dinámica; **entrevista a directivos y metodólogos:** para obtener información sobre sus conocimientos de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria; **observación a la preparación metodológica de la asignatura:** para conocer cómo los profesores organizan, diseñan y planifican el trabajo de la asignatura para vincularla con la vida cotidiana; **revisión de exámenes:** para valorar el tratamiento que se le brinda al contenido de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria; **criterio de usuarios:** para valorar pertinencia y factibilidad del modelo didáctico y la estrategia; **talleres de socialización:** para valorar la pertinencia y factibilidad de los resultados de la investigación; **triangulación:** utilizada en el diagnóstico y como una técnica para obtener información cualitativa y cuantitativa de datos y de diversas fuentes en un mismo estudio para el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos durante toda la investigación.

El **aporte teórico** fundamental de la investigación consiste en un modelo de la dinámica heurístico-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.

Se aprecia como **aporte práctico** una estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria, con un folleto contentivo de ejercicios para guiar al docente.

El **impacto social** radica en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana para la solución de problemas que presenta este proceso.

La **novedad científica** radica en revelar las nuevas relaciones esenciales en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria, que discurre en la relación dialéctica entre la orientación heurística y la apropiación lógica hermenéutica y lo transferencial como sistematización sustantiva en la formación de los estudiantes del preuniversitario.

La investigación se inserta en el proyecto de investigación "Gestión científica y de enseñanza-aprendizaje en el IPVCE santiaguero", dirigido a solucionar los problemas actuales de aprendizaje en la Educación Preuniversitaria.

El informe consta de síntesis, donde se expone brevemente el objetivo y los principales resultados de la investigación, así como un índice con la estructura de la memoria escrita.

En la introducción se expone los elementos del diseño metodológico, y el desarrollo está estructurado en tres capítulos. En el capítulo I se define el marco teórico y contextual de la investigación como resultado de la caracterización del objeto y campo de acción. Por su parte, en el capítulo II se presenta el modelo y la estrategia didáctica propuesta. Los resultados de su aplicación se exponen en el capítulo III. En correspondencia con la lógica investigativa y los resultados obtenidos se presentan conclusiones y recomendaciones, al igual que la bibliografía y los anexos.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL Y CONTEXTUAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN SU VÍNCULO CON LA VIDA COTIDIANA Y SU DINÁMICA

Introducción

Este capítulo resume los aspectos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana y su dinámica en la Educación Preuniversitaria, así como la evolución histórica y la determinación de las tendencias históricas por las que discurre este proceso para un período históricamente determinado. Se ofrece, a la vez, la caracterización del estado actual del problema.

1.1- Fundamentos epistemológicos de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria

Las vertiginosas transformaciones que tienen lugar en la realidad escolar cubana requieren el perfeccionamiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, que permita su pertinencia para el logro de los objetivos propuestos, los cuales se dirigen a potenciar al hombre y dar oportunidades a todos.

Diferentes autores tanto internacionales como nacionales analizan cómo transcurre el proceso de enseñanza- aprendizaje en general, entre ellos: Silvestre, M. (2003); González, A., Recarey, S. y Addine, F. (2004); Sifredo, C. (2012); Díaz, I. & López, A. (2012); Arteaga, V., Arteaga, A., & Del Sol M, J. (2016); Grethel, A.; Sereno. A; y Morasén, J. (2016); Formeza, G., Donatién, J., y Morasén, J. (2016); Guirado, V., Rivero, O.,& Campos, R. (2018); Meriño, J. (2019); Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2022), entre otros, los cuales interpretan este proceso como dialéctico. A juicio de la autora de esta investigación, los criterios aportados por los referidos autores permiten comprender

cómo transcurre este y sus características en los diferentes niveles educativos. Existe consenso en cuanto a la necesidad de incorporar en cada nivel nuevas exigencias didácticas para enfrentar de manera exitosa las transformaciones que se han suscitado en los planes de estudios y programas con la pretensión de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional y hacerlo más creativo, contextualizado y desarrollador. Por esta razón, el docente debe convertirse en un investigador permanente de la materia que imparte, con lo cual contribuye a elevar la calidad del proceso.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias puede potenciar el quehacer científico investigativo de los estudiantes. De ahí la importancia de que las ciencias básicas incorporen modificaciones en la forma de impartirlas, particularmente la Física donde se implementan nuevos métodos de enseñanza y procedimientos para impartir y direccionar un proceso curricular que permita un crecimiento profesional, enfocados en la necesidad de brindar atención a la preparación de los docentes.

En la contemporaneidad, los modelos de enseñanza están sometidos a un proceso de perfeccionamiento y en particular, los de la enseñanza-preuniversitaria. Dentro de sus prioridades se resalta, por autores como: Urquiza W. (2009); Pérez, F. (2009); Jardinot, L. (2003, 2005, 2007, 2009); Moltó, M. (2012); Pérez, Z. (2013); García, Y. (2016); Grethel, A.; Sereno, A; y Morasén, J. (2016); Aguilar, L. (2018); Ramírez, J., González, R., Valcárcel, N., y Álvarez, J. (2021), la necesidad de potenciar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador que propicie el vínculo con la vida cotidiana. Para ello, se hace necesario que el docente logre motivar las clases con situaciones de la vida y mantenga siempre la atención de sus estudiantes promoviendo la indagación y la creatividad.

En el curso escolar 2023-2024 se realiza adecuaciones en los programas de estudio, a partir de las precisiones para la Educación Preuniversitaria al introducirse transformaciones que permitan contribuir a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias y en particular, la Física, en busca de una nueva dinámica del proceso con miradas innovadoras, redimensionando el papel de los docentes y estudiantes para potenciar su preparación en la actividad científica e investigativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con énfasis en lograr el vínculo con la vida cotidiana.

Para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador es necesario utilizar métodos que lo dinamicen. En esta investigación fueron consultados diversos criterios sobre el término dinámica definido por Matos, H. y Cruz, L. (2011), como la “relación entre los procesos de comprensión, apropiación, sistematización y generalización del contenido a través de la aplicación de métodos que potencien la interacción entre los sujetos socializadores de la formación”. Se coincide con Gutiérrez, M. (2018) en que es “un espacio interactivo contextualizado esencial que expresa el movimiento del proceso y donde se abordan los problemas, se desarrollan actividades para alcanzar los objetivos de la formación utilizando los contenidos y métodos”.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física subyace la labor del docente en cuanto a su preparación y proyección didáctico-metodológica para impartir el contenido de la disciplina Física, mediado por un conocimiento empírico a partir de experiencias que permitan vincular la Física con la vida; sin embargo, es limitada la concepción que favorezca la planificación, organización, proyección de acciones dirigidas a investigar y actualizar los conocimientos sobre la Física y su didáctica, a la vez que propicien el vínculo con la vida cotidiana.

Por lo que la mediación del conocimiento en la Física implica una explicación interconectiva que se refiere a la forma en que los conceptos, principios y teorías son transmitidos entre individuos, ya sea a través de la enseñanza formal o la divulgación científica. Poveda, P. (2006) y Becco, G. (2006), al respecto refieren que la mediación del conocimiento es fundamental para el aprendizaje y la comprensión, ya que ayuda a facilitar la adquisición y la asimilación de conceptos complejos.

Los aspectos importantes de la mediación del conocimiento en la Física incluyen: la enseñanza y el aprendizaje, siendo efectivos, porque promueven un mayor interés, comprensión y el desarrollo de habilidades críticas y analíticas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en preuniversitario ha sido abordado por Valdés, P. y Valdés, R. (1999); Saura, O. (2003); Moltó, E., Rivero, H., Sifredo, C., & Lastra, M. (2012, 2016); Pérez, Z. (2013); García, Y. (2016); Grethel, A.; Sereno, A.; y Morasén, J. (2016); Fundora, Ll. y Fortunato, D. (2016); Pérez, Z. (2017); Pio, N. (2019, 2020) Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2022, 2023), y otros autores, aunque sus

investigaciones han tenido aportaciones válidas para la disciplina, presentan limitaciones en la comprensión del tratamiento a los contenidos de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, las cuales no aluden a la transferencia del conocimiento físico para su aplicación en nuevos contextos, ni a la lógica integradora que dinamice el proceso a través de la construcción de nuevos presupuestos epistemológicos para lograr su perfeccionamiento con una visión holística de la vida.

En relación con lo planteado anteriormente, se corrobora que la disciplina impartida por los docentes en la Educación Preuniversitaria, requiere un vasto conocimiento de su didáctica, así como el dominio de los documentos rectores que han de orientar metodológicamente su proceder con el fin de lograr el vínculo de los procesos instructivos, educativos y formativos, contribuyendo a la comprensión de la vida cotidiana de los temas impartidos.

En este proceso se dota a los estudiantes de herramientas para reflexionar, hacer inferencias, cuestionar la realidad y proponer soluciones a problemas diversos sustentados en la concepción del mundo, sus motivaciones e intereses, teniendo en cuenta que el adolescente en preuniversitario por sus características, demanda un accionar pedagógico que propicie mayores niveles de reflexión, e iniciativas que ofrezcan el **vínculo con la vida cotidiana**, como vía para el desarrollo personal y social.

En esta tesis los sustentos pedagógicos constituyen soportes teóricos para el tratamiento al vínculo con la vida cotidiana, a partir de una relación orgánica, funcional y sistemática que favorece el conocimiento del estudiante en esta enseñanza y le permitirá al docente una mejor concepción en la selección de los métodos y procedimientos para concretar los objetivos previstos en la formación general del hombre al que se aspira.

El docente tiene un rol mediador en el aprendizaje, debe hacer que los estudiantes indaguen y compartan sus ideas, partiendo siempre del nivel de desarrollo de estos, considerando sus experiencias, lo cual no ha sido posible debido a los métodos tradicionales con que aún enseñan algunos docentes.

Al decir de Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983), en el texto "Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo", p. 49: "El alumno quiere aprender aquello que se le presenta porque lo considera valioso".

En el proceso de enseñanza, los estudiantes no logran identificarse con los fenómenos que ocurren en la vida cotidiana, al no verlos representados y reconocer su utilidad e importancia en las clases, siendo esto una de las herramientas didácticas que permiten ilustrar o modelar de manera teórica y práctica el fenómeno que estudia.

Desde esta perspectiva, los docentes deben implementar acciones que conduzcan a enriquecer la práctica pedagógica, su preparación para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, dotando a los estudiantes de un conocimiento científico que contribuya a la solución de los problemas cotidianos.

Addine, F. y otros (2004), en el texto "Didáctica. Teoría y Práctica", p.10: "El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física es aquel proceso pedagógico escolar que se distingue por ser sistemático, planificado, dirigido y específico; por cuanto la interrelación maestro-estudiante deviene en un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad de los educandos".

Como se ha apuntado, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física requiere, desde su didáctica, nuevas formas de enseñarla por parte de los docentes, de profundizar en su estudio como ciencia e investigar cómo vincularlo a los procesos que ocurren en la vida cotidiana, debiendo estar conscientemente reflejado en la planificación de los sistemas de clases y en los proyectos complementarios optativos que se ha de impartir.

En tal sentido, la enseñanza de la Física debe propiciar que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea creador, motivador para los estudiantes, que contribuya a la obtención de mejores resultados en la adquisición de habilidades y conocimientos relacionados con la disciplina, brindándoles las herramientas necesarias para la vida como futuros bachilleres.

Estos autores: Díaz, F. (2006); Vargas, L. (2006); Urquiza, W. (2009); Michel, M. C. (2010); Donatién, J. (2011); Morasén, J. R. y otros. (2011); Muñoz, S. (2014); Pérez, Z. (2013, 2017); Zapata, J. (2016); Oliva, J. (2020), han abordado el vínculo de la Física con la vida cotidiana desde diferentes aristas, pero ninguno de ellos lo ha conceptualizado, por lo que la autora de esta investigación considera necesario definir dicho término, precisando que **es un proceso de contextualización formativo que mediatiza la relación entre la apropiación del conocimiento científico, su sistematización desde la didáctica y su**

carácter transferencial para comprender la utilidad en la cotidianidad y potenciar la preparación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La autora tiene el criterio de que en la preparación metodológica debe proyectarse actividades que potencien la vinculación de la Física con la vida cotidiana, cuestión poco lograda, por lo que se hace necesario que, en los colectivos de la disciplina Física, se tracen acciones que se correspondan con los intereses y motivaciones de los estudiantes en dependencia de las condiciones del contexto.

El trabajo metodológico es la vía principal para la preparación de los docentes para su desempeño profesional, constituye una de las prioridades de la Educación Preuniversitaria, donde se analiza el contenido, los métodos, procedimientos y medios que se utilizarán en la docencia en los diferentes contextos y cómo lograr la vinculación de la Física con la vida cotidiana, pues en ocasiones se le da un tratamiento distorsionado a este importante asunto. No obstante, para garantizar el éxito se debe estructurar actividades de carácter práctico y vivencial, con una minuciosa preparación, por parte de los docentes, que asegure las motivaciones e interacciones de los estudiantes.

El empleo de métodos y procedimientos para desarrollar la preparación de los docentes en el trabajo metodológico permite la integración, generalización, sistematización del contenido de la Física en su vínculo con la vida, posibilita construir nuevas categorías que justifiquen y argumenten el redescubrimiento del objeto que se ha de investigar, dotándolo de una cualidad superior, donde el docente potencie los espacios de reflexión y debate en los que la comprensión posibilita un crecimiento profesional en los docentes y estudiantes hacia la comprensión de la Física.

Los procedimientos se concretan en las operaciones que emergen de la dinámica del proceso de enseñanza, al propiciar un desempeño del docente acorde con la problemática pedagógica, la cual entraña el conocimiento en su vínculo con la vida cotidiana, mediado por las relaciones que se van afianzando y concretando con la aplicación del método.

Según plantea Fuentes, H. (2011), el método se expresa, en la relación proceso-sujeto, manifestándose en la vía o camino que se adopta en la ejecución de este por los sujetos que lo llevan a cabo, entonces el método es el elemento más dinámico del proceso, que

manifiesta el desarrollo del docente y el estudiante, en su interrelación como sujetos y con los objetos.

La autora asume que el método constituye la vía y el modo de cómo operar a partir de un sistema de acciones que regulan la actividad del docente, además por su propia naturaleza es dinámico, de hecho, es el componente que expresa el proceso por sí mismo en la realización dialéctica entre el método y el objetivo atendiendo a los intereses y sus motivaciones.

En este sentido, Valdés, P. y Valdés, R. (1990), aportan la experiencia cubana con relación al tratamiento del método investigativo en la enseñanza-aprendizaje de la Física, el cual está sustentado en las ideas básicas de la didáctica de las ciencias y la introducción del método investigativo desde la actividad experimental, abordado por Morasén, J. (2003, 2011); Sifredo, C. (2012); Gutiérrez, M. (2014); Aguilar, L. (2018); Pérez, Z. (2017) y Oliva, J. (2020). Sin embargo, a consideración de la investigadora, es poco utilizado por los docentes el método investigativo en la Educación Preuniversitaria, con el fin de potenciar la actividad científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana, desde una mirada totalizadora del proceso.

Lo planteado anteriormente conduce a la necesidad de que los docentes planifiquen, organicen y proyecten actividades formativas, favoreciendo la interpretación de hechos y fenómenos físicos que contribuyan a que el estudiante se apropie de métodos investigativos y científicos útiles para la vida y el aprendizaje de la Física. No se trata de aprender lógica, sino de enseñar y aprender con lógica.

Muchos son los autores que han abordado la esencia del aprendizaje desarrollador como Castellanos, D., Castellanos, B., LLivina, M., y Silverio, M. (2000, 2001, 2005); Díaz, I. & López, A. (2012), por lo que existen disímiles definiciones al respecto, la autora asume para la investigación a Zilberstein, J. y Pórtela, R. (2002, 2015), que plantean :“...es aquel que constituye la vía sintetizadora, para la apropiación de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de relación, de comportamiento y valores, legados por la humanidad, que se expresan en el contenido de enseñanza, en estrecho vínculo con el resto de las actividades docentes y extradocentes que realizan los estudiantes y que propician el

desarrollo del pensamiento, el “salto en espiral” desde un desarrollo alcanzado hasta uno potencial”.

Se considera que estas ideas se manifiestan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, en su concepción más generalizadora, incluye no solo los componentes de la Didáctica desarrolladora, sino de la educación en su sentido amplio, del entorno natural y social, en vínculo de la Física con la vida para el desarrollo del pensamiento lógico y lo utiliza para obtener nuevos conocimientos.

A la luz de las transformaciones actuales, en que se hace los mayores esfuerzos para lograr que el estudiante ocupe el lugar protagónico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y que él devenga en productor de conocimientos, se impone la necesidad de lograr un aprendizaje significativo y desarrollador, que conduzca a su propio desarrollo integral en correspondencia con los avances científicos y tecnológicos.

Según Zaldívar, M. E., y Sosa, Y. (s/f), la atención a la formación de conceptos y a la solución de tareas por los estudiantes, a través de la enseñanza de la Física y de otras ciencias, ha sido, esencialmente, una actividad más fundamentada en la lógica, generándose con ello, la desatención de aspectos esenciales del pensamiento, tales como el desarrollo de sus particularidades individuales, por ejemplo, de la flexibilidad y la fluidez. Se hace necesario analizar el término heurística o heurética, que etimológicamente es una palabra que procede del griego (Eurisko) y quiere decir descubrir. En este sentido, considerada como ciencia de las regularidades del descubrimiento y la invención, ha encontrado campo de aplicación en la filosofía, la psicología, la matemática y la pedagogía, atribuyéndose su utilización en la antigüedad por matemáticos tan destacados como Aristóteles, Arquímedes, Apolonio, Euclides, Pappus, Descartes, Leibniz y Bolzano, o por pedagogos y especialistas en didáctica como Diesterweg, Armstrong, Polya, Jung, Zillmer, Müller, etc.

Por otra parte, algunos autores han realizado estudios relacionados sobre el método heurístico como Torres, P. (1986); Agudelo, G. (2008); Boscan, M., y Klever, K. (2012); Prado, A. (2013); Cocinero, P. (2015) y se coincide con Miele, M. (2012), que define la heurística y ofrece diversas posibilidades para enriquecer los procesos de enseñanza a través de estrategias que promuevan el descubrimiento, la indagación y la creatividad,

tanto en los estudiantes como en los docentes, como estrategia de proceso de búsqueda de soluciones a las situaciones problemáticas que se les presentan por medio del diálogo dirigido, el docente debe crear en el aula las situaciones problematizadoras y contextualizadas de forma que los estudiantes comprendan y analicen la situación a través de preguntas, con las cuales los lleva a reflexionar sobre las posibles formas de dar solución a dichas situaciones. El docente debe realizar preguntas con propósitos previamente establecidos para no perder la dirección que desea darle al proceso. La interacción entre docente-estudiante se ve claramente favorecida con el uso de este método, se propicia el debate y el intercambio de criterios.

El docente debe desarrollar la habilidad de formular preguntas claras, para lograr la comprensión del estudiante de lo que se quiere; sin respuestas obvias, para que el estudiante indague, busque, investigue y reflexione y que tengan una secuencia lógica y en el grado de dificultad, de manera que el proceso se desarrolle de forma gradual, cuestión que presenta dificultad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria.

La búsqueda, la indagación y la investigación condicionan otros procesos, como la abstracción y la representación objetiva, encaminados a desentrañar la esencia de los fenómenos, a partir de los cuales se logra relacionar dialécticamente el conocimiento empírico y teórico.

Quiere decir que el establecimiento de procedimientos heurísticos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física propicia que el estudiante se apropie de los nuevos contenidos, como expresión significativa en el desarrollo del conocimiento

Desde este análisis se evidencia el aprendizaje heurístico, aspecto significativo abordado por autores como: Piaget, J. (1970); Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983); quienes reconocen modelos cognitivistas de dirección del aprendizaje que identifican el aprendizaje significativo, de donde se transita hacia una concepción de carácter socio-histórico en autores como: Campistrous, L., y Rizo, C. (1999); De Kereki, F. (2003); Martínez, M., y Zea, E. (2004), los cuales plantean que el aprendizaje por descubrimiento para alcanzar un aprendizaje significativo está sustentado en que los maestros pueden ofrecer a los estudiantes más oportunidades de aprender por sí mismos, ellos realizan la búsqueda, indagación, investigación de la información a través de diferentes formas y la procesan en el tratamiento que realizan de los conceptos, establecen

juicios, realizan representaciones de lo concreto real, devenidos de la experiencia y las condiciones del medio en que vive el estudiante, pero no basta solo con establecer un aprendizaje heurístico, como ya se ha apuntado, sino que también es necesario la reflexión como vía garante de potenciar un proceso de enseñanza- aprendizaje en la Física desde una perspectiva más dinámica.

La heurística ayuda a direccionar el proceso de enseñanza- aprendizaje en la Física, la resolución de problemas y la comprensión, además, favorece los procesos de generalización e incluso de demostración. En general, el término comprensión es ampliamente abordado por la ciencia, varios autores como: Stonewiske, M. (1998); Blythe, T. (1999); Barrera, M. (2000); Pérez, M. (2010); Jiménez, M. (2020); González, R., y Ramírez, J. (2022), coinciden en destacar que la comprensión es poder llevar a cabo una diversidad de acciones que demuestren que se comprende el problema, tema o situación planteada y, al mismo tiempo, se pueda ampliar, correlacionar, transformar o conectar la información coherentemente con otras, asimilar conocimientos y utilizarlos de una forma creativa. Desarrollar la comprensión significa hacer uso de los conocimientos previos para resolver problemas en situaciones nuevas o desconocidas.

De lo anterior se interpreta que la comprensión se centra en el conocimiento de la información, es un proceso cognitivo que se lleva a cabo en el cerebro, se refiere al significado de esa información para luego interpretarla y relacionarla con el contexto y su percepción individual, permite desarrollar acciones como una alternativa válida para el tratamiento al vínculo con la vida desde la investigación, mediante relaciones que enriquecen la comprensión e interpretación del contenido físico y su posterior explicación y aplicación.

La explicación interconectiva de la Física se refiere a la comprensión de cómo los diferentes conceptos y fenómenos físicos están relacionados entre sí, y cómo se pueden aplicar en conjunto para explicar una amplia gama de fenómenos naturales. Esta visión interconectiva reconoce que los principios fundamentales de la Física, como la termodinámica, electricidad y el magnetismo entre otras, no existen de forma aislada, sino que están interrelacionados y se complementan mutuamente.

La comprensión interconectiva de la Física es fundamental para desarrollar una visión integrada del mundo natural y para aplicar los principios físicos en situaciones complejas y multidisciplinarias. Además, esta visión fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas al abordar fenómenos complejos desde una perspectiva interdisciplinaria.

En este sentido, la autora reconoce que, para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, se necesita una visión heurística de esta ciencia vinculada con la vida para lograr comprenderla, lo que constituye una necesidad imperiosa para transformar el objeto, y les permita a los docentes apropiarse de las herramientas pedagógicas y didácticas, desde su ejercicio; con este método se fomenta la responsabilidad e iniciativa del docente en procurar retomar la génesis de los conocimientos y sus transmisiones a lo cotidiano y que lo conduzca a una interpretación.

La hermenéutica es la ciencia y el arte de la interpretación, proporciona las bases para interpretar todos los procesos, incluyendo el docente educativo.

En el ámbito internacional y nacional algunos investigadores como Dilthey, W. (1900); Migueles, M. (1989); Díaz, J. (2008); Mendoza, C. (2008); Cruz, L. (2012); Pérez, J. (2019), la definen como un método para acceder a la realidad y un medio para comprenderla.

Dilthey convierte a la hermenéutica en un método general para comprender, sistematizar procedimientos formales en la ciencia, lograr la correcta interpretación de los significados. La técnica básica sugerida por Dilthey es el círculo hermenéutico, que es un movimiento del pensamiento que va del todo a las partes y de las partes al todo, aumentando los niveles de comprensión.

Evidentemente, el círculo hermenéutico revela un proceso dialéctico, para lo cual primero hay que entender el contexto e interpretar su significado.

Martínez, M. (1989) realizó estudios acerca del ciclo hermenéutico y corrobora la importancia de los contextos y los antecedentes en la comprensión de los textos, enfatizando en la importancia de la interpretación, siendo un proceso creativo que implica la participación activa del sujeto, que aporta sus propias experiencias, conocimientos y valores. Los aportes realizados en el terreno de la Didáctica de la Física orientados a promover una mejor comprensión e interpretación de los contenidos físicos y su vínculo con la vida en las

actividades docentes, en ese proceso de aprendizaje han sido significativos, pues logran establecer relaciones, nexos que les permitan, a partir de sus experiencias y reflexiones valorativas, la interpretación de los argumentos que brinda esta ciencia.

A consideración de la autora de esta investigación, se manifiesta una relación sujeto-objeto, sujeto-sujeto que dialécticamente expresa lo individual y lo social en la apropiación del contenido, por lo cual se requiere utilizar, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, métodos reflexivos, heurísticos y hermenéuticos.

Se considera que se manifiesta un cambio educativo por el carácter fenoménico y experimental de la Física en la Educación Preuniversitaria, donde los hechos, fenómenos y procesos han de ser problematizadores que contribuyan a la solución empleando las habilidades lógicas del pensamiento, para formar en ellos una concepción científica del mundo.

La autora considera que, en esta dinámica, se reconoce el carácter fenoménico y experimental de los procesos físicos que se imparten en dicha disciplina, siendo necesario dar tratamiento a la concreción como configuración que estipula el camino al desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes, a partir de la enseñanza-aprendizaje de la Física.

En ese sentido, con relación a la concreción, devenido de lo concreto real y lo concreto pensado desde el punto de vista epistemológico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, se considera que estos procesos físicos son expresados en forma de conceptos, modelaciones.

Se identifica la necesidad de dar tratamiento a las formas del pensamiento lógico (conceptos, juicios y razonamientos) y sus procedimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, los cuales son expresión concreta de las significaciones generadas en los estudiantes, al apropiarse de los contenidos y en correspondencia con las concepciones valorativas que propicien el conocimiento.

En esta investigación, la autora asume que la enseñanza problémica se orienta a la solución de situaciones dadas en la vida cotidiana, lo cual constituye una vía eficaz para materializar las aspiraciones que la sociedad le plantea a la escuela contemporánea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, que conduzca a un proceso creativo que transforme el modo de actuación de los estudiantes.

Meriño, J. (2019), plantea que la enseñanza problémica propicia al docente plantear y resolver problemas de conjunto con los estudiantes, lo cual a juicio de la autora, es una manera de orientación que favorece el desarrollo del pensamiento lógico, pues no se trata de la simple apropiación de conocimientos, sino de la posibilidad de que el estudiante los elabore desde su propia lógica, con lo cual desarrolla su independencia cognoscitiva, promoviendo el carácter reflexivo y transferencial en correspondencia con las experiencias de la realidad del estudiante, con el establecimiento de analogías como un recurso importante para el aprendizaje, así como en el conocimiento adquirido.

El mismo autor enfatiza en que en esta nueva dinámica, es necesario comprender la sistematización, estudiada por diferentes autores, Zilberstein, J. et al. (1999) y Addine, F. (2002). En tal sentido, Rodríguez, M. (s/f); González, R., y González, E. (2016), señala que es un proceso cuya base es la reflexión desde donde se favorece la reconstrucción y ordenamiento de la experiencia, la producción de conocimientos, la conceptualización de la práctica y la creación de conocimientos teórico-prácticos, es así que con la interpretación crítica de una o varias experiencias, se logra explicar los procesos vividos, en lo cual se debe considerar la acción y, a su vez, el resultado.

Se considera que estas ideas incluyen lo reflexivo, lo empírico teórico, la interpretación crítica e involucra no solo las operaciones y acciones, sino el resultado, lo cual se considera como procesos esenciales para desarrollar el pensamiento lógico.

La intervención práctica contextualizada busca orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física de manera coherente y productiva, que lleve al estudiante a una apropiación del conocimiento desde lo holístico, logrando procesos de comprensión, apropiación, sistematización, explicación y generalización; a un pensamiento crítico que le permita reconocer los problemas, hallar soluciones a estos en nuevos contextos.

La categoría intervención práctica contextualizada ha sido trabajada por diferentes autores como: Kovacs, Z. (2015); Romero, S. (2017); López, M. (2002). Se refiere a la aplicación de conceptos y principios físicos en situaciones concretas y relevantes para los estudiantes. Este enfoque busca conectar la teoría física con la vida cotidiana, lo que puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos y apreciar la importancia de la Física en su entorno.

La intervención práctica contextualizada conduce a concretar la actuación del docente y las actividades que deben realizar los estudiantes, con el propósito de alcanzar los objetivos previamente fijados, que se aplican en las prácticas de laboratorio y en las clases de desarrollo de habilidades.

Esta permite relacionar la teoría con la práctica, la cual se materializa en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Algunas formas de realizar esta intervención práctica contextualizada son:

Experimentos prácticos: realizar experimentos que demuestren los principios físicos en acción, como la ley de la conservación de la energía, ley la inercia o la ley de la reflexión de la luz. Por ejemplo, demostrar cómo funciona un péndulo o realizar experimentos con imanes para ilustrar los conceptos de magnetismo.

Ejemplos cotidianos: utilizar ejemplos de la vida cotidiana para ilustrar conceptos físicos. Por ejemplo, explicar la relación entre la presión y el volumen utilizando ejemplos relacionados con neumáticos de automóviles o explicar el principio de la conservación del momento angular utilizando ejemplos de patinetas sobre hielo.

Problemas prácticos: diseñar problemas que requieran la aplicación de conceptos físicos en situaciones reales. Por ejemplo, resolver problemas relacionados con la velocidad y aceleración de un automóvil, o calcular la energía cinética y potencial en situaciones cotidianas.

Visitas a laboratorios o centros científicos: organizar visitas a laboratorios o centros científicos donde los estudiantes puedan ver aplicaciones prácticas de los conceptos físicos en investigación o tecnología.

Proyectos de investigación: promover proyectos de investigación donde los estudiantes puedan explorar y aplicar conceptos físicos en temas de su interés, como la energía renovable, movimiento de cuerpos celestes o el diseño de estructura resistente.

Está dirigida hacia el uso de los métodos productivos que propicien integrar los contenidos para la construcción del conocimiento científico en función de su realidad contextual y lograr la asimilación consciente, desde la perspectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida.

En la intervención práctica contextualizada es importante destacar que los contenidos que se imparten en las clases de Física tengan la característica de vincular el contenido con la vida cotidiana, para que de esta forma se fomente el interés y la motivación del estudiante al proyectar actividades donde se contextualice y se ponga en práctica la utilidad del estudio de los conceptos, fenómenos, leyes y teorías que le propicien transferir el conocimiento y vincularlo con la cotidianidad.

La transferencia de conocimientos ha sido trabajada por autores internacionales y nacionales como Bransford, J., & Schwartz, D. (2001); Haskell, R. (2001); Castorina, J. (s/f); Elfriede, W. (s/f); Feria, V. (2009); Gómez, C.; Sanjosé V. y Solaz-Portolés J. (2012); Wenzelburger, E. (2013); Gregorio, J. (2014); Medina, A. (2016); Martínez, J. (2017); Pérez, Z., Caro, M., & Rodríguez, L. (2013, 2017); Conesa, F. (2019); Vinuesa, C., Macías, J., & Carrión, E. (2020), que la definen como procesos de transformación del conocimiento que permiten ser comprendidos por quien los desea aprender. Este criterio es asumido por la autora al considerar que la transferencia se convierte en una herramienta interdisciplinaria fundamental para facilitar de manera holística que los contenidos temáticos puedan, de manera inmediata, convertirse en experiencias significativas a través de la acción escolar como la base de toda participación y de todo aprendizaje duradero.

Según se refrenda en la obra de Davýdov (s/f) y Etkina, E. (2011), el proceso de transferencia está precedido por un proceso de generalización asociado a las habilidades para aplicar el conocimiento a diversas situaciones fuera del marco escolar.

Se coincide con Bransford, J., & Schwartz, D. (2001), en que la transferencia ocurre cuando se logra aplicar lo aprendido a otras situaciones diferentes para el desarrollo de la creatividad de los estudiantes y su capacidad en la toma de decisiones. Por su parte, Salmerón, L. (2018), señala que “la transferencia ocurre cuando lo que se aprende en una situación facilita o inhibe el aprendizaje o desempeño en otras situaciones”. En términos didácticos, Libedinsky, M. (2015), considera que “transferir significa hacer un uso activo de aquello que se ha aprendido en un contexto particular a nuevo contexto “.

Existen diferentes niveles de transferencia de conocimientos que se dividen en tres categorías generales:

Transferencia de comprensión: el individuo entiende los conceptos e ideas en una nueva área, pero todavía necesita aprender más sobre cómo utilizarlo en otros contextos, analizado por autores como: Williams, W., Papierno, P., Makel, M., & Ceci, S. (2004); Bloom, J. (2007); Gilbert, J. K., Bulte, A., & Pilot, A. (2011) y otros.

Transferencia de habilidades: el individuo entiende cómo aplicar conceptos y habilidades de un área a otra, pero todavía necesita adquirir conocimientos específicos en la nueva área., estudiadas por autores como Bransford, J., & Schwartz, D. (2001); Conesa, F. (2019) y otros.

Transferencia de conocimientos: el individuo tiene conocimientos específicos sobre el tema y entiende cómo utilizar conceptos y habilidades en una nueva área, según Bransford, J., & Schwartz, D. (2001); Conesa, F. (2019) y otros.

En la disciplina Física, se conciben los siguientes niveles de transferencia de conocimientos:

Transferencia de conocimientos conceptual: implica entender conceptos y principios fundamentales como la fuerza, energía y el movimiento.

Transferencia de conocimientos procesal: implica el aprendizaje de procedimientos específicos relacionados con la resolución de ecuaciones y prácticas de laboratorio.

Transferencia de conocimientos empíricos: implica realizar observaciones y reunir datos mediante prácticas de laboratorio u otras formas de investigación.

El conocimiento transferido se mide a través de la capacidad de los estudiantes para resolver problemas y aplicar conceptos en nuevas situaciones, lo que indica que el conocimiento ha sido integrado y ha alcanzado niveles de transferencia que guardan relación directa con el nivel de desempeño del estudiante. A medida que los estudiantes progresan en sus estudios de Física, se espera que adquieran un conocimiento más profundo y complejo, lo que se traduce en mayores niveles de transferencia del conocimiento y mejores desempeños en los exámenes y tareas.

Cuando los estudiantes se encuentran en el primer nivel de desempeño (reproductivo), hay que evaluar que cuando repiten mecánicamente el concepto no hay transferencia, pero si esta repetición va acompañada de una comprensión profunda del concepto y ha desarrollado la capacidad de aplicarlo en situaciones reales o en problemas relacionados con la Física, hay transferencia. Si el estudiante logra explicar el concepto, realiza cálculos

relacionados con él y lo aplica a nuevas situaciones se puede concluir que hay una transferencia de conocimiento, a pesar de que hay una repetición mecánica.

El enfoque didáctico de la Física tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a desarrollar estos niveles de transferencia de conocimientos, presentando información de manera lógica y sistemática. Por lo que, en términos generales, el desempeño de estos con respecto a los niveles de conocimientos transferidos está directamente relacionado con el grado de comprensión y aplicación de los conceptos.

La transferencia es parte de cualquier tipo de enseñanza, para lograrla es necesario planear y estructurar las experiencias educativas. En este orden se debe precisar que el desarrollo de lo aprendido a nuevas situaciones, es de importancia para la creatividad de los estudiantes y su capacidad para tomar decisiones, sustentados en sus experiencias, las cuales enriquecen lo que va conociendo y le propicia la construcción integrativa de nuevos saberes que le permitan solucionar los problemas cotidianos en la práctica.

El proceso de ayudar a los estudiantes a aplicar y transferir sus conocimientos, habilidades y comprensión de un área de estudio a situaciones del mundo real se valora como el proceso de construcción integrativa de la transferencia, que ha sido trabajada por Hammer, D. (1994, 2005), el cual fomenta una comprensión más profunda y significativa al conectar el aprendizaje académico con aplicaciones prácticas y contextos cotidianos.

En el contexto de la educación en Física, la construcción integrativa de la transferencia implica ayudar a los estudiantes a relacionar los conceptos físicos con situaciones reales, problemas prácticos y aplicaciones en otros campos. Esto puede incluir la resolución de problemas, la exploración de aplicaciones tecnológicas, la colaboración interdisciplinaria y la reflexión sobre el aprendizaje.

Al fomentar la construcción integrativa de la transferencia en Física, los docentes buscan que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también puedan aplicar esos conocimientos para comprender y abordar desafíos del mundo real. Esta perspectiva integrativa ayuda a los estudiantes a ver la relevancia y utilidad de lo que aprenden en el aula, lo que lleva a aumentar su motivación y el aprendizaje.

Para facilitar la construcción integrativa de la transferencia en la Física pueden ser utilizados diferentes vías tales como: contextualización de los conceptos, resolución de problemas,

enfoque de resolución de problemas interdisciplinarios, uso de tecnología y la experimentación, reflexión y la metacognición.

En resumen, la construcción integrativa de la transferencia en Física implica proporcionar a los estudiantes oportunidades para aplicar los conceptos físicos aprendidos en el aula a situaciones del mundo real, puede desarrollar una comprensión más profunda y significativa de la Física en contextos prácticos.

1.2 Determinar las tendencias históricas del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria

En este epígrafe, se presenta una periodización que sintetiza la evolución histórica del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física, con énfasis en su vínculo con la vida, que tiene su fundamento esencial en fuentes teóricas y empíricas, desde la revisión documental de los programas utilizados, de la literatura especializada, las disposiciones normativas y metodológicas emitidas al respecto por el Ministerio de Educación y el empleo de técnicas y métodos empíricos.

Por la complejidad de la evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria, para su estudio se asume como criterio: las principales concepciones y enfoques pedagógicos y didácticos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, a partir de este se tiene en cuenta como indicadores para el análisis los siguientes: principales transformaciones de la enseñanza de la Física en la Educación Preuniversitaria: utilización de métodos que promuevan la indagación para un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador de la Física; sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida.

Con el triunfo de la Revolución se produce en Cuba grandes transformaciones en el plano educacional, con el objetivo de despojar al pueblo cubano del analfabetismo, a partir de 1959 Cuba recibió el impulso de la revolución cultural desarrollada por el gobierno revolucionario en todas las enseñanzas del país.

A partir de la década de los 70, como hecho significativo, se establece oficialmente la enseñanza preuniversitaria, en la cual se inicia la modificación de los planes y programas de estudio en los que está incluida la asignatura de Física, la que se caracterizó por su

carácter propedéutico y no, en función de la vinculación de la Física con la vida, de manera que esta no se precisa en los programas, solo se atiende determinados elementos que contribuyen a su formalización. Prevalece una enseñanza tradicional transmitiendo una visión de ciencia muy dogmática y empobrecida, y el trabajo experimental estaba muy deprimido.

La revisión de documentos rectores del Ministerio, textos, orientaciones metodológicas y el análisis de los informes de balance metodológicos de la disciplina Física para el tratamiento sobre vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria, así como la vivencia y experiencias de la aspirante, le permitió realizar una caracterización de cómo se ha trabajado el vínculo con la vida, como forma organizativa de la enseñanza de las ciencias naturales en el preuniversitario, utilizando como etapas la propia periodización del perfeccionamiento continuo del Sistema Nacional de Educación, la que constituyó una valiosa fuente de información para el análisis histórico-lógico realizado.

Primera etapa (de 1975 hasta 1997). Incipiente desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de la Física vinculada con la vida cotidiana.

En esta etapa se da un hecho importante, se celebra el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba en diciembre de 1975, en el cual se establecen lineamientos sobre la política educacional, que favorecen la puesta en práctica del Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación con un alto rigor científico, sobre la base de la formación armónica del hombre, que según las ideas de Fernández (1978), les permita a los estudiantes recibir, impulsar y utilizar los progresos de la ciencia, la técnica y la cultura. A partir de este momento, surgen las bases para el desarrollo de la enseñanza de las ciencias, se dota a los centros de medios para la actividad experimental y se le dedica un mayor número de horas en el programa, situación que no fue aprovechada en todas sus potencialidades como un medio relevante para potenciar el carácter sociocultural de la Física.

Asimismo, se elaboran nuevos programas, libros de textos y orientaciones metodológicas para la realización de demostraciones y trabajos de laboratorio, la resolución de problemas y comienzan a desarrollarse los círculos de interés científico-técnicos; de manera general, se hacen adecuaciones en el programa, recogidas en el material de

consulta “Núcleos básicos y conocimientos precedentes”, y se da una tendencia hacia la modernización de los contenidos, con influencia de la pedagogía soviética, en tanto los conocimientos científicos estaban acordes con la ideología del Marxismo-Leninismo, relacionados orgánicamente con la educación ateísta.

En esta etapa, se incluye dentro de los objetivos, la educación politécnica y laboral, encaminada a la preparación de los jóvenes para el trabajo activo, creador y productivo: MINED (1984), de ahí que el principio del estudio-trabajo en la enseñanza de la Física constituyó una importante arista en función de la formación integral de los estudiantes; aún persisten rasgos de la enseñanza tradicional.

En el año 1980 se comienza a rebasar la fragmentación del currículo, se orientan actividades vinculadas con la vida cotidiana, pero con limitaciones, pues su objetivo fue el de coadyuvar a la formación de los estudiantes; no obstante, dentro de estas actividades existen insuficiencias en torno a la visión de la ciencia como parte de la vinculación de la Física con la vida cotidiana.

La presencia del texto en la enseñanza preuniversitaria permitió familiarizar al estudiante con los diferentes contenidos que se abordan en los grados oncenos, duodécimo y decimotercer grados. La utilización de estos textos no logra incorporar al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura, la indagación y la búsqueda respecto a su significado en la vida de los procesos y fenómenos cotidianos, a partir de los avances científicos y tecnológicos que la sociedad impone, cuya comprensión transita a través del contenido físico estudiado. Estos programas están marcados por una concepción pedagógica tradicional que limitaba el desarrollo de la construcción del conocimiento científico y el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, el docente utilizaba su propia metodología para el desarrollo de las clases de Física, y por tanto, se limita a brindar las orientaciones de forma mecánica para el vínculo de la Física con la vida.

En la década de los 80 se aprecia una marcada tendencia a la modernización de los contenidos al insertarse, en la enseñanza en el curso 1987-1988, las computadoras TOSHIBA en el proceso de enseñanza-aprendizaje con el objetivo de que los estudiantes aprendan a utilizarlas y programar; sin embargo, esto no guardaba relación con la

asignatura de Física en este período, porque sus programas no se relacionaban con el aprendizaje de la Física.

En el año 1988-1989 se llevó cabo un segundo perfeccionamiento de los programas, el cual estuvo encaminado a cambiar la concepción de las asignaturas de ciencias en cuanto a contenido, estructura y fundamentos didácticos, aspectos de gran importancia en estos nuevos programas de carácter fenoménico y cualitativo, donde el tratamiento conceptual es a nivel de fenómeno y ley empírica.

En consecuencia, como método de enseñanza en las clases de Física en el preuniversitario prevalece el inductivo y el deductivo, apoyado por las prácticas experimentales, lo que favorece el trabajo con conceptos fundamentales y el incremento del tiempo para el tratamiento de las habilidades, tanto intelectuales como prácticas en los alumnos, y una reducción de los contenidos, sistematizándose estos en las clases de desarrollo de habilidades; sin embargo, la autora de esta investigación considera que se carece de procesos que sienten pautas para la interpretación, indagación y búsqueda de los contenidos.

En el curso 1996-1997 se introducen algunas modificaciones en los programas donde los contenidos de electrostática pasan a formar parte de la unidad # 3 " Leyes de fuerzas en la naturaleza" en el décimo, y las restantes unidades relativas al electromagnetismo se mantuvieron en onceno grado, haciéndose énfasis en la resolución de problemas, en las prácticas de laboratorio y en las demostraciones, cuestiones válidas para la etapa, pero manteniendo la linealidad y el mecanicismo, lo que limitaba la búsqueda e interpretación de la información y los datos que enriquecieran la construcción del conocimiento.

En esta etapa se plantea que, a pesar de haber sido marcada por un retroceso en cuanto a la concepción didáctica de las clases, acompañado de trasformaciones positivas en este sentido, se connota la presencia en el plan y programas de estudio de una renovación en el sentido pedagógico y didáctico, que apunta a la calidad de la impartición y apropiación del contenido, es decir, hubo un salto cualitativo y cuantitativo hacia la enseñanza de la Física; sin embargo, no fue lo suficientemente abordado el contenido de esta ciencia para incorporar acciones educativas que permitieran concretar en los estudiantes su relación con la vida cotidiana.

Como resumen de esta etapa, la investigadora valora que se distingue por : la poca sistematización de los conocimientos físicos que se fueron aprendiendo, contribuyeron muy poco a la formación del estudiante, pues aún prevalecen rasgos netamente conductistas donde se evidencia la memorización de los estudiantes en cuanto a procederes didácticos, algoritmos, conceptos, leyes, principios y teoría, lo que no niega el enfoque sociocultural, todo esto de alguna manera parte del análisis social que hace el hombre de la realidad de su entorno. Se evidencian limitaciones en la incorporación al proceso-enseñanza aprendizaje de la asignatura, la indagación y la búsqueda respecto a su significado con la vida sobre los procesos y fenómenos cotidianos a partir de los avances científicos y tecnológicos que la sociedad impone.

Segunda etapa (de 1998 hasta el 2003). El proceso de enseñanza favorece el desarrollo de habilidades en las clases.

En cambio, el orden económico y sociocultural cubano, en su interacción con el contexto mundial y las tendencias del desarrollo científico-tecnológico y su impacto educacional, se expresa en nuevas valoraciones que sustentan un nuevo perfeccionamiento en la educación.

Las ideas básicas de la didáctica de las ciencias que sirven de sustento teórico al enfoque sociocultural de la enseñanza de la Física en el preuniversitario se direccionan hacia la formación del estudiante y el carácter formativo de las ciencias. En esta etapa aún se carece de un lenguaje interpretativo de los fenómenos y su vinculación con la vida.

Como hechos significativos en esta etapa están el desarrollo de la Batalla de Ideas, se lleva a cabo un segundo perfeccionamiento educacional y se empieza un proceso ininterrumpido de grandes transformaciones culturales y educacionales, donde la idea esencial radica en la necesidad de elevar la formación de una cultura general y ponerla al alcance de todos; no obstante la asignatura de Física estaba respaldada por programas y orientaciones metodológicas que permitían realizar una secuencia lógica de los contenidos; los contenidos que se impartían en el oncenio y el duodécimo grado, pasaron íntegramente al programa del oncenio grado conformándose nuevos textos y se les daba tratamiento, de forma cualitativa y cuantitativa, a las leyes, teorías, fenómenos y modelos vinculados con la vida cotidiana, predominando así el método inductivo-deductivo.

En el curso 2001-2002 se inicia la Tercera Revolución Educacional, con la que se aspira a elevar la calidad de la educación, insertando en la enseñanza preuniversitaria las clases de Física por la televisión, con una frecuencia semanal, así mismo se incluye por primera vez, la introducción de la informática como medio de enseñanza con el software Enciclopedia Encarta , y con ello la implementación de cursos de recalificación y de diplomados para los docentes, lo cual constituyó una apertura para un acercamiento a la preparación necesaria para conducir adecuadamente la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana.

Lo anterior, si bien constituye un avance respecto a los programas de la asignatura tenía un enfoque sociocultural, orientación educativa basada en la relación ciencia-tecnología-sociedad y la atención a los problemas globales mundiales, Jardinot, L. (2003), la prevalencia de este enfoque contribuyó a brindar las bases para futuras transformaciones en la enseñanza de las ciencias, bajo las premisas de una didáctica desarrolladora, investigativa e interdisciplinar.

A pesar de los avances reconocidos en la enseñanza-aprendizaje de la Física en esta educación, aún prevalecía un modelo de transmisión-recepción, con rasgos de la enseñanza tradicional, revelando una visión empobrecida de las ciencias, se carece de un modelo sólido y coherente que contribuya a la contextualización didáctica de la asignatura de Física con la vida, lo que revela una escasa integración de esta ciencia con la sociedad y los problemas globales. Por otro lado, disminuye la actividad experimental, la cual se reduce al nivel de demostraciones televisivas, intensificándose el uso de los medios videoclases, aspecto que no favorece la indagación del conocimiento a través de la búsqueda como proceso dinámico vinculado con la vida; aunque en términos de instrumentación no se explotan todas sus potencialidades, ya que en modo alguno se dilucidan direcciones de interpretación y búsqueda de los contenidos.

La revisión documental permitió destacar en esta etapa los siguientes aspectos: el enfoque sociocultural de la asignatura como orientación didáctica fue un importante eslabón para la estructuración de una didáctica integradora para la indagación y búsqueda del conocimiento, como proceso dinámico del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida; no obstante, la vinculación con la vida cotidiana era orientada

mediante el modelo de transmisión-recepción, con escasas sugerencias metodológicas para propiciar un proceso desarrollador y formativo; por lo general los contenidos se proyectaban con alejamiento de sus áreas de interés más inmediatas, evidenciando una visión restringida de la ciencia como una importante parte de la formación del hombre. Continúa aún prevaleciendo el enfoque conductista con algunos rasgos del sociocultural.

Tercera etapa (de 2004 hasta el 2023). La enseñanza de la Física desde la virtualización. Como hecho significativo en esta etapa se estructura el modelo de la enseñanza, Jardinot, L. (2004, 2005, 2007), y particularmente dentro de las transformaciones, la inserción creciente de las nuevas tecnologías, pues, entre otros elementos, se introduce en el año 2004 con carácter obligatorio el uso de las videoclases, las que, a pesar de constituir un valioso recurso para mejorar la calidad de la educación como alternativa al déficit de docentes de Física, fundamentalmente en la parte occidental del país, y para demostrarles a los estudiantes las leyes, fenómenos, conceptos, su explicación se da de manera frontal, limitaron la interacción estudiante-docente, González, R. (2002, 2009), resolviendo problemas tipos (ejercicios típicos) donde la actividad del estudiante es prácticamente nula; las tareas independientes son variantes de los problemas resueltos casi siempre por el docente en el aula; no se desarrollan las capacidades de búsqueda, pesquisa de los estudiantes al no plantearles verdaderos problemas donde se incremente el intelecto; no se desarrollan habilidades en la resolución de problemas, ya que se dan algoritmos memorísticos para dar respuesta en ejercicios que se han planteado de forma repetitiva.

En el año 2006 se elabora el programa MINED (2006), el cual rige el desarrollo curricular de la Física en la enseñanza, con el objetivo de contribuir a la inserción del egresado en la sociedad contemporánea y orientar su formación profesional; se propone que el sistema categorial se desarrolle a través de un aprendizaje desarrollador, siguiendo el paradigma sociocultural de Vygotsky, sustento de la actuación en la ciencia y la teoría de la actividad elaborada por la psicología marxista, como sostén del proceder en el plano psicopedagógico, lo que condiciona un reconocimiento de la naturaleza social de la ciencia y su repercusión en el status económico, político e ideológico del país; no obstante, dentro de los objetivos de la asignatura está el vínculo con la tecnología, en el 2009 se da una tendencia hacia su rectificación y se declara su uso como medio de enseñanza y se

comienza a producir software nacionales como la Encarta, Colección Futuro para todas las asignaturas y, específicamente para la Física, el software Sustancia y Campo, y la salida al vínculo con la vida en menor medida.

Se vincula el contenido con la tecnología de forma superficial, como mera aplicación de los conocimientos científicos, ignorando su papel en el propio desarrollo de la ciencia; los libros de textos están descontextualizados, los contenidos en su mayoría están encerrados en marcos disciplinares y desvinculados de la realidad cotidiana y no se aprovecha todas las potencialidades que brinda el enfoque sociocultural. Es importante significar en esta etapa la no existencia en el currículo de un sistema de actividades que incluya un equilibrio entre las actividades docentes con la vida cotidiana a través de una lógica integradora de la indagación y la búsqueda; así mismo es muy limitado el grado de autonomía de los docentes para el desarrollo del referido proceso.

En este período en la Educación Preuniversitaria, la actividad experimental era deficiente, aunque en el curso 2010-2011 se dan los primeros pasos para su recuperación; ya en el curso 2011-2012 se incorpora a los centros, de manera gradual, una dotación de modernos equipos de nacionalidad china y con ello, se logra una renovación de la actividad experimental en la concepción de los programas; aunque, el número de prácticas de laboratorio programadas es insuficiente, tanto en el oncenavo grado como en el duodécimo grado, en el marco de las nuevas transformaciones.

Ha sido característico de esta etapa la superación profesional, con la implementación de cursos cada vez con mayor rigor científico, como los diplomados y la maestría de amplio acceso en Ciencias de la Educación, para asumir la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida; es importante referir el papel que ha desempeñado en el módulo tres, el curso de “Didáctica de las Ciencias Exactas”.

Los resultados de este estudio reflejan que en esta etapa se vislumbran avances en el modo en que se implementa la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física vinculado a la vida cotidiana, así como el rescate de los laboratorios y con ello, el lugar que tiene el trabajo experimental ; por otra parte, la orientación didáctica del contenido; sin embargo, aún no se aprovechan todas las potencialidades que revelan estos enfoques desde su integración y no se proponen objetivos dirigidos a través de una

lógica integradora de la indagación y la búsqueda, así como se carece de su precisión y dinamización desde una visión interpretativa totalizadora del contenido en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida. Prevalece aún el enfoque conductista en la enseñanza, lo que no niega algunos rasgos del enfoque sociocultural. Resulta una limitación importante el tratamiento que se le da, desde la preparación metodológica, a la vinculación de la Física con la vida, en tanto que esta se realiza espontáneamente a pesar de las potencialidades que se brindan en el orden didáctico.

Es un hecho significativo del curso 2017-2018, que en esta etapa comienza un nuevo perfeccionamiento con un enfoque investigativo y desarrollador para el décimo, onceno y duodécimo grado, se propone un programa provisional de Física que se implementó en 19 preuniversitarios del país, el cual tiene como fin contribuir al desarrollo y a la formación integral de la personalidad del estudiante desde su forma de sentir, pensar y actuar, expresado en una profunda preparación para la vida cotidiana.

Se enfatiza en la aplicación sistemática de recursos informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la inclusión de nuevas plataformas y software educativos cubanos diseñados.

Se presta explícita atención directa al trabajo experimental y al desarrollo de cursos complementarios, facilitando la profundización y ampliación de temas de interés relacionados con el desarrollo científico contemporáneo, tanto en las clases de tratamiento de nuevo contenido como en las clases de desarrollo de habilidades (aunque se le dedica pocas horas clases).

Los resultados de este estudio reflejan que en esta etapa se vislumbran avances en el modo en que se implementa la dinámica, así como el rescate de los laboratorios, y con ello, el lugar que tiene el trabajo experimental en este sentido; por otra parte, la orientación didáctica del contenido, los software educativos de producción nacional, la incorporación de los principales rasgos de la actividad investigadora contemporánea, de una visión formativa, desarrolladora y del enfoque ciencia-tecnología-sociedad de la asignatura.

De manera general, existe una mejor preparación de los profesores para asumir este proceso; sin embargo, no se aprovechan todas las potencialidades que revelan estos enfoques desde su integración y no se proponen objetivos dirigidos a la vinculación del

contenido de la Física con la vida cotidiana, la vinculación con la vida cotidiana entendida como la necesidad del abordaje de temáticas que explican los fenómenos a través de actividades experimentales con el funcionamiento de dispositivos tecnológicos TICs, se carece de su precisión y dinamización con una visión totalizadora del proceso formativo escolar desde la asignatura en la Educación Preuniversitaria, prevalece aún un enfoque conductista en la enseñanza, aunque existen algunos rasgos del enfoque sociocultural de Vygotsky.

A partir del curso 2019-2020 y en el curso escolar 2020-2021, se realizó adaptaciones curriculares que provocaron cambios en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, que aseguran y estimulan el autoaprendizaje de los estudiantes en las condiciones generadas por la pandemia (COVID-19). Y en el curso 2023-2024, se introduce el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en los grados iniciales, con nuevas formas de organización y estilos de trabajo a partir de las prioridades de la enseñanza. Se tiene prevista la bibliografía para el perfeccionamiento en el octavo grado, pero aún no ha llegado.

Del análisis realizado desde lo histórico-lógico se revela como tendencia la siguiente:

1. Desde el predominio de una enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria limitada por el tradicionalismo y el esquematismo, sustentada en concepciones y modelos pedagógicos foráneos, hacia el desarrollo de una praxis didáctica en sus niveles de sistematización, bajo el criterio de la transmisión-recepción, que fraccionaron el desarrollo del pensamiento integrador y lógico de los estudiantes.
2. Desde un proceso de enseñanza-aprendizaje sustentado, en concepciones pedagógicas y didácticas reproductivas, esquemáticas y tradicionales que transita por una apertura metodológica, debido a las transformaciones de la enseñanza de la Física en la Educación Preuniversitaria, aunque no con la profundidad y contextualización requerida para abordar la vinculación de la Física con la vida cotidiana y solución de problemas, careciendo de interpretación de los contenidos y su posterior aplicación en sus procedimientos heurísticos.

En la actualidad el vínculo con la vida cotidiana, queda en el plano declarativo y, su materialización es parcial, dada la necesidad de perfeccionar la concepción didáctica

metodológica de la Física y su vínculo con la vida para enriquecer la labor del docente desde su autopreparación en el contenido de la Física, lo que constituye una premisa del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física; porque, sin lugar a dudas, se precisa un cambio en la forma de hacer y de proyectarse los docentes en esta labor, a través de una lógica integradora de búsqueda e indagación, pues se carece de su precisión y dinamización desde una visión holística.

1.3 Caracterizar la situación actual de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana

La valoración del estado actual de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria, partió de un diagnóstico fáctico, realizado durante el período 2019-2024 en los preuniversitarios urbanos "Cuqui Bosch", "Antonio Aloma" y el IPVCE "Antonio Maceo" de Santiago de Cuba, a docentes y estudiantes con el fin de diagnosticar las causas del problema de investigación.

La muestra seleccionada estuvo conformada por 450 estudiantes de 11. grado de los preuniversitarios, del "Cuqui Bosch" se escogieron 150 estudiantes de tres grupos, para una matrícula en el grado de 383; del "Antonio Alomá" fueron 150 estudiantes de tres grupos, para una matrícula en el grado de 342; y en el IPVCE "Antonio Maceo" se escogió una muestra de 150 estudiantes de tres grupo, para una matrícula en el grado de 340 y se escogieron, además, 28 profesores del departamento de Física que, en el momento de realizar la investigación, imparten la docencia en el grado: 10 del "Cuqui Bosch", 6 de "Antonio Alomá" , 10 del centro provincial IPVCE "Antonio Maceo", y dos metodólogos. Se trabajó con 28 docentes que se tomaron para la muestra, que tienen categoría de máster: 24, que representa el 85, 71 %; categoría doctor: 1, que representa el 3,57 %; docente licenciado: 1, que representa el 3,57 %, todos evaluados en su desempeño de la labor educativa satisfactoriamente y 2 metodólogos (uno Municipal y uno provincial) uno de ellos es máster, se precisa resaltar que la selección de la muestra fue intencional y se tuvo en cuenta: las características del tipo de enseñanza y la experiencia de los profesores, la posibilidad del investigador de interactuar con los estudiantes y docentes del centro.

A partir de la necesidad de continuar profundizando en el proceso que se investiga, se utilizaron métodos y técnicas investigativas, lo que permitió un análisis más profundo, sustentado en los siguientes indicadores: Nivel de valoración de los estudiantes sobre la interpretación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física; Nivel de preparación de los docentes. en general y el trabajo metodológico para desarrollar el aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana de forma protagónica; Vías y procedimientos para la búsqueda e indagación de información y la dinámica del proceso y su vinculación con la vida; Dominio que poseen los docentes y directivos sobre la vinculación de la Física con la vidacotidiana.

Se tuvo en cuenta estos indicadores en la elaboración de los instrumentos investigativos aplicados, que a continuación se relacionan: guía de observación a la preparación metodológica, encuestas a estudiantes, encuestas profesores, guía de observación a clases, revisión documental, revisión de trabajos de controles parciales y pruebas finales y la experiencia de la autora como docente de la asignatura de Física. Las encuestas a los estudiantes: para conocer los criterios y valoraciones de cómo se le da tratamiento a la vinculación de la asignatura con la vida cotidiana; observación a la preparación metodológica de la asignatura: para conocer cómo los profesores organizan, diseñan y planifican el trabajo de la asignatura para vincularla con la vida cotidiana, así como la utilización de métodos productivos; las encuesta a los docentes: para conocer cómo se le da tratamiento al contenido de la Física y vínculo con la vida, la utilización de métodos productivos; visitas a clases: para corroborar cómo los docentes logran contextualizar el contenido de la asignatura en vínculo con la vida cotidiana; revisión de documental: para obtener información acerca del tratamiento que se le brinda al contenido de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria; revisión de exámenes: para conocer la concepción de la prueba final y el tratamiento que se le brinda al contenido de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la educación preuniversitaria; entrevista a directivos y metodólogos: para obtener información sobre sus conocimientos de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la educación preuniversitaria.

Resultados de la encuesta a estudiantes **(Ver Anexo # 1)**

Análisis e interpretación

1- 57 estudiantes, que representan el 12,66 % del total consideran que Sí promueven la indagación, la búsqueda y la reflexión del conocimiento físico en vínculo con la vida para la orientación de: situaciones problémicas, estudio independiente, trabajos integradores y seminarios, y los 393 estudiantes restantes coinciden en que No se promueven, que representa el 87,33 % del total.

2- Responden que Sí 77 estudiantes, que equivale al 17, 11% del total, opinan que aprovechan las potencialidades que ofrece el contenido de la Física para garantizar el vínculo con la vida y 373 estudiantes manifiestan que No se aprovechan, para un el 82,88 % del total.

3- 115 estudiantes manifiestan que Sí se emplean los medios didácticos en las clases de Física (libro de texto, plataformas virtuales, cinesoft, celular, videos, láminas, demostraciones, experimentos y otras fuentes de conocimientos), que representa el 25,55 % del total y los 335 estudiantes, que corresponde al 74,44 % del total, manifiestan que No los emplean.

4- 109 estudiantes contestan que Sí se vinculan con la vida las actividades que orienta el docente en las clases como (prácticas de laboratorio, estudio independiente y tareas investigativa), lo que representa el 24,22 %, y 341 estudiantes contestan que No se realiza, lo que representa el 75,77 % del total.

5- El 10,22 % del total de los estudiantes exponen que las actividades que orientan los docentes Sí desarrollan habilidades de comprensión, interpretación y explicación en las clases de Física, que son 46 estudiantes. La mayoría de los estudiantes, que son 404, manifiestan que No desarrollan esas habilidades, lo que corresponde al 89,77 % del total.

6- 77 estudiantes que equivale al 17, 11% del total, manifiestan que Sí logran transferir lo aprendido en las clases a otros contextos diferentes, mientras que 373 estudiantes manifiestan que No logran transferir el conocimiento adquirido, para un 82,88 % del total.

7- 109 estudiantes expresan que los docentes Sí los estimulan y motivan a participar activamente en las clases de Física, que representa el 24,22 % del total y 341 estudiantes expresan que los docentes No los estimulan, ni los motivan a participar en las clases de Física, lo que representa el 75,77 % del total.

8- 46 estudiantes de los encuestados manifiestan que Sí se promueve la participación en actividades extraclases a través de las clases como (Evento de Monitores, Concurso, Sociedades Científicas, Cursos Optativos, Orientación Vocacional y otras), que equivale al 10,22 % del total, mientras que la mayoría, que son 404 estudiantes, opinan que No se promueven estas actividades, lo que corresponde al 89,77 % del total

9- 70 estudiantes, que corresponde al 15, 55 % del total, responden que evalúan de muy bien las clases de Física que imparte el docente, 35 estudiantes, que corresponde al 7, 77 % del total, lo evalúan de bien, 300 estudiantes, que corresponde el 50 % del total lo evalúan de regular y 45 estudiantes, que corresponde al 10 % del total, manifiestan que lo evalúan de mal.

Observación a las actividades de preparación metodológica **(Ver Anexo # 2)**

Se observaron 6 actividades de preparación metodológicas de la asignatura de Física a nivel de Municipio y 8 a nivel del Departamento, donde se detectaron las siguientes insuficiencias:

1- Es limitado, por parte de los docentes en la enseñanza de la Física, el vínculo de esta con la vida y cuando se realiza, lo hacen sin una planificación de los ejemplos que van a utilizar.

2- Aún son limitadas las potencialidades que brindan los libros de textos para darle tratamiento al contenido de la Física con la vida, al no estar actualizados con los avances científicos y tecnológicos desarrollados en los últimos tiempos.

3- Se orienta el vínculo con la vida, pero es insuficiente el tratamiento metodológico en las preparaciones, para la aplicación adecuada por parte de los docentes en las clases de Física, así como la búsqueda, la indagación y reflexión de los conocimientos no contribuyen lo suficiente a la autogestión del conocimiento por parte de los estudiantes

4- En la discusión del sistema de conocimientos por unidades, es insuficiente el tratamiento del vínculo con la vida, ya que no explotan lo suficiente el uso de plataformas virtuales, ni las prácticas de laboratorio para darle salida al contenido a tratar.

5. La mayoría de los docentes no tienen en cuenta en la planificación de las clases el tratamiento diferenciado con los estudiantes de concurso.

6- Existe poca sistematicidad en el tratamiento docente metodológico para darle salida al vínculo de la Física con la vida, ya que la mayor parte del tiempo solo se le presta atención al sistema de conocimientos, además no se tiene en cuenta las diferencias individuales en la docencia, ni logran la transferencia del aprendizaje de la Física a nuevos contextos.

Encuesta a docentes (**Ver Anexo # 3**)

Se entrevistó a los 28 docentes con más 10 de años de experiencia laboral frente al aula:

1- Solo 4 docentes de ellos, que representa el 21,42 % del total, logra definir el término heurístico; 3, que representa el 28, 57 % del total define lo hermenéutico; de 28 profesores encuestados ninguno pudo definir el concepto de transferencia; 4 profesores, que representa un 21,42 del total definieron con sus palabras de manera acertada el término vínculo con la vida

2- Responden Sí 8 docentes entrevistados, que representa el 28,57 % del total, que se realiza el tratamiento al vínculo con la vida en la preparación de la asignatura y en la preparación metodológica, a nivel de escuela como en la concentrada; 20 docentes, que representa el 71,42 % del total, responden que No.

3- Los 28 docentes, para un 100 % del total, opinan que no se realizan talleres metodológicos para que los docentes desde su preparación expongan sus experiencias, vivencias y pongan en práctica el vínculo con la vida a través de (clases demostrativas, clases abiertas, concursos de clases),

4- Los docentes en sus clases emplean métodos que estimulan la asimilación del conocimiento Físico en el proceso de enseñanza aprendizaje, 17 de ellos emplean el método Elaboración Conjunta, que representa el 46, 42 % del total, 3 emplean el método de búsqueda parcial, que representa el 28, 57 % del total, 5 de ellos emplean el método conversación heurística que representa el 17,85 % del total, 1 emplea el método exposición problémica, que representa el 3,57 % del total , y 2 de ellos emplean el método explicativo-ilustrativo, que representa el 7, 14 % del total.

5- 8 docentes, que representa, el 28,57 % del total, reconocen que, sí emplean el método heurístico, hermenéutico sin tener en cuenta lo transferencial y 20 docentes, que representa el 71, 42 % del total, no emplean este método.

6- 13 docentes, que representa el 46, 42 %, la mayoría de los encuestados ,exponen que Sí utilizan materiales didácticos, mientras que 15 docentes, que representa el 53,57 % del total, consideran que No.

7- Expresan que Sí, 6 docentes, que representa el 21,42 % del total, consideran que sí desarrollan las habilidades cognitivas comprender, interpretar y explicar; mientras que más de la mitad, 22 docentes, que representa el 78,57 % del total, No lo desarrollan.

8- Los 12 docentes, para un 42, 85 % del total, afirman que Sí consideran importante el vínculo con la vida y el uso del método heurístico, hermenéutico y transferencial para potenciar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física, y 16 profesores, para un 57, 14 %, refieren que No lo consideran importante.

a) Porque son escasas las actividades vinculadas con la vida, no siempre se da tratamiento en los planes de clases, y en las actividades metodológicas y, además, es insuficiente el dominio metodológico para implementarlo y lograr aprendizaje desarrollador y creativo.

9- Solo 8 docentes, que representa el 28, 57 % del total, se evalúan de bien por su preparación como docente y una mayoría significativa, 20 docentes, que representa 71,42 % del total se evalúan de regular.

10- Los docentes 28 docentes que representan el 100 % del total, responden que Sí están dispuestos a capacitarse en cómo emplear el método heurístico, hermenéutico y transferencial en vínculo con la vida cotidiana en las clases de Física, esto significa que los docentes tienen la disposición de cambio y actualización en sus conocimientos para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Guía de observación de visitas a clases (**Ver Anexo # 4**)

Se visitó 12 clases de Física, evaluadas de MB 2, para un 16,6 %, de Bien 5, para un 41,6%, de Regular

2, para un 16,6 % y 3 de Mal, para un 0,25 %.

Se detectó, como principales dificultades: insuficiente orientación de los objetivos de la clase, lo que no permitió el cumplimiento de estos; existe poco dominio de las habilidades de búsqueda e indagación; se aprecia insuficiente utilidad de los contenidos de la Física vinculados con la vida cotidiana en la planificación de las actividades orientadas para

promover la participación en concursos, eventos de monitores y sociedades científicas; no existe una secuencia lógica de preguntas para lograr cumplimiento de la vinculación de la disciplina Física con la vida cotidiana, demostrado dificultades en la transferencia de los conocimientos; aún prevalece el método de Elaboración Conjunta; insuficiente tratamiento e ilustración de los conceptos que se trabajan con los estudiantes, existiendo limitaciones en el carácter reflexivo y crítico del aprendizaje, sin dar lugar a la independencia y a la creatividad del estudiante; aún es limitado el tiempo que se emplea en las clases de desarrollo de habilidades para la resolución de ejercicios vinculados con la vida cotidiana, ya que se realiza en una sola clase, no favoreciendo la atención diferenciada, ni el seguimiento a los estudiantes de curso; insuficiente vínculo con la vida cotidiana al orientar las tareas para el estudio independiente; son escasas las prácticas de laboratorio y uso de las plataformas virtuales en clases de Física para potenciar vínculo con la vida.

Análisis de los documentos **(Ver Anexo # 5)**

La revisión documental estuvo dirigida a:

Programa de 11. grado de Física, dentro de este: objetivos, sistema de conocimientos y orientaciones: metodológicas.

Los objetivos generales y específicos en la asignatura, están dirigidos al tratamiento del contenido con un carácter formativo, pero no reflejan de forma explícita la vinculación con la vida.

Como se establece en el programa, no es suficiente para el perfeccionamiento la estructuración adecuada al sistema de conocimientos, es necesario también profundizar en las nuevas formas y métodos de enseñanza para lograr cambios profundos en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

En las orientaciones metodológicas de los programas que aún no se han perfeccionado, se están utilizando las orientaciones del perfeccionamiento con adecuaciones, donde está explícito el vínculo con la vida, no todos los docentes las aplican de forma consecuente, lo que afecta la calidad del proceso, no transfieren estos contenidos y conocimientos a nuevas situaciones y contextos que se dan.

Se declara que en el preuniversitario se utilicen métodos productivos que conlleven a un proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador; no obstante, es limitada la utilización de

la indagación para el aprendizaje por parte de los estudiantes, limitándose un tanto la autogestión del conocimiento, predominando el método elaboración conjunta para la asimilación del conocimiento físico, lo que constituye una dificultad a la que no siempre se da tratamiento en los planes de clases, y en las actividades metodológicas. Un análisis profundo apunta a las limitaciones que aún existen en el replanteo de lo heurístico y lo reflexivo como garantes que han de ser significativos para el aprendizaje desarrollador en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física

Se considera insuficiente la organización, planificación y dirección del trabajo metodológico de los docentes para dar un adecuado tratamiento desde las clases de la asignatura Física a dicho proceso.

Análisis de la revisión de exámenes (boletas de las pruebas finales) **(Ver Anexo # 6)**

Análisis crítico de las boletas de las pruebas finales en el 11. grado, en los cursos 2021-2022 y 2022-2023.

Insuficiencias detectadas en las preguntas diseñadas en las boletas de pruebas finales: su contenido es netamente teórico; la mayoría de las preguntas no se vinculan con la vida; la propuesta de ejercicios permite desarrollar habilidades, pero no logran aplicar, ni transferir el conocimiento a la vida; no todas las preguntas permiten que los estudiantes transiten gradualmente por diferentes niveles de desempeño, ya que en algunos casos solo deben marcar Verdadero o Falso o plantear una ecuación matemática; el sistema de ejercicios propuesto no promueve la interpretación, la explicación, los procesos lógicos del pensamiento, la motivación ni el interés de los estudiantes por la Física.

Resultados de las entrevistas a directivos y metodólogos de la Dirección Municipal y Provincial de Media Superior. **(Ver Anexo 7)**

En relación con las entrevistas, se realizó a dos directivos: un metodólogo de la Dirección Municipal, y otro de la Dirección Provincial de Educación Media Superior.

Del total de profesores de Física, 60 son de la provincia de Santiago de Cuba, y de estos 26 son del municipio Santiago.

En el curso 2022- 2023, se constató que los metodólogos visitaron 20 clases en los preuniversitarios. Se pudo apreciar que en los controles a clases que se han realizado, se evaluaron 3 clases de Muy Bien, que representa el 15 %; 7 clases evaluadas de Bien, para

el 35 %; 9 clases evaluadas de Regular, para el 45 % y solo 1 evaluada de Mal para un 5 %.

En las clases visitadas por los directivos, estos señalan que existen insuficiencias: poco vínculo de las clases de Física con la vida cotidiana; insuficiente vínculo de las prácticas de laboratorio con la vida cotidiana; es aún limitado el desarrollo de las habilidades para la búsqueda y la indagación; pobre protagonismo por parte de los estudiantes, que no son capaces de expresar sus experiencias; los métodos utilizados no llevan a la reflexión y desarrollo del pensamiento lógico.

El nivel de desempeño del claustro de docentes de Física fue valorado: a pesar de que avanzan, aún presentan dificultades que limitan su desempeño docente, tales como: la creatividad de los docentes para el diseño de acciones que justifiquen la orientación didáctica de la asignatura y ejecución de actividades; el trabajo docente metodológico de los docentes es limitado a partir de que no se profundiza lo suficiente en la solución de los problemas y su vínculo con la vida cotidiana; no se utilizan las vivencias de los estudiantes en todas sus potencialidades.

Teniendo en cuenta las insuficiencias detectadas en el claustro de docentes, se valora que las causas que originan este problema, a juicio de los entrevistados, está en la necesidad de elevar la preparación profesional pedagógica de los docentes, en la necesidad de desarrollar actividades de superación para garantizar dicha preparación, brindarles orientaciones a los docentes para el desarrollo de habilidades y la utilización de métodos productivos que conduzcan a la construcción del conocimiento.

Consideran que el claustro de profesores que dirigen, necesita de superación que favorezcan la calidad de su desempeño profesional: proyectar actividades metodológicas y reuniones municipales y provinciales con los docentes de Física para darle seguimiento al tratamiento docente-metodológico planificado e intencionado, dirigido a dar salida desde el contenido de la asignatura a la vinculación con la vida en las clases, teniendo en cuenta las potencialidades del método investigativo y el heurístico-hermenéutico-transferencial para promover, desde la indagación y la búsqueda, el conocimiento, su profundización y explicación.

Como resultados de la entrevista a los directivos se determina: existen insuficiencias con la creatividad; trabajo docente metodológico; no se utilizan las vivencias de los estudiantes.

Luego de triangular la información, a manera de síntesis, se llega a las siguientes consideraciones: existe limitaciones en los métodos que promuevan la búsqueda e indagación de los contenidos de ciencia y su relación con los procesos y fenómenos de la vida cotidiana; no se aprovecha de manera coherente y sistemática las potencialidades que ofrece el contenido de la Física en la implementación de actividades que resalten y movilicen a los estudiantes a reflexionar sobre las vivencias cotidianas; la orientación didáctica del proceso no ha asumido métodos productivos para lograr transferir el contenido físico desde la comprensión, explicación y generalización.

Conclusiones parciales del capítulo I

1. Del análisis epistemológico y praxiológico del objeto y campo de esta investigación fue posible revelar limitaciones en el proceso formativo de los estudiantes hacia una posición indagadora y de transformación en el desarrollo del pensamiento del estudiante, que integre en una nueva dinámica la actividad investigativa contemporánea y la orientación sociocultural del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida cotidiana, a tono con las exigencias de las necesidades de la educación actual y sus características en la Educación Preuniversitaria.
2. Las tendencias históricas revelan, a través de las etapas determinadas, las principales transformaciones de la enseñanza de la Física en la Educación Preuniversitaria, sus formas de organización y los niveles de comprensión del contenido científico, evidenciándose que aún existen limitaciones que frenan el necesario desarrollo del conocimiento, toda vez que se requiere de un pensamiento lógico como base esencial de una dinámica del pensamiento que propicie avanzar a través de niveles superiores en la lógica sistematizada de la reflexión, la búsqueda, indagación y lo transferencial de los contenidos científicos en vínculo con la vida cotidiana.
3. El diagnóstico realizado a través de la observación a clases, las encuestas, visitas a clases, actividades metodológicas, la revisión documental, la entrevista a directivos y la revisión de boletas de pruebas finales, permite, desde la triangulación de datos,

demostrar las limitaciones existentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en los estudiantes y docentes de la Educación Preuniversitaria, donde se evidencia insuficiencias en relación con la comprensión de los contenidos que limitan el desarrollo del conocimiento de los estudiantes y su vínculo con la vida cotidiana.

4. Desde las inconsistencias teóricas y prácticas reveladas en este estudio, se manifiesta la necesidad de búsqueda de nuevas relaciones esenciales, que sean expresión de las particularidades de la dinámica y potencien la interpretación, explicación y aplicación de los contenidos físicos en su vínculo con la vida cotidiana.
5. Del análisis epistemológico se arroja, como limitación, la integración de los contenidos desde una visión holística que permita la transferencia del conocimiento físico para la comprensión de la cotidianidad.

CAPÍTULO II. CONSTRUCCIÓN EPISTEMOLÓGICA Y PRAXIOLÓGICA DE LA DINÁMICA HEURÍSTICA-HERMENÉUTICA-TRANSFERENCIAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FÍSICA Y SU VÍNCULO CON LA VIDA COTIDIANA

Introducción

En el presente capítulo, se modela la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, que parte de comprender y explicar la naturaleza dialéctica de un proceso que es holístico y complejo, desde un nivel de síntesis superior, que propicia los resultados esenciales de la investigación, por lo cual se presentan las dimensiones, configuraciones y estructura de relaciones, que dan cuenta del valor científico de la propuesta. De igual forma, y a partir del modelo elaborado, se conforma la estrategia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida, la cual está orientada a definir el objetivo y el conjunto de acciones de seguir para elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física como concreción en el orden praxiológico.

2.1 Fundamentos epistemológicos del modelo de la dinámica heurística-hermenéutica- transferencial del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana

Desde lo epistemológico, se asume para la construcción teórica del modelo, el sistema de categorías que devienen expresión de la lógica de este, según la Concepción Científica de lo Holístico-Configuracional de Fuentes, H. (2009, 2011). Esta asunción sustenta la naturaleza dinámica del modelo, su carácter totalizador y permite revelar su principal regularidad, para interpretar el comportamiento del proceso, lo que posee una profunda significación en el empeño por perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida. Desde esta posición teórica, ha de ser un proceso de carácter consciente, holístico, dialéctico, dinámico y complejo.

Es holístico, por el carácter totalizador que tipifica la dinámica de la heurística-hermenéutica- transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida. De ahí que el modelo es de singular importancia dentro de este proceso de investigación desde el punto de vista educativo, ya que responde a posturas epistemológicas que permiten orientar la investigación pedagógica hacia una apropiación y transformación activa del docente de Física en busca de que logre el proceso transferencial y el vínculo con la vida.

Es dialéctico, por el carácter contradictorio e integrador de las relaciones establecidas en lo interno del proceso, pues se concibe en su desarrollo desde el cual se construyen las representaciones del proceso modelado.

Es consciente, no solo por el papel protagónico de los sujetos implicados en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física en vínculo con la vida, sino también, se constituye en un proceso intencional de significados y sentidos de vínculo con la vida

Es dinámico, por ser un proceso que transita por estadios, que discurre por diferentes niveles, a la vez de ser portador de un tramado de procesos que se suscitan en su interior y que se configuran a partir del protagonismo y el comprometimiento del docente de Física implicado, que se moviliza conscientemente con su participación en las acciones formativas, lo que impregna rapidez e intensidad en su desarrollo.

Es complejo, en cuanto se dan diversas interrelaciones desde lo formativo, al reconocer el carácter dialéctico de lo social y lo individual, lo que condiciona su avance no lineal.

Se asume la definición de modelo de Sierra, R. (2002), como resultado investigativo que permite una “Construcción teórico formal que fundamentada científica e ideológicamente interpreta, diseña y ajusta la realidad pedagógica que responde a una necesidad histórico concreta”, al considerarse que el modelo, requiere flexibilidad para que pueda ajustarse a contextos particulares y ser aplicado, en determinadas condiciones; revela dimensiones, configuraciones y estructura de relaciones y estas últimas posibilitan la aparición de nuevas cualidades, lo que expresa su configuración holística en la dinámica que tiene lugar.

Por otro lado, se asumen las concepciones filosóficas, psicológicas, sociológicas y pedagógicas provenientes de la dialéctica materialista, en cuanto al reconocimiento del

desarrollo de los sujetos bajo la influencia de la educación y del contexto sociocultural en el que se desenvuelven; así como el reconocimiento de la importancia de la actividad humana, y dentro de esta, la comunicación en la formación del hombre, sus relaciones sociales cualitativas, histórico-concretas, en dicho contexto.

La elaboración de este modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana parte del reconocimiento de la cualidad integrativa del proceso en su totalidad, concretado a partir de la relación dialéctica que se establece entre las categorías dialécticas contradictorias esenciales que condicionan la interpretación teórica del proceso, se coincide con Ortíz, J., Ávila, A., y Noguera, J. (2020).

Entender la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial reflexiva del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en preuniversitario, es reconocer el aprendizaje desarrollador, el cual ha sido trabajado por Castellanos, D., Castellanos, B., LLivina, M., y Silverio, M. (2001, 2005); Díaz, I. & López, A. (2012); Zilberstein, J. (2002, 2015), como base de una enseñanza problémica, donde el aprendizaje heurístico-hermenéutico y el aprendizaje transferencial y reflexivo que se connotan para la solución de las contradicciones que se generan, y del desarrollo que se propicia encontrar las posibles respuestas a los problemas identificados en este proceso desde las exigencias que se les plantean al estudiante del entorno natural y social en que vive o sea en vínculo con la vida. Este modelo tiene carácter didáctico a partir de sus categorías, configuraciones y dimensiones, y reconoce el papel activo del estudiante bajo la dirección del docente en la construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, el cual no se da al margen de las influencias del contexto en que se desenvuelve.

Desde el punto de vista psicológico, el modelo se sustenta en los criterios y las consideraciones de Blanco, A. (2001), a partir del enfoque integral de la formación y su incidencia en el reconocimiento de la participación educativa en un contexto histórico-social, sus conocimientos, habilidades y valores, así como el reconocimiento de la comunicación en condiciones educativas en la formación de los estudiantes.

Otro de los postulados psicológicos asumidos dicta que la personalidad se forma y se desarrolla en la actividad humana. Es a través de este proceso, que se produce el vínculo

con la vida cotidiana y con el trabajo, haciendo posible la socialización de los seres humanos. Al hacerlo se apropian de la cultura, al tiempo que desarrollan sus habilidades, capacidades, iniciativas y su creatividad.

Resulta necesario entonces que exista una fuerte motivación por la actividad que se ha de realizar, la cual deja de ser una simple actividad al convertirse en un conjunto de acciones que persigue el logro de un objetivo conocido y subordinado a la voluntad del sujeto, determinando así el carácter de la acción.

Desde el punto de vista didáctico, se sustenta en los fundamentos del proceso de enseñanza-aprendizaje, expuestos por Álvarez, C. (1999) y Addine F. (2002), relacionados con el análisis y valoración de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje donde se revela la dinámica de las relaciones entre estos que constituye un proceso dialéctico, donde, a partir de las condiciones creadas, el sujeto se apropia de las herramientas necesarias para interactuar con la realidad de manera armónica, científica, personalizada. Se asume el principio didáctico referido a la vinculación con la vida.

De esta manera, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria un proceso multilateral que prepara al estudiante para enfrentar y solucionar los problemas de la vida cotidiana, desde esta perspectiva el profesor necesita desarrollar actividades profesionales que le permitan prepararse para desempeñar su misión en el salón de clases y fuera de este con sus estudiantes.

Lo expuesto anteriormente, sustenta que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida es un proceso que, por su naturaleza es holístico, y se asume este modelo con la finalidad de transformar los modos de actuación de los estudiantes, mediante el cual transitan desde la comprensión, la explicación y la sistematización de la interpretación de la realidad, al vincular la teoría con la práctica durante el proceso de asimilación del contenido y la concreción de este, a partir de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Desde estas consideraciones pedagógicas, se define la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, como un proceso de integración entre el vínculo de esta ciencia y su carácter holístico de la realidad cotidiana,

garante de una nueva autorreflexión y reflexión capaz de brindar una nueva comprensión epistemológica del proceso por parte de los estudiantes y docentes.

Por lo que en este modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida, se definen tres dimensiones, como resultado de las relaciones que se establecen entre las configuraciones: dimensión comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana; dimensión explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana; dimensión desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana.

2.2 Modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

La dimensión comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física, se realiza mediante la profundización de los conocimientos y habilidades del contenido de esta, mediado por la aprehensión y apropiación de la didáctica de la Física en su vínculo con la vida desde la comprensión holística y su dinámica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, que conduce al estudiante a comprender lo ya conocido, lo estudiado en los libros de textos y lo escuchado de su profesor en las clases vinculado con la realidad cotidiana.

Esta dimensión es expresión de un primer estadio de desarrollo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida, como expresión sintética de lo epistemológico y lo didáctico, incluye procedimientos de carácter predominantemente empírico, desde la interpretación teórica, que posibilitan la profundización ulterior del conocimiento a partir del proceso formativo, para incrementar el intercambio de saberes y experiencias de los profesores de Física en correspondencia con las características de la enseñanza donde imparten su docencia como recurso heurístico, contribuyendo a la solución del problema que se enfrenta.

La configuración Indagación en el contenido de la Física da cuenta del rol del docente en la búsqueda del conocimiento acerca de la Física, el cual enseña a organizar, reorganizar, proyectar y planificar las actividades relacionadas con el contenido de la Física vinculada

con la vida, a partir de la experiencia objetiva y subjetiva de la realidad que tengan los docentes, que involucra sus acciones y concepciones pasadas, presentes y las que se proyecten para el futuro, así como para comprender la relación entre el conocimiento de la Física y su vinculación la vida cotidiana. Asimismo, el docente acompaña al estudiante en la búsqueda de respuestas a sus preguntas, para ello plantea actividades de situaciones concretas de forma abierta, esto propicia nuevas formas de ver y explicar el fenómeno, favoreciendo la expresión del pensamiento de los estudiantes.

El aprendizaje desarrollador es un proceso que promueve cambios y plantea nuevas exigencias que dinamicen la búsqueda, la indagación, la investigación por diferentes vías, favoreciendo la interpretación de hechos y fenómenos físicos hacia un proceso de abstracción de mayor complejidad, donde se revelen las contradicciones y se encuentren las soluciones necesarias para el desarrollo del pensamiento lógico, a partir de que el estudiante de esta educación transita de lo sensorial, de lo externo y lo fenoménico hacia lo abstracto en el pensamiento, y de aquí a lo concreto pensado. Este devenir aún es lineal por parte de los profesores que imparten la asignatura de Física, lo que trae como resultado en dicho proceso, insuficiencias en la aprehensión de los conceptos, principios y leyes por parte de los estudiantes.

Desde la enseñanza de la Física en la Educación Preuniversitaria, en esta configuración el docente adquiere una visión de la Física como un proceso de permanente construcción, no como un repositorio estático de respuestas a partir de la conversación heurística del contenido de la Física en su vínculo con la vida, como un recurso para la construcción de significados y que sepa hacer uso de ella como un recurso de aprendizaje de las ciencias para alentar a los estudiantes, a partir de la observación llegar a la explicación de los fenómenos que ocurren a su alrededor.

El seguimiento de esta idea, permite al docente elaborar situaciones vinculadas con la vida desde la Física basado en un hecho o fenómeno físico para realizar un proceso de indagación, en el que los estudiantes bajo la conducción del docente establece una guía de actividades para realizar observaciones, plantearse preguntas, identificar conceptos, hacer suposiciones o predicciones, establecer juicios, teorías, el uso del pensamiento lógico, crítico, reflexivo, y las explicaciones alternativas sustentadas en un marco teórico

apropiado donde el estudiante muestre los conocimientos adquiridos en clases y la posibilidad de transferir los mismos, a nuevas situaciones.

Lo anterior le permite al docente realizar un seguimiento de las acciones indagativas planteadas a través de un sistema de preguntas elaboradas previamente, donde se perciba la vinculación de esos contenidos de la Física con la vida cotidiana. Esto propicia nuevas formas de ver y explicar los fenómenos que se estudian, lo cual favorece la expresión del pensamiento en los estudiantes y que utilicen un lenguaje claro y coherente del conocimiento teórico aprendido, donde muestren actitudes científicas y sociales de los conocimientos que van adquiriendo, con la intención de lograr una mayor implicación de los estudiantes y fomentar un conocimiento relacionado con su entorno.

La indagación como proceso importante en la obtención de los conocimientos se encamina a alcanzar el razonamiento o las interrogantes que los estudiantes han de realizarse en las problemáticas que son propias de esta asignatura, ya que, durante la aplicación de ejercicios marcados en la dirección de solución de problemas, han de dinamizar la intelección a partir de sus habilidades lógicas.

Desde la perspectiva de esta configuración es indispensable revelarles a los estudiantes la lógica que le es intrínseca al pensamiento, lograr la apropiación de las habilidades lógicas que permitan reconocer y comprender, desde la cultura que poseen, los hechos y fenómenos físicos, lo cual va aprendiendo en el propio proceso, en la identificación de problemas, contradicciones posibles y las vías de solución, que son expresión del ascenso de lo abstracto a lo concreto, por lo que esta apropiación posibilita el tránsito hacia un peldaño superior en la realización de los conceptos, juicios y razonamientos.

Con este enfoque, se quiere que los estudiantes piensen de forma lógica e investiguen para llegar a soluciones razonables a un problema. Ahí radica la importancia de la indagación que se centra en el estudiante, no en el profesor; se basa en problemas, no en soluciones y promueve la colaboración entre los estudiantes, por lo que este proceso crea una atmósfera de aprendizajes físicos, intelectuales, sociales contribuyendo al logro de una independencia cognoscitiva en los estudiantes de esta educación.

Por último, el proceso de indagación propicia que los docentes estén mejor capacitados para ayudar a los estudiantes a progresar en su conocimiento, a partir de la planificación y

conducción de los trabajos que se orientan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física vinculado con la vida, que los estudiantes muestren interés en las actividades planificadas por el profesor, de manera que coadyuve a despertar en el estudiante esa capacidad de asombro ante la realidad de los fenómenos con los que se familiariza a diario conscientemente o inconscientemente a través de: desarrollar la búsqueda de información en los libros de textos de Física, software educativo, libros electrónicos, google académico, cinesoft y celulares, pues estos medios amplían su información, permiten la identificación de habilidades que son realmente útiles en la aprehensión del contenido de la Física, en correspondencia con las necesidades del estudiante; además, favorece el procesamiento del conocimiento para su socialización a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana; estructurar y problematizar situaciones que propicien un proceso indagatorio en las tareas planteadas vinculadas con la vida.

En el desarrollo de la Indagación en el contenido de la Física, no es suficiente con que se logre una relación subjetiva del objeto y la realidad; sino también, resulta necesario lograr una Búsqueda racional de relaciones mediatas, lo que evidencia la dialéctica de identidad, negación y de complementación que se establece entre estas configuraciones.

Este par dialéctico de Indagación en el contenido de la Física y la Búsqueda racional de relaciones mediatas, para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, conduce a que los estudiantes se adentren cada vez más en los contenidos formativos de esta asignatura, ya que se presuponen y contraponen, y garantiza que estos puedan observar, describir, identificar, reconocer y comparar cualquier tipo de hecho y fenómeno físico, a través de los cuales se incide para favorecer un pensamiento lógico de un mayor alcance, desde el movimiento del conocimiento empírico al conocimiento teórico y de ahí a la práctica.

A partir de estas configuraciones se respalda el conjunto de acciones formativas que se realicen desde la indagación y la búsqueda, además es capaz como proceso direccionador de establecer las vías de apropiación de un conocimiento transformador que genera formas para un aprendizaje más coherente, que abre el camino a la comprensión, la explicación y la interpretación de los anteriores hechos y fenómenos físicos.

Este proceso es esencial, pues se encamina a objetivar los procesos lógicos-conceptuales como expresión y dinámica de lo subjetivo-objetivo precisos en el desarrollo del pensamiento, que transita de la teoría a la práctica y viceversa, y que deviene de lo aprendido por diferentes vías y lo que asumen los estudiantes del entorno en que viven y se desarrollan.

De igual forma, posibilita el tránsito hacia un peldaño superior, pues se trata de revelar en cada momento empírico y teórico de este proceso, el tránsito de la aprehensión a la apropiación, que es mediada por la intencionalidad y sistematización, proceso que se erige como eslabón intermedio entre el nivel empírico y el nivel teórico del pensamiento, sin lo cual no discurre este conocimiento científico.

Se convierte en el estadio inicial, en el que se hace necesario realizar inferencias heurísticas (operación mental) para que el estudiante pueda llegar a conclusiones a partir de otras existentes, en la génesis de lo heurístico-hermenéutico, que es la base del camino a desentrañar lo desconocido a partir de los conocimientos ya obtenidos, por lo que ella es contentiva de un sistema de conocimientos, métodos y contenidos de la Física (contenido-habilidades), que son esenciales en el desarrollo del pensamiento lógico.

Este proceso ha de discurrir a partir de la relación del docente-estudiante, estudiante-estudiante, de donde emerge la comunicación y socialización de las informaciones, datos y hechos obtenidos que se expresan en los conocimientos adquiridos que dan respuestas a la solución de problemas que se les plantea en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

La configuración Búsqueda racional de relaciones mediatas constituye el proceso de obtención de datos, hechos e informaciones, desde el sondeo o la exploración, es la elaboración necesaria e indispensable para la solución de situaciones problémicas, lo cual permitirá considerar el mayor cúmulo de conocimientos sobre los procesos y fenómenos que se relacionan con la realidad.

La apropiación de la búsqueda racional de relaciones mediatas constituye la configuración que permite conducir a los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física al logro de las formas de obtención del conocimiento, así como de apropiarse de los contenidos, y es que la búsqueda constituye el proceso de obtención de datos, hechos e

informaciones, desde el sondeo o la exploración, es la elaboración necesaria e indispensable para la solución de problemas, lo cual permitirá considerar el mayor cúmulo de conocimientos sobre los procesos y fenómenos que se estudian.

Es el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física el que permite adentrarse cada vez más en los contenidos formativos de esta asignatura, lo que propicia la adquisición de los métodos y procedimientos particulares de los docentes que involucren sus acciones y concepciones pasadas, presentes y las que se proyecten en el futuro con sus estudiantes en el proceso, a través de la búsqueda racional de relaciones mediatas que permite dar explicaciones a los hechos, fenómenos y procesos al proponer actividades de aplicación de conceptos, promover la vinculación de ese conocimiento con la vida cotidiana en el trabajo en grupo de los estudiantes e introducir ejemplos de la vida cotidiana que los conduzca a observar, describir, comparar, clasificar, teorizar, discutir, argumentar, diseñar experimentos, utilizar procedimientos, juzgar, evaluar, decidir, concluir y generalizar su dinámica en el proceso.

Esta configuración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida permite que los profesores se adentren cada vez más en el dominio de la didáctica de la Física y en el carácter transferencial del contenido, lo que favorece en los estudiantes su aprendizaje, llevándolos a la búsqueda de nuevos elementos donde se conjugan determinadas habilidades como observar, describir, identificar, reconocer y comparar cualquier tipo de hecho y fenómeno físico que se relacione con la realidad objetiva.

Con esta configuración se busca aprovechar las posibilidades de respaldar el conjunto de acciones formativas a partir de los objetivos del programa y las precisiones en las orientaciones metodológicas encaminadas a la búsqueda de un conocimiento que propicie un aprendizaje más coherente en los estudiantes. Lo anterior coadyuva en la comprensión, explicación y en la sistematización consciente de las actividades docentes que se planifiquen por el docente, de manera intencionada hacia los objetivos convirtiéndolas en opciones básicas que impulsan, que favorecen su desarrollo cognoscitivo al poner en práctica sus conocimientos y habilidades con vista a perfeccionar su aprendizaje en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

De ahí que la presente configuración posibilita que el profesor aprenda a caracterizar y diagnosticar: las necesidades informativas y formativas que se deben tener para realizar una adecuada planificación de las actividades extraclases, exámenes, sociedades científicas que propicien la motivación y el interés en los estudiantes.

La relación dialéctica que existe entre la configuración indagación y la búsqueda para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida determina el nivel de significación de ese conocimiento de la Física y lo transferencial, a su vez impacta en la significación subjetiva individual del docente durante su preparación, a partir de una lógica integrativa de lo heurística-hermenéutica-transferencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que haga posible el desempeño del docente.

Por tales razones teóricas y prácticas en esta modelación, se requiere de una nueva configuración que propicie las vías que se debe seguir para dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida; de ahí que la profundización del contenido con la vida cotidiana, se revela como una configuración síntesis y representa un mayor nivel de esencialidad de los rasgos del proceso.

La configuración profundización del contenido con la vida cotidiana es como una síntesis de totalidades de actividades donde se vislumbra la toma de conciencia sobre la necesidad de la superación profesional encaminada a profundizar en el contenido de la Didáctica de la Física, a través de la utilización de métodos y procedimientos que modifiquen la manera de enseñar y ejecutar acciones de aprendizaje sustentados en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, que permite el análisis en detalle para desarrollar el sistema de conocimientos de la Física a través de la reflexión, la indagación y la búsqueda acordes con el nivel de desarrollo alcanzado por los sujetos que intervienen en dicho proceso, hasta lograr la comprensión de un fenómeno dado, con una visión prospectiva y con fundamentos metodológicos que brinda el programa de la asignatura Física en la Educación Preuniversitaria con el fin de lograr la vinculación del conocimiento físico con la vida.

En esta configuración, este proceso ocurre por medio de un adecuado balance entre lo teórico y empírico, que propicia el tránsito de lo concreto a lo abstracto y de este, a lo concreto pensado, integralidad que permite profundizar en el conocimiento del objeto de la

Física, su origen y desarrollo, y se comprenden las grandes posibilidades del hombre de interactuar de manera intencionada con los procesos físicos para transformar la realidad cotidiana. Para ello el docente debe darle tratamiento al sistema de conocimientos y habilidades del contenido de la Física al elaborar cada situación problémica encaminada a favorecer el desarrollo de habilidades, las cuales se precisan en el programa y que conduzcan al estudiante a pensar con profundidad en el contenido de la Física en su vínculo con la vida cotidiana como eje dinamizador del proceso, lográndose una lógica integrativa de lo heurístico-hermenéutico-transferencial.

En este sentido, esta configuración desde la didáctica de la Física se desarrolla bajo la relación dialéctica de la unidad teoría-práctica, ejecuta funciones de carácter científico y formativo al mismo tiempo. Esta unidad correcta de esa relación exige un cambio de paradigma de la práctica pedagógica, es decir, su objetivo en la enseñanza de la Física es proporcionar a los estudiantes las condiciones favorables para adquirir un conjunto de conceptos necesarios para interpretar hechos, fenómenos o procesos, buscando garantizar al estudiante actividades que proporcionan el desarrollo del conocimiento científico y su vínculo con la vida, mediante la profundización del contenido y de la adquisición de habilidades y hábitos.

Estos argumentos demuestran la necesidad de que los estudiantes se apropien no solo de los conocimientos científicos, sino también de la importancia del conocimiento físico para la comprensión de las situaciones de la vida cotidiana, para lograr transferencia del conocimiento científico a la vida cotidiana, en busca de que los estudiantes comprendan su utilidad.

Cómo se ha apuntado, para la enseñanza de la Física es necesario desarrollar una visión hermenéutica para lograr la comprensión de los contenidos y propiciar una situación de compromiso del que enseña y del que aprende, desde la perspectiva del conocimiento de aquellos fenómenos que surgen de la cotidianidad, lo que constituye una herramienta valiosa para la comprensión de los conocimientos y su transferencia a la realidad, cuestión no lograda totalmente en la actualidad. Es imprescindible enfatizar en que el docente debe contribuir a que sus estudiantes transiten de una actitud pasiva, silente y apacible a una participación activa; crítica y reflexiva en la construcción de un aprendizaje consciente y

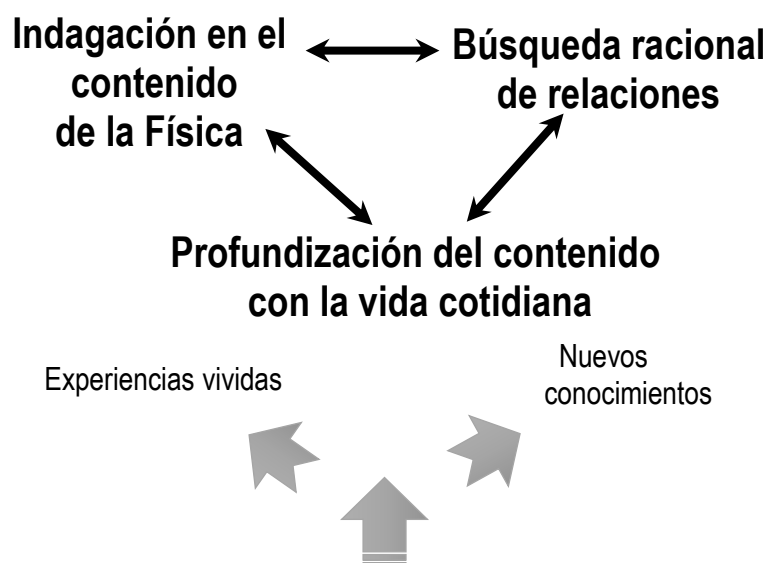
desarrollador; que se aprende haciendo y en menor grado oyendo; que se enseña y se aprende, sí se hacen bien las cosas; que si hay condiciones escolares adecuadas y las exigencias previas están identificadas, el aprendizaje debe estar garantizado, poseer una voluntad de hacer y poder para hacerlo bien.

De la relación dialéctica entre las configuraciones Indagación en el contenido de la Física, Búsqueda racional de relaciones que, en su nivel de síntesis, dan cuenta de la configuración la Profundización del contenido con la vida cotidiana, emerge la dimensión Comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana. Ver figura 1.

La comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana constituye la base para la explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana, como puede apreciarse, la explicación interconectiva es el resultado de un nuevo movimiento dialéctico en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida, que ha de ser comprendido e interpretado a partir de la relación dialéctica entre Mediación del conocimiento físico con la realidad cotidiana, Proyección explicativa didáctico-metodológica, y la Construcción integrativa de la transferencia.

La dimensión explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana, como expresión del carácter formativo e integrador del proceso enseñanza-aprendizaje de las Física, se alcanza a partir de una estructuración orgánica, una lógica interna y una dirección coherente en la que participan los sujetos implicados, en su interacción con

Figura 1. Dimensión comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana.



Enlace desde la **HEURÍSTICA**

determinados fenómenos y procesos de la realidad objetiva, para potenciar las influencias educativas del proceso mediante el contenido por parte del docente, cuando son asumidas por él, lo que constituye una vía importante para favorecer la vinculación de la Física con la vida cotidiana para lograr mayor calidad en el aprendizaje de los estudiantes y motivación hacia este tipo de disciplina, además, ofreciéndoles herramientas para lograr la aplicabilidad de los conocimientos de esta asignatura desde una mirada integradora para desarrollar en el estudiante habilidades, como la explicación interconectiva de la Física mediante hechos, fenómenos y procesos. Una actitud heurística de los estudiantes y una posición crítica de los conocimientos, basada en la adecuada interpretación de las categorías físicas esenciales, sus relaciones y la presencia de los principios y leyes que las rigen en la realidad.

La configuración mediación del conocimiento Físico con la realidad cotidiana. Se entiende por mediación que es la generalización del pensamiento abstracto de un conocimiento que posee acerca de algo que conoce el individuo, expresa el hecho de la concatenación de los fenómenos que existen con los conceptos que las reflejan en la realidad. En este sentido, la mediación desempeña un papel muy importante, ya que es un método de gestión en la búsqueda de solución a las problemáticas que existen en la vida cotidiana.

En el plano de la Pedagogía, se hace referencia al proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y se establecen procedimientos y herramientas didácticas desde esta disciplina para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes y potenciar el trabajo docente metodológico, mediada desde la didáctica de la Física y su estrecha relación con la vida. Se reconoce que el proceso se debe perfeccionar, logrando procesos de integración interpretativos que estén vinculados con la vida como alternativa didáctica garante de una nueva autorreflexión y reflexión capaces de brindar una nueva comprensión epistemológica del proceso por parte del docente.

En esta configuración, el docente en la preparación de sus clases planifica y elabora situaciones problémicas basadas en los hechos, fenómenos y procesos para su estudio, atendiendo a las exigencias del programa en función de desarrollar capacidades cognoscitivas en los estudiantes, referentes al aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Se parte del criterio de encontrar nuevas formas de acceso al conocimiento, sin llegar a cambiar el contenido de Física en la Educación Preuniversitaria, por lo que es necesario considerar lo que es esencial del contenido y buscar el modo adecuado de presentarlo para facilitar su comprensión, enriqueciendo el pensamiento lógico de los estudiantes y el conocimiento de la Física y su vínculo con la vida en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual es un proceso dinámico y flexible.

La configuración proyección explicativa didáctico-metodológica es un proceso que permite la explicación de situaciones diseñadas por el docente utilizando métodos productivos, reflexivos indagativos para activar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, mediante acciones didáctico-metodológicas que se proyecten y contribuyan al perfeccionamiento y sistematización de conocimientos que se ha de impartir a los estudiantes.

Con esta configuración es importante discernir en los contenidos de la asignatura Física estructurados en el programa, a través de los cuales se revelan contradicciones y relaciones causales que, desde el punto de vista de la Física y su vínculo con la vida, le permita al docente interpretar, valorar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física desde lo holístico, como resultado de una práctica formativa que dinamiza el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, condicionado por la actualización pedagógico-didáctica de la asignatura como esencia de esa proyección que contribuya a perfeccionar el proceso que, por sus características, necesita de un tratamiento didáctico metodológico dirigido a potenciar el tratamiento a esa vinculación con la vida en las clases.

Todo esto se resume a través de la coordinación de métodos y procedimientos del proceso, desde la salida didáctico-metodológica de los contenidos con el objeto en las clases de Física en sus diferentes modalidades (clases de tratamiento de nuevo contenido,

desarrollo de habilidades y de sistematización), donde intervienen (docentes de Física y estudiantes), lo que permite su dinamización y explicación inherente a la respectiva comprensión holística ante el enfrentamiento de las diversas situaciones en la vida cotidiana que se aborden en las clases como una problemática social.

Desde la Física, todo lo anterior se revela en el dominio de los conocimientos adquiridos por los estudiantes en las clases, lo que implica que el docente en su propia dinámica, debe diseñar y plantear actividades relacionadas con los contenidos de la Física que guarden relación con lo que ocurre en la vida cotidiana y a partir de ahí, sean capaces de construir nuevas ideas que les permitan adentrarse en el contenido de la Física teniendo en cuenta los hechos, fenómenos y procesos, provocando en los estudiantes motivaciones e interés.

El reconocimiento de la dinámica heurística-hermenéutica en el desempeño del docente tiene que ver con la necesidad de que el estudiante desarrolle ciertas habilidades que, a primera vista, no se relacionan con los contenidos de la Física, pero que sí son necesarias para desenvolverse adecuadamente en las clases de Física. Los docentes deben incluir actividades docentes y extradocentes de carácter productivo que contribuyan a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, donde el estudiante desarrolle habilidades que tienen que ver con argumentar, justificar, razonar, describir y explicar.

De este modo, de las relaciones que se establecen entre los pares de configuración como la mediación del conocimiento Físico con la realidad cotidiana, la proyección explicativa didáctico-metodológica, de ella emerge a nivel de síntesis la configuración construcción integrativa de la transferencia.

La configuración construcción integrativa de la transferencia es de un mayor nivel de esencialidad del proceso, a través del cual los docentes de Física, expresan, mediante un proceso de integración de nuevas zonas de sentido, cómo se dinamiza la didáctica de la Física en su vínculo con la vida con una intencionalidad formativa que contribuya en el modo de actuar del docente de Física desde su preparación y la construcción integrativa de la transferencia, ya que la manera en que se haya desarrollado este proceso da cuenta del ascenso en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la

vida. De ahí que la dimensión explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana, alcanza un nivel cualitativamente superior de interpretación del proceso que se modela.

En la configuración de la construcción integrativa de la transferencia, como expresión integradora del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, se revelan acciones instructivas a partir de la articulación coherente de la actualización de las relaciones entre el contenido y su vinculación con la vida, que permita una visión dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física vinculado con la vida, donde se reflejen los conocimientos científicos con los problemas que originaron su construcción, que refleje una ciencia contextualizada y una adecuada interpretación de los fenómenos, los cuales guarden estrecha relación entre la didáctica de la Física en vínculo con la vida que se sintetizan en la construcción integrativa de los contenidos físicos y transferenciales.

La configuración construcción integrativa de la transferencia, está precedida por nuevas miradas, entre las que se incluye su dinámica, la construcción y lo transferencial de los contenidos en vínculo con la vida, a fin de fomentar procesos de integración en la solución de problemas cotidianos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física en la planificación de sus clases, mediante actividades en las cuales ellos tengan la oportunidad de expresarse, de mostrar sus raciocinios y les hagan tomar conciencia del contenido de la Física estudiado, vinculado con la realidad.

Es válido considerar la intencionalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su dinámica heurística-hermenéutica-transferencial, que contribuya al desempeño del docente en los diversos contextos donde se desenvuelve con sus estudiantes, y se potencian las relaciones dialécticas entre los procesos que guardan relación con la vida cotidiana.

El significado de esta configuración, desde la didáctica de la Física, comprende aquellos procesos que permiten la integración sistemática de los contenidos físicos adquiridos, los nuevos que recibe, el contenido vinculado con las vivencias que experimenta durante el curso de Física, con un adecuado nivel de profundización como premisa importante para que el estudiante reconozca el significado de estos contenidos físicos y su

contextualización en la vida, en coherencia con lo que aprende y sea capaz de relacionarlo.

La construcción integrativa configuracional en el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye un eje de gran significación, ya que determina la síntesis dinamizadora de la didáctica de la Física y la Pedagogía del docente en su desarrollo profesional, que coadyuve en la preparación y planificación de las clases como célula fundamental del trabajo docente metodológico al adentrarse en el contenido de la Física, para que los estudiantes muestren curiosidad e interés por lo que ocurre a su alrededor y logren descubrir su esencia e importancia de esos fenómenos y procesos, con los cuales se involucran cotidianamente como expresión formativa, cultural y transferencial del contenido de la Física.

Esto se expresa en la relación dialéctica esencial entre la apropiación del conocimiento de la asignatura de Física y su vínculo con la vida desde una lógica integradora, que contribuya a preparar a los estudiantes a resolver los problemas cotidianos con los que se enfrentan diariamente, que no solo conozcan, sino que además, sean capaces de hacer, crear y construir nuevos constructos desde una perspectiva holística, propiciando el aprendizaje transferencial basado en el conocimiento de los fenómenos, leyes y teorías que los rodean, expresando la veracidad del conocimiento en vínculo con la vida para que los estudiantes comprendan el por qué y el para qué de lo que se descubre y se construye por él.

De esta forma la configuración de la construcción integrativa de la transferencia contribuye a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, a partir de la experiencia didáctica y pedagógica que posee el docente respecto al contenido de la Física que garantice su concreción en la vida cotidiana, esto significa que la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial se logra de la integración de todos los procesos y le permite estudiar e interpretar los hechos o fenómenos sociales de manera objetiva y su incidencia en la construcción del conocimiento, por lo que es preciso recontextualizar los criterios que asumen los estudiantes en función de que logren el vínculo con la vida.

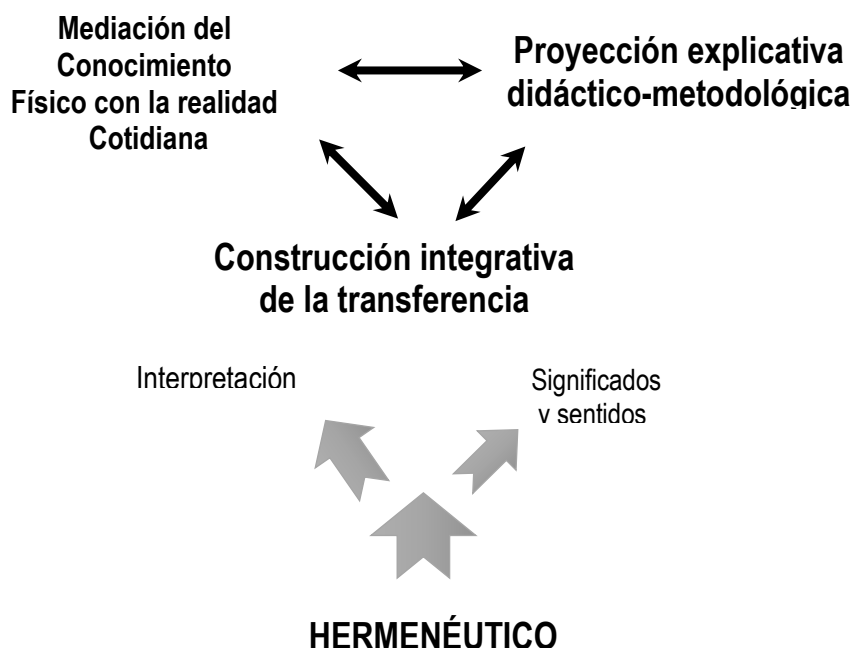
De esta forma, la construcción de significados y la atribución de sentido al contenido físico, garantiza su inserción natural en el sistema de significados construido en el transcurso de

sus experiencias previas, en el sistema de motivaciones, propósitos y expectativas de los estudiantes, a partir de lo cual estos contenidos resultan generalizables y transferibles a nuevas situaciones, al tiempo que pasan a formar parte de su sistema de convicciones y se connotan en su desempeño profesional. De ahí que de la relación dialéctica entre las configuraciones Mediación del conocimiento Físico con la realidad cotidiana, Proyección explicativa didáctico-metodológica, y la Construcción integrativa de la transferencia, emerge, a nivel de síntesis, la dimensión Explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana. Ver figura 2.

La comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana constituye la base para la explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana, y esta, a su vez, para el desarrollo interpretativo de la Sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana, como momento esencial del proceso de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida.

En este sentido, se requiere comprender el conjunto de rasgos distintivos que caracterizan a esta dimensión, que, desde lo formativo, connote el vínculo con la integración de los contenidos físicos con la vida. Como se puede apreciar el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana es el resultado de un nuevo movimiento dialéctico en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del

Figura 2. Dimensión explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana



proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, que ha de ser comprendido e interpretado a partir de la relación dialéctica entre la intervención práctica contextualizada y la concreción activa de la transferencia, se erige en su poder de síntesis la generalización de la praxis didáctica transferencial.

Desde la perspectiva de este proceso, se logra dinamizar en las clases la integración y concreción sistemática de los contenidos físicos, con una visión transferencial como expresión de las relaciones dialécticas entre las configuraciones. Desde la relación dialéctica entre intervención práctica contextualizada y la concreción activa de la transferencia, se erige en su poder de síntesis la generalización de la praxis didáctica transferencial, siendo un nuevo movimiento más esencial, en el proceso de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida, a través de la dimensión desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica de la Física con la vida cotidiana, con lo que se revela un nivel cualitativamente superior de sistematización del proceso que se modela.

La dimensión desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana, como momento esencial del proceso, debe ser analizada desde de la relación entre la interpretación y la sistematización para un aprendizaje significativo y efectivo.

La sistematización es el proceso de organizar, analizar y agrupar información sistemática y lógica, fundamental para la toma de decisiones, ya que permite identificar patrones y relaciones entre diferentes variables, y la interpretación es el proceso de dar sentido a esa información, implica analizar y comprender el significado de ella y relacionarla con conocimientos previos o experiencias personales.

La sistematización es la interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su reconstrucción y ordenamiento, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué se han hecho de ese modo, es una reconstrucción y ordenamiento.

Esta dimensión integra el tratamiento de los contenidos de la Física con orientación hacia los procesos formativos desde la didáctica de la Física en su vínculo con la vida cotidiana, tratando en todo momento de reflexionar y buscar respuestas que logren sistematizar los

conocimientos desde una lógica integración de los fundamentos, los cuales sustentan la enseñanza de la Física y el conocimiento de esta por parte de los docentes, donde se deben establecer acciones interpretativas de aprendizajes que conduzcan a perfeccionar el proceso con una intencionalidad formativa de carácter novedoso en el aprendizaje de los estudiantes, con el objetivo de proporcionar un nivel superior de aprendizaje a partir de la sistematización de los contenidos.

Desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica implica la selección de estrategias pedagógicas que fomenten la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje, por ejemplo, el uso de actividades prácticas, experimentos, resolución de problemas y proyectos de investigación puede ayudar a los estudiantes a aplicar los conceptos físicos en situaciones concretas, lo que fortalece su comprensión y les muestra la relevancia práctica de lo que están aprendiendo para lograr un aprendizaje más profundo y duradero.

En el contexto de la Física, la sistematización didáctica implica identificar los conceptos claves y organizarlos en una secuencia lógica que refleje su complejidad y su relevancia práctica. Esto puede implicar comenzar con contenidos fundamentales, como la cinemática y la dinámica antes de avanzar hacia temas más complejos como la termodinámica, la electricidad y el magnetismo. Esta secuencia lógica permite a los estudiantes continuar un entendimiento progresivo de la Física, conectando conceptos previos con nuevos conocimientos de manera coherente.

Este enfoque busca no solo transmitir conocimientos, sino también desarrollar habilidades de pensamiento crítico y aplicaciones prácticas de los conceptos físicos.

La configuración intervención práctica contextualizada permite relacionar la teoría con la práctica, la cual se materializa en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física como síntesis de la práctica formativa y el diseño de un sistema de acciones, procedimientos seleccionados y organizados, que posibilitan la transformación del proceso de enseñanza aprendizaje, condicionan su dirección y permiten la superación del docente en la cultura del contenido de la Física y su vínculo con la vida, cuyas ideas son un punto de apoyo del propio proceso encaminado a instrumentar estas acciones que se generalicen y

extenderlas a otros contextos de la vida cotidiana que puedan incidir significativamente en el aprendizaje de los estudiantes.

La configuración está dirigida hacia el uso de los métodos productivos que propicien integrar los contenidos para la construcción del conocimiento en función de su realidad contextual y lograr la asimilación consciente desde la perspectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida cotidiana y su sistematización.

Esta configuración permite que el docente sea capaz de interrelacionar los contenidos de la Física a situaciones de la realidad, a través de la generalización de los saberes físicos en virtud de la necesaria tendencia de un conocimiento físico y la realidad objetiva, aspecto importante que favorece la interpretación, la comprensión, la concreción, la interpretación y sistematización de los conocimientos y experiencias para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Física como ciencia y como asignatura guarda estrecha relación con el vertiginoso avance científico tecnológico y social, donde se despliegan experiencias que demanda la sociedad, que sirven de patrón para socializar la Física a través de la participación de los estudiantes en sociedades científicas, visitas a centros de producción y científicos; todo esto permite estructurar una experiencia cotidiana sustentada en esas actividades que sean un complemento del proyecto educativo del centro, lo que implica una mayor preparación del docente en el currículo de la Disciplina Física en la Educación Preuniversitaria, orientada hacia la vinculación de la Física con la vida cotidiana, como concreción del vínculo entre los procesos de instrucción, su carácter formativo y lo transferencial.

En esta configuración es importante destacar que los contenidos que se imparten en las clases de Física tengan la característica de vincular el contenido de la Física con la vida cotidiana para que, de esta forma, se fomente el interés y la motivación del estudiante al proyectar actividades donde se contextualice y se ponga en práctica la utilidad del estudio de los conceptos, fenómenos, leyes y teorías.

La configuración concreción activa de la transferencia es expresión del proceso de teorización donde se caracteriza, define y explica el contenido de la Física, como expresión de las cualidades fundamentales de la praxis transformadora de determinada

situación problemática desde la necesidad de su vínculo con la vida cotidiana, empleando sistémicamente los presupuestos epistemológicos físicos y pedagógicos, a través de un conocimiento profundo, sólido sistematizado, generalizado, duradero y consciente, que guarda cierta correspondencia con el modelo del bachiller.

En esta configuración se aprecia el valor pedagógico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial como expresión de las dimensiones comprensión y explicación, toda vez que permite, en un proceso de enseñanza-aprendizaje, establece una lógica integrada a través de la relación dialéctica entre la orientación de la abstracción y la ejercitación de la concreción activa de la transferencia de los fenómenos que se estudian y se dan en la vida cotidiana; ella es síntesis de estos procesos que se evidencian en una concreción reflexiva.

En ese sentido esta configuración en el orden didáctico, encamina el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física a que los estudiantes viabilicen y legitimen un conocimiento científico marcado por la creación, la participación y el activismo la teorización de las categorías analizadas en la investigación, como expresión de las cualidades fundamentales de la praxis que permite comprender, explicar e interpretar los contenidos de la didáctica de la Física en su vínculo con la vida, con el objetivo de resolver problemas y tomar decisiones responsables frente a problemas globales, la familiarización con los procedimientos de acceso a la información científica y tecnológica y su utilización, lo que contribuye a despertar el interés crítico hacia la Física como vehículo cultural, que potencia la adquisición de conocimientos, procedimientos y valores que permiten a los estudiantes, a partir de un análisis crítico, percibir las utilidades de la ciencia en la vida cotidiana.

Esta configuración permite relacionar lo concreto real y lo concreto pensado desde el punto de vista epistemológico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, donde el estudiante tenga la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante la clase a la solución de los problemas que se presentan en la vida cotidiana y logren apropiarse de herramientas cognitivas, para que logren transferir ese conocimiento a la vida cotidiana de forma más concreta, el cual permitirá potenciar el saber y darle sentido, vivencia y valor a

su aprendizaje en función de resolver los problemas a los que se enfrenta en la vida cotidiana.

No se trata simplemente de que se relacione la teoría con la práctica en el sentido de que se compruebe la objetividad del conocimiento de que se trate, sino más que eso, se tome como base de la motivación del estudiante por el estudio de la materia, como forma de comprobación “personal” de la veracidad de los conceptos estudiados y, sobre todo, como convencimiento de la posibilidad de modificar la realidad mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos a través de la actualización y profundización adquiridas, de manera que asuma un papel protagónico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Desde la perspectiva holística dialéctica que se desarrolla en esta dinámica, de producirse una interacción del docente con los estudiantes mediada por actividades de observación de fenómenos físicos, el docente, conforme la concreción teórico-metodológica pensada, provoca situaciones que permiten la revelación de preconcepciones, ideas, puntos de vista, intereses de los estudiantes sobre el objeto de conocimiento de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, desde una lógica integrativa donde se logre la concreción y la sistematización del objeto que se investigará.

La configuración de la generalización de la praxis didáctica transferencial es un proceso con mayor presencia en la enseñanza de la Física, el cual sugiere el desarrollo de habilidades que dan sentido a dicho proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de la abstracción, análisis y síntesis, a diversas situaciones donde se requiere de la generalización de los conocimientos físicos adquiridos por los estudiantes en clases y el tratamiento didáctico-metodológico que se le da, que faciliten al docente fortalecer su quehacer pedagógico.

Con esta configuración se requiere profundas transformaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, de manera que el profesor deje de ser un mero transmisor de conocimientos ya acabados y tome conciencia de que su función es crear las posibilidades para que el estudiante produzca y construya el conocimiento, que sienta el placer y la satisfacción de haberlos descubierto, utilizando los métodos productivos e indagativos que le permita llegar a la generalización a partir del conocimiento de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

La enseñanza de la Física tiene el deber ineludible de preparar al hombre para la vida y esto se logra no solo proporcionando conocimientos, sino desarrollando estrategias de aprendizaje que le permitan la búsqueda del conocimiento a partir de situaciones problemáticas tomadas del entorno, donde pueda apreciar las amplias posibilidades de aplicación de la Física con la vida, como expresión de sus ideas y realizaciones, desde donde se deberán establecer acciones que conduzcan a perfeccionar el proceso desde una intencionalidad formativa de carácter novedoso.

En esta configuración los estudiantes desarrollarán ciertas habilidades que les permitirán explicar y argumentar sobre los fenómenos, conceptos y leyes de la Física y para ello, es necesario mostrar el vínculo con la vida cotidiana, modificando la visión de la Física que favorezca la comprensión heurística-hermenéutica-transferencial; porque de lo que se trata es de desarrollar actividades donde se complementen actividades con distintos niveles de complejidad que propicie la comprensión de los conocimientos físicos y la transferencia de conocimientos en su vínculo con la vida para potenciar la capacidad del estudiante durante el proceso de enseñanza aprendizaje de lograr la generalización del conocimiento en su propia construcción, siendo capaz de emitir juicios valorativos.

Esta siempre está acompañada de la abstracción, análisis y síntesis, lo que garantiza la comprensión de los contenidos de la Física en su vínculo con la vida cotidiana por parte de los estudiantes, a través de actividades que se les plantean durante el desarrollo de la clase, buscando su transformación, como expresión del movimiento que da lugar a un salto cualitativo o desarrollo de un pensamiento holístico, como expresión de su modo de actuación, en su modo de pensar y actuar en el proceso formativo.

De acuerdo con lo planteado, el docente durante la planificación de sus clases debe desarrollar un sistema de actividades que potencie el desarrollo del pensamiento lógico del contenido de la Física y permita el desarrollo interpretativo de la sistematización de la Física con la vida cotidiana en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, buscando la autogestión del conocimiento y el fortalecimiento de su autonomía, como elemento fundamental para este proceso.

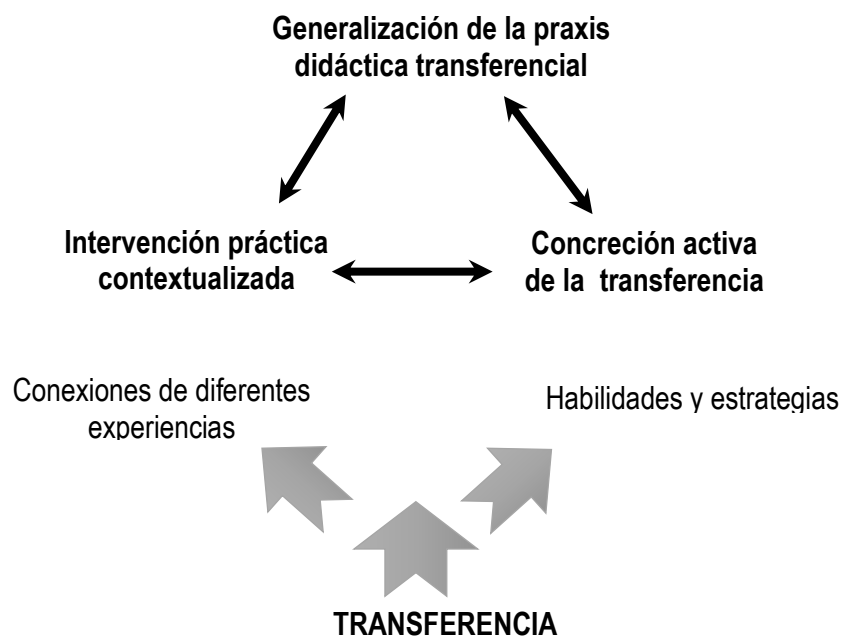
La Física es una ciencia que contribuye a la observación, la medición y representación objetiva de los fenómenos naturales, abarca desde la investigación de partículas sub-

atómicas hasta el estudio de las galaxias, permite comprender el universo en forma científica y útil, el desarrollo de las comunicaciones. Además, puede brindar soluciones a problemas de la actualidad como la falta de materiales, falta de energía, la misma degradación del medio ambiente, entre otros que colocan en una situación crítica a las sociedades, permite la comprensión de movimientos más complejos como las oscilaciones y las ondas, la electricidad, el magnetismo y la luz como formas del movimiento en la naturaleza y el universo, lo cual caracteriza su objeto de estudio.

En tal sentido, permite el reconocimiento de la relaciones dialécticas que emergen entre la intervención práctica contextualizada, concreción activa de la transferencia a un nivel superior de generalización de la praxis didáctica transferencial, es decir, posibilita la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana para lograr transformar del pensamiento de los participantes en el proceso formativo que exprese la sucesión en los movimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, como expresión de su dinámica. Ver figura 3.

Se puede apreciar que se revela como eje dinamizador del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida, el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana, que propicia la relación dialéctica entre comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana y explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana, cuya finalidad es el perfeccionamiento del proceso.

Figura 3. Dimensión desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana.



Por tal motivo las relaciones esenciales del modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial (Ver figura 4, se expresa en las **relaciones dialécticas** de sus dimensiones, ellas son las siguientes:

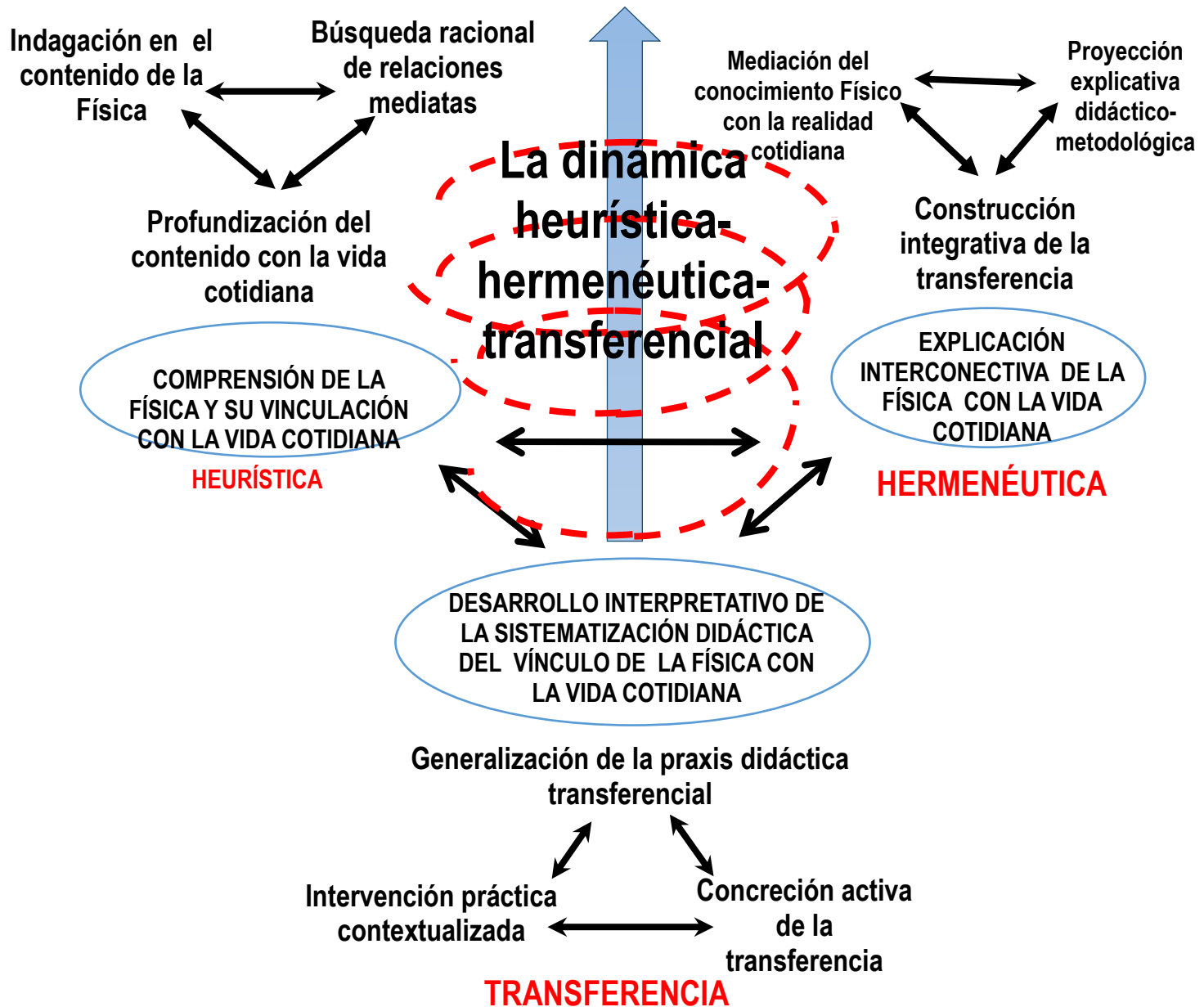
La relación entre la indagación y la búsqueda de relaciones, desde la **heurística que** es una poderosa herramienta que potencia la correlación entre los nuevos contenidos y el mundo afectivo motivacional de la Física, incide en la profundización del contenido y favorece la posibilidad de que dicho aprendizaje sea duradero.

La **hermenéutica** ofrece una alternativa para la interpretación y explicación interconectada que garantiza una construcción integrativa de la relación entre la mediación del conocimiento físico y la realidad cotidiana en su interrelación con la proyección explicativa.

La relación entre la intervención práctica y la concreción activa da cuenta de la generalización de la praxis didáctica **transferencial**, lo que propicia que el estudiante establezca un vínculo entre los referentes individuales y la contextualización del contenido generalizable y transferible a nuevas y complejas situaciones, para la formación del cuadro físico del mundo.

Se revela como **regularidad**, que la lógica integradora direcciona el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana, a través de las cualidades esenciales evidenciadas en las dimensiones, como proceso síntesis en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial, que exige la participación activa e independiente del docente y el estudiante. Ver figura 4.

MODELO DE LA DINÁMICA HEURÍSTICA-HERMENÉUTICA TRANSFERENCIAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA FÍSICA Y SU VINCULACIÓN CON LA VIDA COTIDIANA



2.3 - Estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria

La elaboración de la estrategia se concreta en potenciar la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, desde la perspectiva de transformar la enseñanza de la Física en la Educación Preuniversitaria que dé respuesta y solución al problema de esta investigación.

Existen varias definiciones acerca del término estrategia, por lo que en la investigación se asume el criterio de Sierra, R. (2002), quien plantea: “La estrategia es una manera concreta de expresar la modelación de las relaciones del proceso pedagógico”. p. 319

El término estrategia ha sido extrapolado a diversas esferas de la vida social; la clasificación de las estrategias está en dependencia del contexto sobre el que se pretende incidir (pedagógica, educativa metodológica y didáctica) y de acuerdo con las especificidades del objeto que se pretende transformar.

Las definiciones consultadas sobre el término estrategia didáctica que se asume por investigadores como: Herrera, K. (2007); Urquiza, W. (2009); Rodríguez, M. A. y Rodríguez, A. (2011), permitieron a la autora establecer aspectos comunes como son: posibilita la secuencia y diseño de un sistema de acciones y procedimientos que realizan el profesor y los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; permite la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje; encaminada a contribuir en la organización y dirección del proceso para el logro de los objetivos propuestos a mediano y largo plazo.

En tal sentido, algunas propuestas didácticas actuales insisten en la necesidad de priorizar la diversidad de contextos de aprendizajes y, a través de esta estrategia didáctica, se hace necesario realizar adaptaciones continuamente, con el esfuerzo de todos los sujetos implicados durante la preparación de los estudiantes y docentes; el elemento dinamizador de esta estrategia es la sistematización, que constituye la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de conocimientos de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, de manera que garantice una coherencia de las acciones propuestas en cada uno de los niveles para dar respuesta a las limitaciones de los estudiantes en el desarrollo de su

aprendizaje, para que logren desarrollar capacidades de aprendizaje reflexivas a partir de la utilización de determinados procesos lógicos los cuales favorezcan el conocimiento adquirido y potenciar el vínculo con la vida cotidiana.

Desde esta perspectiva, la estrategia didáctica que se expone, requiere una visión prospectiva, para el logro de un proceso de indagación y búsqueda de alternativas donde se profundice en los fundamentos metodológicos del programa de la asignatura Física en la Educación Preuniversitaria, que tiene como fin, dentro de sus prioridades, la vinculación del conocimiento físico con la vida, elemento mediador que dinamice el proceso de manera transferencial en función de los nuevos cambios que tiene hoy la enseñanza de la Física y su vínculo con la vida, lo cual constituye una idea básica en la que se sustenta esta estrategia.

La presente estrategia (**Ver Anexo # 8**) tiene un carácter generalizador que, a su vez, admite la concreción en la asignatura de Física para propiciar las condiciones que faciliten en los estudiantes el acceso a nuevos estilos de aprendizaje y que den muestra del desarrollo de sus propias vivencias en diferentes contextos de la vida cotidiana. Esta propuesta tiene como premisa la concreción del modelo antes expuesto, y constituye la vía para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana; para su desarrollo se tuvo en cuenta el sistema de relaciones y la regularidad esencial revelada en un proceso de integración a partir de la modelación de la dinámica heurístico-hermenéutica-transferencial.

En este sentido, la estrategia establece tres etapas que permiten dar cuenta de cómo se proyecta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana desde la comprensión holística con una mirada totalizadora de los contenidos que se imparte en la asignatura de Física en la Educación Preuniversitaria. Estas etapas posibilitan el establecimiento de la orientación del proceso formativo, desde el desarrollo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial en el proceso, mediante acciones que contribuyan a su perfeccionamiento continuo con carácter contextual y flexible.

Para la elaboración de la estrategia se establece un sistema de premisas y requisitos desde una concepción más general hasta la propuesta de tres momentos para lograr el objetivo general que se ha de potenciar. Se inicia con un diagnóstico estratégico

contextual que permite identificar las condiciones internas y externas que deben garantizarse para poder desarrollarla, identificando los factores que determinan este proceso de formación.

Se corresponde con el momento macro y tiene como objetivo establecer las condiciones (premisas y requisitos) que se requiere para poder aplicar la estrategia y desarrollar el conjunto de acciones establecidas por los objetivos estratégicos, encaminados a propiciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria. Este momento culmina con el establecimiento del objetivo estratégico.

Las premisas marcan las pautas del desarrollo del proceso y los requisitos; lo que tiene que ser construido en el propio desarrollo del proceso para lograr la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida.

Por condiciones externas (premisas) se identifican los hechos, sucesos, acontecimientos, fenómenos, situaciones y circunstancias que están fuera del contexto formativo, pero que tienen, directa o indirectamente, un impacto en su formación integral y que, de ocurrir, pueden generar acciones alternativas que favorezcan el desarrollo del proceso y el cumplimiento de los propósitos trazados, encontrándose entre ellos: inserción del preuniversitario en el proceso de perfeccionamiento como elemento dinámico de alto impacto y contar con un claustro de docentes y estudiantes comprometidos como respaldo para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida, en aras de elevar la calidad de ese proceso; políticas nacionales que propicien el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida, en tanto establecen orientaciones concretas al respecto, pautas a seguir en el trabajo y la interacción entre los distintos factores; el Modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida; las relaciones y la regularidad que, a partir del modelo, se revelaron.

Las condiciones internas (requisitos) se identifican con los elementos del contexto formativo que lo favorecen como los conocimientos básicos, habilidades y valores que pueden ser utilizados en su estado actual o potenciarlos para conseguir el cumplimiento de los objetivos y las acciones proyectadas se definen, como: la realización de un diagnóstico que permite identificar limitaciones, necesidades y potencialidades, de manera que se

pueda partir de conocimientos científicos viables y transformar las posibilidades en propósitos reales y las dificultades en momentos de realización concreta; el desarrollo de intercambios entre los docentes de esta enseñanza a partir de las preparaciones metodológicas; compromiso, actitud y disposición de los sujetos implicados con el proceso de formación y aplicar lo aprendido.

El objetivo general de la estrategia está asociado a los estados deseables, por tanto, debe encaminarse a orientar los objetivos y acciones concretas para el logro de un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria, en correspondencia con el sistema de relaciones que aporta el modelo, expresión de nuevas cualidades: educativo-cultural y práctico-transformadora de los sujetos del contexto educativo.

El objetivo general de la estrategia: ***Contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador de la Física, vinculado con la vida cotidiana, desde una dinámica heurística hermenéutica transferencial en la Educación Preuniversitaria.***

Orientaciones didáctico-metodológicas para su implementación:

La estrategia didáctica contará con tres etapas formativas con sus respectivos objetivos y acciones. La primera es Comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, la segunda Explicación interconectiva y el desarrollo interpretativo, la evaluación y el control será la tercera etapa y se efectuará durante todo el proceso, lo que permite ir comprobando constantemente el cumplimiento del objetivo general propuesto y medir el impacto de los resultados en la aplicación de la estrategia para cada una de las etapas definidas y de la estrategia en general.

Como parte de la estrategia debe comenzar todo un proceso de sensibilización (**Ver Anexo # 9**) en cada uno de los actores sociales del proceso formativo y de la necesidad de un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida cotidiana de calidad, que esté a tono con las nuevas transformaciones que están ocurriendo en la Educación Preuniversitaria. Para cumplir el objetivo propuesto se desarrollará un diagnóstico que permita identificar las necesidades formativas, diferencias individuales, formas y ritmo en que se produce en cada uno en el proceso de apropiación del conocimiento y experiencias.

Este diagnóstico permite determinar los conocimientos convenientes y seleccionar el contenido, los métodos, medios y formas organizativas necesarias para la formación, pues identifica los conocimientos, habilidades y valores, otorgando significado lógico al contenido seleccionado, para enriquecer y perfeccionar el proceso formativo.

Estos conocimientos están encaminados a perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida, para ello se hace necesario realizar algunas acciones previas como: realizar un diagnóstico que proporcione información para el análisis de las necesidades individuales específicas de los docentes, permitiendo identificar los logros en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y las limitaciones, así como el que se le aplique a los estudiantes, que permita ofrecer información de las necesidades e insuficiencias en relación con el aprendizaje de la Física en vínculo con la vida. **(Ver Anexo # 1 al # 7)**; desarrollar talleres de sensibilización **(Ver Anexo # 9)** que les permitan a los docentes sensibilizarse con la importancia de lograr que los estudiantes no solo aprendan Física, sino su utilidad y que puedan en nuevos contextos aplicar los conocimientos adquiridos, examinar los niveles de integración de conocimientos y el desarrollo de habilidades para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje que esté dinamizado por la heurística-hermenéutica-transferencial, potenciar la formación de conceptos y procedimientos para lograr el objetivo propuesto, presentar acciones que permitan lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje que esté dinamizado por la heurística-hermenéutica-transferencial.

Una parte fundamental es la preparación de los docentes con el objetivo de capacitarlos para que puedan dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida, que esté dinamizado por la heurística-hermenéutica-transferencial a través de las acciones propuestas, sobre la base de aprovechar las potencialidades del contexto.

Dentro de la preparación teórico-metodológica se hace énfasis en los fundamentos epistemológicos, de ahí que se socialice el modelo entre los docentes de cada uno de los momentos, sus categorías y de su estructura, propiciando la valoración crítica. Además, se propone la realización de talleres y actividades metodológicas, con la participación de especialistas.

Antes de la aplicación de la estrategia se hace necesaria la realización de un curso de superación y capacitación para los docentes, para garantizar no solo su superación, sino también el éxito de la aplicación de la propuesta realizada. Este curso de superación capacitación tendrá los siguientes temas. **(Ver Anexo 10)**

Tema No 1: La actualización pedagógica y didáctica del contenido de la Física con la vida cotidiana. Una necesidad contemporánea.

Tema 2: Fundamentos de la lógica integrativa heurística-hermenéutica-transferencial

Tema No 3: La sistematización del contenido de la Física con la vida.

La investigadora en el tema 2 realizará modelación de una clase **(Ver Anexo # 11)** para que los docentes que participan en la muestra puedan visualizar cómo lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida, donde se demuestra cómo se logra la lógica integrativa de la heurística-hermenéutica-transferencial. Culmina este curso con el desarrollo de una clase. Cada docente presentará una clase donde demuestre los conocimientos adquiridos, las cuales se debatirán en un taller. Esta será la forma de evaluación con que cierra el curso.

Los temas serán desarrollados a través de espacios participativos y reflexivos que permitan la confrontación de saberes y experiencias en relación con la realidad cotidiana, promoviendo un crecimiento profesional de los conocimientos, habilidades y manifestaciones de actitudes desarrolladas en el proceso de superación, con una lógica integrativa desde la heurística-hermenéutica-transferencial.

Para la preparación de los docentes se realizará un taller metodológico, como espacio favorable para el intercambio de puntos de vista entre los profesores de Física, para la comprensión, explicación y la sistematización en la solución actividades y tareas en el orden teórico-metodológico que tipifiquen la labor del docente de Física en el proceso de enseñanza-aprendizaje en vínculo con la vida cotidiana. **(Ver Anexo 12)**

También se impartirán temas de actualización sobre la didáctica de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, así como los resultados de investigaciones que tributen a este aspecto, en las preparaciones metodológicas

Se llevará un Registro de experiencias y sistematización, estas actividades se basan en toma de criterios que manifiesten los docentes sobre todo el trabajo realizado en función

de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una lógica integrativa heurístico-hermenéutico-transferencial, que contribuya a elevar la calidad del proceso.

(Ver Anexo # 13)

La valoración de los resultados de las acciones aplicadas a los docentes se refleja en el **(Anexo14)** incluye curso de superación y las visitas a clases.

Se visitaron 25 clases a los docentes para un 89,28 %, con respecto a la muestra, de ellas 16 fueron evaluadas de Muy Bien (MB), para un 64% y 7 evaluadas de Bien (B), para un 28 % y de Regular 2 para un 8 %; estos resultados dan cuenta de la efectividad de la estrategia, por lo que los docentes están en condiciones de aplicar las acciones de la estrategia a los estudiantes.

Estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria. **(Ver Anexo 15)**

Etapa I: Comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana

Etapa II: Explicación interconectiva y el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica de la Física con la vida cotidiana

Etapa III: Evaluación de los resultados.

Véase a continuación las especificidades de cada nivel:

Etapa I: Comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana

Objetivo-. Elaborar las acciones que contribuyan a desarrollar el pensamiento lógico para la construcción del conocimiento reflexivo de los estudiantes, a partir de lo cultural heurístico transformador sobre la base del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial, teniendo en cuenta la indagación, la búsqueda racional y la profundización del contenido con la vida cotidiana.

Indicadores: formas de utilización de la información, los datos y hechos del estudiante desde la búsqueda, indagación y la investigación; nivel de participación de los estudiantes durante el trabajo independiente.

Acciones:

Elaborar desde las clases trabajos independientes a partir de un sistema de actividades y ejercicios que den solución a problemas en la asignatura en vínculo con la vida de las

Unidades No. 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Física, para propiciar la reflexión y la emisión de juicios a través de la búsqueda y la indagación.

1. Indagar acerca de la importancia de las leyes de los gases y los procesos termodinámicos.
2. Analizar la importancia del estudio de la Electroestática, el Campo magnético y la inducción electromagnética en su vínculo con la vida cotidiana.
3. Investigar acerca de la electrización de los cuerpos, las características principales de la interacción eléctrica y su aplicación con la vida cotidiana.
4. Investigar cómo podemos disminuir el riesgo de electrocución.
5. Indagar por qué la humedad aumenta el riesgo de electrocución.
6. Investigar cómo pueden afectar a nuestra salud las tormentas eléctricas y concretamente el proceso de formación y descarga del rayo en un pararrayo.
7. Indagar como nos podemos proteger de los rayos
8. Profundizar en la importancia que tiene en la vida cotidiana el fenómeno de la Inducción electromagnética.
9. Indagar sobre la utilidad que tiene el agua para el funcionamiento de las hidroeléctricas como fuente de energía eléctrica.
10. Investigar sobre la utilidad que tiene el uso del dínamo y el transformador como fuentes de energía eléctrica en la vida cotidiana.
11. Investigar acerca del funcionamiento de los transformadores con la vida cotidiana.
12. Investigar la utilidad que tienen el transporte de energía eléctrica desde las centrales hasta el consumidor.
13. Investigar cómo ocurren los cambios de corriente o de voltaje en el funcionamiento de los transformadores.
14. Indagar sobre las fuentes generadoras y las plantas generadoras de electricidad.
15. Investigar la utilidad que tienen la vida cotidiana los transformadores, dinamo, hidroeléctricas y otros.
16. Investigar cómo se establece la relación entre la corriente eléctrica y el magnetismo. Características de la acción magnética en una bobina por la que circula corriente eléctrica y determinar las formas lógicas para la discusión del resultado.

17. Investigar sobre el efecto magnético de la corriente eléctrica: celulares, tarjetas magnéticas
18. Analizar la importancia del estudio de las oscilaciones electromagnéticas y las ondas electromagnéticas para la vida cotidiana.
19. Investigar la utilidad que tiene en la vida cotidiana el uso del desfibrilador en la medicina. Investigar la importancia de circuitos resistivo y capacitivo

Sintetizar las informaciones existentes en el Libro de Física 11. grado. I y II parte (1990), Libro de texto 11. grado provisional del perfeccionamiento (2017), Enciclopedia cubana 1000 preguntas, 1000 respuestas, tomo 3. (2018), Software "Sustancia y Campo". CubaEduca: repasador virtual. Libro de Física digital Electromagnetismo. Bachillerato Universitario. Alvarado, J.A, Valdés, P. y Varela, J.B. (2011) digital. Enciclopedia Océano 4 y 5 y el CINESOFT, entre otros.

Se sugiere que se puede realizar una diversidad de ejercicios de solución de problemas en Física atendiendo a la creatividad, la necesidad y objetivos de los contenidos y la vinculación con la vida, por lo que el docente tiene la libertad y autenticidad de elaborar sistemas coherentes y sistematizados de estos.

Evaluación-. Esta se realiza a partir de las evaluaciones sistemáticas en los diferentes momentos del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y que muestren los resultados progresivos que alcanza el estudiante, donde se evidencien los juicios y argumentaciones, valoraciones críticas, la búsqueda de soluciones que demuestren la importancia del aprendizaje desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial del primer nivel donde ha de identificar, ordenar, generalizar y describir estos contenidos para la comprensión de la vida cotidiana, lo que permite evaluar un primer patrón de logros:

Que sean capaces de poner en práctica las habilidades del pensamiento lógico desde de la búsqueda, indagación y la investigación en la solución de problemas de Física en el desarrollo del pensamiento lógico que favorezca el conocimiento científico.

EL docente debe tener en cuenta: el diagnóstico de la realidad del contexto es comprendido a partir de reconocer aquellas potencialidades del entorno para el desarrollo del docente que imparte la asignatura de Física y el compromiso social con la formación de las nuevas generaciones, que no significa un diagnóstico de información, sino una

profundización exhaustiva de las capacidades y voluntad de los sujetos actores. Se encamina a la valoración de los factores externos e internos del contexto formativo profesional, que condicionan el cumplimiento del objetivo y de las acciones propuestas en la estrategia. Se encauza a la búsqueda de las causas que limitan la construcción global de un pensamiento heurístico-hermenéutico-transferencial desde la Física que contemple una lógica integrativa, para lo cual se requiere conocer el estado inicial y las finalidades de las acciones formativas de los docentes durante su desempeño; el docente debe tener en cuenta la vinculación de la asignatura de Física con la vida, con intencionalidad formativa condicionada a elementos indispensables y necesarios para la elaboración y aplicación de las acciones, que se establecen en el propio proceso.

Etapas II: Explicación interconectiva y el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica de la Física a la vida cotidiana.

Objetivo-. Elaborar las acciones que contribuyan a desarrollar el pensamiento lógico para la explicación y construcción del conocimiento científico de los estudiantes a partir de la concreción reflexiva sobre la base del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial, teniendo en cuenta la mediación, la proyección explicativa, la construcción, concreción y la generalización.

Indicadores: formas de establecer las abstracciones por el estudiante y la concreción del conocimiento; uso de las posibilidades de la abstracción a partir de la solución de problemas en ejercicios para el estudiante y su carácter concreto; nivel de participación de los estudiantes en los ejercicios y trabajos en los laboratorios; nivel de orientación individual y grupal para el desarrollo de las acciones.

Acciones

Elaborar actividades y ejercicios que den solución a problemas en la asignatura en vínculo con la vida, donde los estudiantes puedan lograr las abstracciones, la concreción y reflexión acerca de los fenómenos y procesos del contenido de las Unidades No.1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la Física y su vínculo con la vida para promover el interés y la motivación de los estudiantes.

Sintetizar las informaciones existentes en el Libro de Física 11. grado. I y II parte (1990), Libro de texto 11. grado provisional del perfeccionamiento (2017), Enciclopedia cubana

1000 preguntas, 1000 respuestas, tomo 3. (2018), Software "Sustancia y Campo". CubaEduca: el repasador virtual. Libro de Electromagnetismo. Bachillerato Universitario digital: Alvarado, J.A, Valdés, P. y Varela, J.B. (2011) digital, Enciclopedia Océano 4 y 5 y el CINESOFT y otros, acerca de la determinación, la frecuencia de las oscilaciones de un sistema oscilatorio y la velocidad de propagación de las ondas.

Se sugiere que se puede realizar una diversidad de ejercicios de solución de problemas y de trabajos de laboratorio en Física atendiendo a la creatividad, la necesidad y objetivos de los contenidos y vinculación con la vida, por lo que el docente tiene la libertad y autenticidad de elaborar sistemas coherentes y sistematizados de estos.

Evaluación-. Esta se realiza a partir de las evaluaciones sistemáticas en los diferentes momentos del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y que muestren los resultados progresivos que alcanza el estudiante, donde se evidencie los conceptos, juicios, razonamientos, argumentaciones, valoraciones críticas desde la búsqueda de soluciones en los ejercicios y el trabajo en laboratorio que demuestren la importancia del aprendizaje desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial del segundo nivel, donde ha de razonar, valorar, criticar, entre otras habilidades lógicas que se han de aplicar en estos contenidos para la comprensión en la vida cotidiana del estudiante, lo que permite evaluar un segundo patrón de logros:

-. Que sean capaces de poner en práctica las habilidades del pensamiento lógico desde de la abstracción y la concreción, donde deberán utilizar figuras ilustrativas, esbozos o figuras de análisis, las tablas, gráficos, entre otros, en la solución de problemas en Física para el desarrollo del pensamiento lógico que favorezca el conocimiento científico.

Es válido significar que durante todo el proceso se deberá valorar la forma de socialización y comunicación del estudiante para construir su nuevo conocimiento, pues desde estas acciones se va conformando un conocimiento crítico, reflexivo y constructivo, que posibilita el desarrollo del pensamiento lógico desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial del primer y segundo nivel, constituyendo ello un tercer patrón de logros que se expresa en el ascenso en los niveles del desarrollo del pensamiento lógico desde la solución de problemas en Física.

El docente debe tener en cuenta la vinculación de la asignatura de Física con la vida, con

intencionalidad formativa condicionada a elementos indispensables y necesarios para la elaboración y aplicación de las acciones, que se establecen en el propio proceso.

Etapa III: Evaluación de resultados

Objetivo-. Valorar sistemáticamente el cumplimiento de las posibilidades de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.

Evaluación del proceso-. Se expresa en la primera y segunda etapas con carácter procesal y contempla la orientación-ejecución de tareas y acciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la sistematización de la solución de problemas en Física.

Indicador: - Correspondencia entre los resultados alcanzados en la aplicación de las acciones desarrolladas y los resultados evidenciados en la transformación de este aprendizaje con la solución de problemas en Física que, en su relación dialéctica, expresan la dinámica para su desarrollo.

Evaluación de la pertinencia -. Se valorará el carácter efectivo del desarrollo del aprendizaje con la solución de problemas en Física a partir de la participación individual y grupal como respuesta a las necesidades del estudiante en la vida cotidiana.

Indicador: -. Corroboración del tratamiento de los contenidos de la Física en la realización de tareas, ejercicios, trabajos en el laboratorio, en la solución de problemas y los resultados alcanzados por el estudiante.

Evaluación del impacto-. Valorará la significación que adquiere el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física desde lo heurístico-hermenéutico-transferencial.

Indicador: -. Veracidad de los conocimientos científicos adquiridos en la construcción del conocimiento mediado por la solución de problemas en Física a partir de transformarse su pensamiento lógico.

La determinación de todo el sistema estructural de la estrategia será comprendida e interpretada desde las condiciones necesarias previas y externas al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, condicionado por el desarrollo alcanzado en las ciencias, el acervo cultural de los estudiantes y su vínculo con la vida cotidiana, que propiciarán la necesidad de aprendizajes con características diferentes, a partir de lo que ya conoce el estudiante, desde los contenidos recibidos y los nuevos por aprender, en cuya construcción participan.

Se direcciona acciones que permitan que los docentes que imparten la asignatura de Física se apropien de los procederes didácticos que contemplen una lógica integradora de lo heurístico-hermenéutica-transferencial de la estrategia como vía expedita la cual permita potenciar la cultura formativa del docente en la praxis pedagógica, para desarrollar una sistematización consciente de las acciones que se concretan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana. **(Ver Anexo # 8)**

Conclusiones parciales del capítulo II

1. La elaboración de los fundamentos teóricos del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana permitió reconocer los avances establecidos en este proceso, al cual se le presta gran interés desde las Ciencias Pedagógicas; por lo que se denota una contextualización epistemológica y metodológica, que permite el afianzamiento de una nueva construcción, desde la perspectiva de lo holístico configuracional, toda vez que los presupuestos asumidos son bases epistémicas importantes para este tipo de constructo.
2. La elaboración del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física se erige en una construcción epistémica que avanza en la solución de los problemas hoy latentes en la enseñanza preuniversitaria, toda vez que se estipulan tres dimensiones que se interrelacionan dialécticamente: comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana, y el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica de la Física con la vida cotidiana, como alternativa científica que permite dilucidar epistemológicamente una dinámica heurística-hermenéutica-transferencial en su vínculo con la vida, que discurre desde la relación dialéctica entre procesos.
3. La construcción del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida cotidiana permite dar cuenta de una construcción praxiológica determinada por la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria, la cual se configura

como vía práctica esencial en el logro concreto de esta, a partir de determinarse tres etapas que marcan la impronta de una lógica integradora entre ellas y donde se encuentran tres etapas que son contentivas de acciones garantes de la direccionalidad de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial.

CAPÍTULO III: CORROBORACIÓN DE LA PERTINENCIA Y FACTIBILIDAD DE LOS RESULTADOS CIENTÍFICOS

Introducción

En el capítulo se realiza la valoración de la factibilidad y pertinencia de los principales resultados de la investigación, a través de la realización de talleres de socialización, la aplicación de una encuesta a especialistas y la técnica de criterio de usuario, a la vez que se presenta la aplicación de la estrategia didáctica propuesta en los tres preuniversitarios de la provincia de Santiago de Cuba, lo que permitió revelar un perfeccionamiento del proceso y mostrar sus principales resultados.

3.1 Valoración de la factibilidad y pertinencia del modelo y la estrategia didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en los estudiantes de la Educación Preuniversitaria.

Con el fin de corroborar la pertinencia y factibilidad de los aportes de la investigación, se realizaron dos talleres de socialización con grupos de especialistas, teniendo en cuenta las consideraciones siguientes: experiencia en la labor docente e investigativa en la enseñanza de la Física; conocimiento y experiencia en la Educación Preuniversitaria; conocimiento de las temáticas referidas a la Física en vínculo con la vida cotidiana.

Fueron seleccionados 28 especialistas, 10 profesores del Departamento de Física del IPU "Cuqui Bosch", 6 del IPU "Antonio Aloma" y 10 del centro provincial IPVCE "Antonio Maceo", dos metodólogos (uno provincial y uno municipal, que atienden la enseñanza), 10 docentes de experiencia de los diferentes centros de la Educación Preuniversitaria en el Municipio Santiago de Cuba. De ellos uno es doctor y ocho másteres, con 10 y 20 años de experiencia en lo que respecta a la impartición de la Física en Preuniversitario.

Previo a la realización de los talleres se les entregó un material que, de forma sintetizada, revelaba los fundamentos teóricos y prácticos en que se sustenta la investigación, exponiendo de forma clara y precisa el sistema de relaciones que emanan de las

configuraciones y dimensiones propuestas en el modelo didáctico, así como la estructura de la estrategia y las principales acciones formuladas en ella, tanto para los profesores como para los estudiantes. Se plantearon, además, algunos aspectos que debían emitir desde los juicios valorativos de viabilidad y factibilidad como: conveniencia de los fundamentos teóricos del modelo de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida; pertinencia y relevancia social del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida; pertinencia de la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria; posibilidades de aplicación y utilidad práctica de la estrategia propuesta; enriquecimiento de la propuesta investigativa desde la interpretación, propuestas y recomendaciones de los especialistas.

Fueron realizados dos talleres de socialización: **(Ver Anexo # 17)**

- Un primer taller donde se valoraron las distintas categorías de la investigación y sus argumentos para conocer cómo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y lograr un desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes.
- Un segundo taller, en que se les entregó un material resumen para conocer la significación del modelo y la factibilidad de la estrategia, para emitir sus juicios y valoraciones.

El primer taller de socialización se realiza como parte del trabajo metodológico que se desarrolla hacia la provincia y el municipio. Este taller estuvo dirigido fundamentalmente a la valoración de las categorías esenciales trabajadas en la investigación y a las categorías del modelo. Participaron los 10 profesores pertenecientes al Departamento de Física del IPU "Cuqui Bosch", 6 profesores del IPU "Tony Aloma" y 10 profesores del IPVCE "Antonio Maceo" en el Municipio Santiago de Cuba.

Un primer momento por el que transitó el taller fue el siguiente: exposición de las ideas sistematizadas en correspondencia con el diseño de la investigación y argumentadas dentro del marco teórico y praxiológico; posteriormente se expone la lógica de la investigación sobre la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de

enseñanza-aprendizaje de la Física y su vinculación con la vida; explicación de las configuraciones, relaciones y dimensiones del modelo.

En un segundo momento, fueron desarrolladas preguntas por parte de los participantes para esclarecer los aspectos imprecisos, dialogar y debatir sobre la propuesta. En la misma medida en que se desarrollaba la conversación y el diálogo, se fueron registrando las siguientes ideas fundamentales:

Sobre el valor de la propuesta: el ciento por ciento de los participantes consideró que el tema es pertinente y actual; sobre la pertinencia de las propuestas: consideraron que las dimensiones reveladas son expresión de las relaciones entre sus configuraciones como procesos; avalan el modelo propuesto, en el que se evidencia el camino dialéctico emprendido y la lógica de articulación dotada de coherencia y racionalidad, sólidas en los juicios y conceptos aportados; valoraron los fundamentos teóricos de las propuestas como pertinentes, en tanto, se constituyen en sustento desde sus principales referentes epistemológicos y praxiológicos y devienen en aspectos esenciales para su construcción científica; Reconocieron las posibilidades de aplicación de la estrategia y valoraron como relevantes las acciones para su aplicación, lo que permite reforzar el criterio valorativo para evaluar los recursos teóricos y metodológicos desarrollados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida; convinieron en destacar que las acciones derivadas de la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria, están encaminadas a potenciar el desarrollo del pensamiento lógico, la indagación, la búsqueda la comprensión desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial; se fundamentó como adecuado, tanto la regularidad dilucidada, como el proceso modelado, pues se considera esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida; se aprecia un criterio unánime en los participantes en torno al reconocimiento de una lógica investigativa coherente expresada en el nivel de correspondencia, de forma general, entre las categorías del diseño de la investigación y en la lógica interna del modelo argumentado.

Sobre las sugerencias realizadas: se recomendó seguir sistematizando los aportes realizados en la práctica docente para seguir demostrando la validez de la propuesta, al tratarse de un proceso novedoso que necesita ser apropiado por los docentes y

estudiantes; profundizar en la sistematización como aspecto de mayor complejidad en el desarrollo del pensamiento lógico del estudiante; se sugiere mayor precisión en la conceptualización de la orientación de la abstracción y la ejercitación y comprensión en la realización de problemas en Física, aspectos que fueron utilizados en la reevaluación de la propuesta.

Estos aspectos fueron tomados en consideración por la autora.

En general, las preguntas, reflexiones y valoraciones de los asistentes al taller apuntaron a consideraciones oportunas sobre la construcción teórica y metodológica del modelo y la estrategia, además en las recomendaciones encaminadas a perfeccionar las categorías del modelo, no existieron cuestionamientos sobre la pertinencia, validez y rigor científico de las propuestas presentadas, lo cual permite sustentar que se logró el objetivo general del taller de socialización, dirigido a perfeccionar el valor científico-metodológico del modelo y la estrategia propuesta.

De la lógica seguida en la ejecución del primer taller se puede resumir que se fueron sistematizando a diferentes niveles las valoraciones, sugerencias y corroboración de los aportes propuestos, quedando evidenciada la relación entre lo general y lo particular de cada caso, connotando el criterio científico de profesionales y especialistas que dominan la temática y de otros que están imbuidos directamente en esta. De igual forma, se fueron contrastando criterios que permitieron una reflexión epistemológica por parte de la investigadora.

Segundo taller de socialización.

Este taller de socialización se realiza a partir de la preparación metodológica que se desarrolla en el territorio, donde participaron dos metodólogos (uno provincial y uno municipal, que atienden la enseñanza), y 20 profesores de experiencia de los diferentes centros de la Educación Preuniversitaria, con una experiencia entre 10 y 20 años en la docencia general y en la impartición del programa de Física de 11. grado.

El objetivo específico de este taller estuvo en valorar y enriquecer el modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial y de la estrategia, como propuesta práctica, para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente: buscar puntos de encuentros y divergencias en las principales visiones referidas a las categorías y relaciones esenciales

del modelo propuesto; enriquecer las acciones propuestas en la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria, teniendo en cuenta las recomendaciones, interpretaciones y sugerencias realizadas por los especialistas; la corroboración de la factibilidad y pertinencia del modelo y la estrategia propuestos, para su implementación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

La ejecución del taller mostró la siguiente lógica: exposición oral de 30 minutos por parte del investigador, en la cual se sintetizan los principales resultados de la investigación; diálogo de saberes, que permitió analizar críticamente y comprender la conceptualización del modelo y la estrategia propuestos, cediendo espacio al reconocimiento de fortalezas y debilidades presentes de tales presupuestos y al planteamiento de proposiciones para su perfeccionamiento; elaboración de un informe detallado acerca del desarrollo del taller; aprobación del informe con el propósito de elevar el nivel de seriedad y veracidad de lo tratado en el taller.

Los metodólogos y profesores realizaron un total de 8 preguntas con la intención de lograr una comprensión eficaz del tema investigado, las cuales fueron respondidas por la investigadora, facilitando así la interpretación del resumen de tesis presentado, desde sus posiciones epistemológicas. Lo anterior, favoreció un ambiente de reflexión, intercambio y criterios valorativos sobre las principales fortalezas y debilidades de los aportes. Se hicieron además las sugerencias y recomendaciones para el perfeccionamiento de estos. Los resultados del taller se expresan en la síntesis resumida que se presenta a continuación:

La lógica de la investigación presentada se sustenta en consistentes fundamentos gnoseológicos, histórico-tendenciales y praxiológicos, lo cual permite expresar que la tesis se reconoce, desde una posición positiva y transformadora, como propuesta que contribuye al perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria.

El modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial es coherente con las particularidades del proceso que se estudia, pues a partir de las relaciones esenciales entre sus configuraciones y dimensiones, se logra sistematizar las posiciones

epistemológicas.

El modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial que se expone, en sus configuraciones y dimensiones, es coherente con las particularidades del proceso que se estudia.

Las configuraciones que conforman el modelo teórico establecen relaciones desde elementos esenciales de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial, aunque se recomienda profundizar en otras que pueden enriquecer el proceso.

1. Se valoró la posibilidad de aplicación de la propuesta práctica en otras instituciones de Educación Media Superior del país, partiendo del hecho de que todos tienen una implicación en la responsabilidad en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.
2. Se determinó que la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida que se presenta, expresa la funcionalidad lógica y gnoseológica del modelo, lo cual constituye una novedosa forma de dinamizar este proceso.
3. Se reconoció la efectividad de la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
4. Se logra, además, perfeccionar la actividad docente y con ello, la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.
5. Se recomendó extender la sistematización de los aportes de investigación en la práctica, lo que permitirá continuar demostrando su validez, en tanto constituye una dinámica heurística-hermenéutica-transferencial que facilita el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. de la Física en vínculo con la vida cotidiana.

Encuesta a especialistas **(Ver Anexo # 18)**

Para responder a esta encuesta se seleccionaron 30 docentes, de ellos 4 doctores (uno del IPU Cuqui Bosch y tres de la Enseñanza Superior) y 24 másteres, con una experiencia que fluctuó entre 10 y 20 años en la docencia relacionada con la Física y solamente dos de ellos con menos de estos años. Asimismo, se seleccionaron dos metodólogos: 1 provincial

y 1 municipal, a partir de las experiencias alcanzadas metodológicamente y el carácter direccional en el territorio.

En aras de determinar los criterios valorativos de los especialistas, en torno a la pertinencia del modelo pedagógico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida cotidiana y de la estrategia didáctica se les entregó un resumen de estos donde se recogía, además, las categorías centrales de la investigación; y luego debían dar sus criterios, después de que realizaran la lectura de la síntesis de la investigación.

Organizada toda la operación referente al primer aspecto de la encuesta, se procedió a realizar un informe con los criterios emitidos y que se resumen a continuación:

- El modelo pedagógico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana no debe ser privativo para la formación del profesional de Física, sino que debe estar presente en la formación de cualquier profesional del área de las Ciencias, teniendo en cuenta los contextos de su impartición, por lo que debe aplicarse la estrategia didáctica propuesta como variante práctica de la temática investigada.
- Este modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, como sustento de la estrategia propuesta, no solo esclarece los aspectos aún no profundizados en la impartición de la Física, en lo que al proceso de enseñanza-aprendizaje se refiere; sino que también introduce desde lo teórico-práctico, una línea directriz en el referido proceso, al permitir orientar, guiar y enriquecer los presupuestos teóricos necesarios para los profesionales en ejercicio.
- Se plantea que si bien la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física en vínculo con la vida constituye un tratamiento novedoso e importante en el desenvolvimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, no es privativa de esta esfera, pues se ofrecen las vías para lograr la vinculación con la vida desde otras asignaturas de las ciencias al proporcionar aspectos importantes en la dirección de su núcleo teórico y en especial, en su derivación práctica.

- Se considera que el modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana es susceptible de aplicarse a través de la estrategia didáctica de enseñanza-aprendizaje de Física y su vínculo con la vida cotidiana en aras de perfeccionar el proceso.
- Entre las sugerencias estuvo la idea de explicitar, desde la definición de heurística-hermenéutica-transferencial que se aporta, la necesidad de una preparación de los docentes, pues esta idea queda demasiado implícita en el proceso.
- Luego de esta consideración, se pudo colegir que la estrategia didáctica del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, sustentada en el modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, constituye una fuente práctica y básica importante por el grado de madurez que posee en su lógica interna, donde se permite efectuar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida desde las relaciones determinantes y esenciales.

Asimismo, los participantes denotaron por unanimidad que es viable la estrategia propuesta, por lo que viene a legitimar y privilegiar, desde los aspectos novedosos intrínsecos a este, la teoría didáctica actual; ya que al estar sustentado en un modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, que se erige como medio teórico que es llevado a la práctica a partir de la estrategia, permite desarrollar la indagación, la búsqueda y la comprensión, lo cual responde de manera directa a los objetivos que persigue la sociedad cubana de formar a un estudiante integral, con un pensamiento lógico y con una nueva perspectiva estratégica.

- Apuntaron, en un ciento por ciento, desde sus valoraciones, que resulta un tema novedoso en el contexto de la Educación Preuniversitaria y fundamentalmente, para la enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
- Las ideas expuestas, como resultado del análisis teórico y práctico realizado en relación con el tema, brinda la posibilidad de acceder a una propuesta pertinente

acerca de la problemática que se investiga, según hizo alusión el ciento por ciento de los participantes.

- Se reconocen las condiciones existentes para la realización de la investigación, así como la preparación que se posee en torno al tema.
- Se aprecia un criterio unánime en los participantes en torno al reconocimiento de una lógica investigativa coherente expresada en el nivel de correspondencia, de forma general, entre las categorías del diseño de la investigación y en la lógica interna del modelo argumentado.

Técnica criterio de usuario **(Ver Anexo # 19)**

Se hizo necesario continuar contrastando la pertinencia y factibilidad en aras de valorar el mayor alcance de los resultados, y para ello se adoptó el criterio de usuario⁵. Desde esta perspectiva se seleccionó una muestra de 10 metodólogos, de la provincia Santiago de Cuba, 1 de la Provincia y 1 de cada municipio (Santiago de Cuba, Palma, San Luis, La Maya, III Frente, II Frente, Contramaestre, Guamá y Mella).

Se realizó con el objetivo de que emitieran sus criterios en torno la posibilidad y realidad de poner en práctica la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Se desarrolló una exposición inicial por parte de la investigadora en la que se explicó la esencia de la investigación realizada, con énfasis en la sistematización del modelo y la estrategia didáctica para su introducción en la práctica, a la vez que se entregó el cuestionario para su llenado según sus consideraciones.

Los resultados se exponen a continuación:

- Se reconoce la pertinencia y factibilidad del modelo y la estrategia didáctica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, propuestos como aporte teórico y práctico de la investigación, teniendo en cuenta que la totalidad de los encuestados evaluaron entre cinco y cuatro la necesidad de ambos resultados, la implementación práctica y la utilidad de estas, como indicadores de medida con sus parámetros correspondientes.

- Destacaron que la lógica del modelo y la estrategia permiten la posibilidad y la realidad de establecer acciones que configuren el proceso de enseñanza-aprendizaje para una sistematización didáctica de la Física con la vida cotidiana como procesos síntesis en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial, vía para la concreción de este proceso y una necesidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.
- La dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana tuvo un buen nivel de aceptación por los usuarios, los que aportaron nuevas ideas que permiten enriquecer el resultado científico hasta ahora obtenido.

Realizando un análisis general, sobre la base de la triangulación de la información de las fuentes de corroboración (dos talleres de socialización, encuestas a especialistas y la técnica criterio de usuario) se puede afirmar, que la investigación es de actualidad, factible en su aplicación y de gran alcance, ya que engloba a todos los actores implicados para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física centrado en la sistematización didáctica de la Física con la vida cotidiana, como procesos síntesis en la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial de la enseñanza-aprendizaje de la Física, que es de fácil comprensión para la comunidad científica. Así mismo, el modelo y la estrategia, con total pertinencia epistemológica y práctica, tienen un importante valor científico en relación con las Ciencias Pedagógicas y de acuerdo con la sociedad actual y su desarrollo científico tecnológico. La Dirección Provincial de Educación en Santiago de Cuba opta por poner en práctica la estrategia didáctica para la enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

3.2 Corroboración de la aplicación de la estrategia para la enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana

La ejemplificación de la aplicación de la estrategia para la enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida se aplicó a 450 estudiantes de 11. grado de los preuniversitarios escogidos, "Cuqui Bosch", "Tony Aloma" y el IPVCE "Antonio Maceo" y a 28 docentes de Física, con la categoría de máster 26, que representa el 92,85 % del total;

categoría doctor 1, que representa el 3,57 % del total y docentes licenciados 1, que representa el 3,57 % del total.

Criterio de selección para la aplicación de la estrategia: los docentes que imparten Física en 11. Grado, las características del tipo de enseñanza y la experiencia de los docentes, período académico para la aplicación de la estrategia: septiembre de 2019 mayo de 2023
Aplicación de la estrategia.

El diagnóstico realizado al grupo seleccionado de estudiantes (450) y (28) docentes, previo a la aplicación de la estrategia, permitió revelar lo siguiente:

La muestra seleccionada estuvo integrada por los docentes que imparten la asignatura, demostraron conocimientos con respecto a los elementos del contexto de la escuela, es decir, disponibilidad de recursos teóricos, metodológicos y técnicos, entre otros.

Se pudo apreciar en ellos (estudiantes y docentes) preocupación y determinado compromiso con respecto al cumplimiento de las actividades y sus resultados, en función de sus propios intereses socioculturales para proyectar con mejor calidad su trabajo y desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador e integrador, los estudiantes demostraron compromiso con su aprendizaje.

Al indagarse la realidad, mediante un proceso de observación directa y aplicación de un diagnóstico, se pudo constatar las carencias que en el orden de lo teórico y lo metodológico-didáctico existen al impartir los contenidos de la Física y su vínculo con la vida desde lo heurístico-hermenéutico-transferencial, en la perspectiva de lo científico en la asignatura de Física, así como en el desarrollo de sus actividades; es decir, este diagnóstico revela insuficiencias similares a las encontradas en la caracterización del estado actual del objeto y el campo de esta investigación, tales como:

- Existen limitaciones en la incorporación al proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura, la indagación y la búsqueda respecto a su significado en la vida sobre los procesos y fenómenos cotidianos a partir de los avances científicos y tecnológicos que la sociedad impone.
- No se aprovecha de manera coherente y sistemática las potencialidades que ofrece el contenido de la Física en la implementación de actividades que garanticen el vínculo con la vida cotidiana en la docencia y en las actividades metodológicas.

- La orientación didáctica del proceso no ha asumido las nuevas formas lógicas de comprensión y explicación, de generalización a partir de la práctica como una actividad esencialmente integradora.
- No se revela una dinámica heurística-hermenéutica-transferencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana que satisfaga las expectativas epistemológicas de los docentes y estudiantes en la Educación Preuniversitaria.

Para la aplicación de la estrategia a profesores y estudiantes que integran la muestra, se establecieron los indicadores que se citan a continuación y que posibilitaron el reconocimiento y valoración de los cambios cualitativos, que gradualmente experimentaron los docentes y los estudiantes, como expresión de la lógica de la modelación teórica y el instrumento práctico.

Indicadores para valorar la aplicación de la estrategia: dominio y actualización del contenido y de las categorías esenciales intrínsecas: la indagación, la búsqueda parcial, la comprensión, la heurística, la hermenéutica y lo transferencial; resultados en el desempeño profesional con sus estudiantes; resultados en el desempeño de los estudiantes; con la muestra seleccionada, se procedió a instrumentar algunas de las acciones que se expresan en la estrategia para los docentes y las acciones con los estudiantes.

En primer lugar, se desarrolló en las acciones con los docentes el Curso de superación y capacitación (Ver Anexo # 10, titulado: "El proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en vínculo con la vida desde la perspectiva heurística-hermenéutica-transferencial", que permitió el tratamiento a los problemas de la enseñanza de la Física, potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina y la vinculación con la vida cotidiana, en correspondencia con las dimensiones: comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, donde se planificaron, organizaron y se proyectaron acciones dirigidas a los docentes, que enriquezcan su desempeño profesional pedagógico a través de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial y su vínculo con la vida, contribuyendo a perfeccionar dicho proceso en la Educación Preuniversitaria, teniendo como eje estructurador la Didáctica de la Física, el trabajo independiente y la integración científica,

para lograr desde la práctica profesional pedagógica el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria. Este curso de superación denotó su pertinencia, lo recibieron los 16 docentes, en el periodo comprendido entre septiembre del 2019 a mayo de 2023.

Comportamiento de los resultados:

- En la comprensión e interpretación de los conceptos fundamentales impartidos en el curso, demostraron dominio y seguridad en sus planteamientos, ya que supieron connotar y actualizarse en las categorías fundamentales pedagógicas y didácticas y su aplicación en situaciones propias del proceso de su práctica educativa.
- En el ciento por ciento de los docentes participantes, se evidenció un interés marcado por el reconocimiento de la didáctica heurística-hermenéutica-transferencial como vía expedita en la elevación del nivel de preparación para enfrentar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.
- Se demuestra que en la práctica formativa, desde la superación profesional, se logra una transformación positiva en la adquisición de una didáctica heurística-hermenéutica-transferencial sobre la base del desarrollo del desempeño profesional, demostrada en la apropiación de conocimientos.

El desarrollo de las actividades tuvo una gran connotación; pues se realizaron desde la perspectiva del trabajo grupal, a través del intercambio interactivo de los participantes, para examinar y profundizar en el sistema categorial de las Ciencias Pedagógicas, para su tratamiento desde los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, de la Didáctica en general, así como de la Didáctica de la Física, a partir de una visión heurística-hermenéutica-transferencial.

El curso de superación culminó con una actividad práctica consistente en la preparación y defensa de una concepción teórico-metodológica de una clase, la realización de un taller **(Ver Anexo # 10 y 11)**, donde cada uno de los participantes presentó una clase con una concepción didáctica desarrolladora, donde demuestran la vinculación de los contenidos de Física con la vida y teniendo en cuenta lo heurístico-hermenéutico-transferencial, atendiendo al grado y el contenido.

Los resultados alcanzados a partir de la evaluación obtenida por los participantes,

muestran su calidad y efectividad del curso: Excelente 20, para un 71,42 %, Bien 6, para un 14,28 % y Regular 2, para un 7.14%.

Los profesores que obtuvieron calificación de excelente y se destacaron por su participación y apropiación de lo heurístico-hermenéutico-transferencial de la Física y su vínculo con la vida tuvieron un mayor emprendimiento profesional en el territorio; ya que: se convirtieron en multiplicadores y gestores de este proceso, lo cual se evidenció por el apoyo que realizaron con los docentes de la asignatura tanto en su centro laboral como en otros; potenciaron acciones metodológicas y se convirtieron en activistas y colaboradores de los metodólogos Municipal y Provincial.

Con los profesionales que obtuvieron calificación de Bien y Regular, aún se debe continuar trabajando con ellos para lograr los objetivos propuestos en relación con lo heurístico-hermenéutico-transferencial de la Física y su vínculo con la vida.

Los talleres metodológicos (**Ver Anexo # 12**) constituyeron un espacio favorable para el intercambio de puntos de vistas y argumentos teóricos, entre los docentes de Física en la búsqueda de soluciones transformadoras con relación a la atención de sus necesidades formativas.

Los temas desarrollados, a través de espacios participativos y reflexivos, permitieron la confrontación de saberes y experiencias en relación con la realidad cotidiana, promoviendo un crecimiento profesional de los conocimientos, habilidades y manifestaciones de actitudes desarrolladas en el proceso de superación con una lógica integrativa desde la heurística-hermenéutica-transferencial.

El registro de experiencias y sistematización (**Ver Anexo # 13**) llevado por los docentes que constituyeron la muestra, permitió conocer y sistematizar el nivel de aceptación, debilidades y fortalezas desde lo teórico, lo práctico y los avances de su desempeño profesional con la puesta en práctica de la aplicación de la estrategia para: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

En el registro, los docentes relacionaron las siguientes consideraciones: logramos la apropiación de las herramientas pedagógico-didácticas, heurística-hermenéutica-transferencial y su concreción en los ejercicios integradores; nivel de compromiso y responsabilidad alcanzado en la preparación; elevar la calidad en la impartición del

contenido de la Física y su vínculo con la vida.

Como parte de las acciones para corroborar la validez, pertinencia y efectividad de la estrategia con respecto a las acciones destinada a los docentes. Se realizó 25 visitas a clases para un 78.1 %, con respecto a la muestra, de ellas 16 fueron evaluadas de Muy Bien (MB), para un 64 %, 7 evaluadas de Bien (B), para un 28 % y 2 evaluadas de Regular (R), para un 8 %, estos resultados dan cuenta de la efectividad de la estrategia diseñada de las acciones para los docentes. **(Ver Anexo # 19)**

Lo anterior se evidenció en el tránsito a un estadio cualitativamente superior, al demostrar en la práctica pedagógica profesional, la asunción de las herramientas pedagógicas y didácticas, corroborando la validez de la heurística-hermenéutica-transferencial.

Las clases visitadas cumplieron con las exigencias de la clase contemporánea, siendo desarrolladoras, utilizando de forma adecuada métodos productivos para la construcción del conocimiento, los medios de enseñanza, logrando integrar los conocimientos, así como sistematización de los aspectos teóricos de la didáctica y la pedagogía, la heurística-hermenéutica-transferencial, mostrando un desempeño profesional superior y de calidad.

Se logró en los docentes independencia cognoscitiva mediante procesos de socialización y comunicación, favoreciendo la apropiación del contenido y el desarrollo de un pensamiento reflexivo y creativo.

Una vez desarrolladas las actividades anteriormente relacionadas de la estrategia, se procedió a constatar el nivel de efectividad, de los que participaron en la muestra, lo cual se logró mediante la aplicación de las técnicas empíricas de la investigación científica utilizadas en la caracterización inicial, teniendo en cuenta los indicadores previstos para evaluar los comportamientos y transformaciones. Con ello, se denota una transformación cualitativa y cuantitativamente superior, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Las actividades desarrolladas propiciaron un alto impacto en los docentes y en la práctica pedagógica. No obstante, en su aplicación se evidenciaron algunas insuficiencias, que constituyen limitaciones para su implementación:

No siempre se logró la total participación de todos los sujetos implicados. Se plantearon algunas insatisfacciones centradas en la no atención adecuada de sus limitaciones por

parte de los departamentos de algunas de las escuelas, que no contribuyeron totalmente a su transformación profesional.

Como aspecto significativo se ha de tener en cuenta en el proceso de corroboración de la estrategia, los criterios de los docentes, directivos y funcionarios que participaron en determinadas actividades, criterios que fueron tomados intencionalmente por la investigadora, como un aporte más en la valoración de los resultados.

No obstante los resultados obtenidos, existen barreras u obstáculos que pudieran limitar la introducción y posible generalización de estos resultados tales como: en el contexto actual, se hace de vital importancia continuar trabajando en la formación permanente del profesional que imparte Física; no se cuenta con recursos materiales y humanos que propicien la generalización de los resultados; la no comprensión y motivación por parte de algunos docentes de la importancia de esta para enfrentar los nuevos retos de la sociedad cubana en la contemporaneidad; la situación epidemiológica de la provincia y el país: COVID-19, en un momento y posteriormente, la situación económica del país.

Se procedió a instrumentar las acciones que se expresan en la estrategia para los estudiantes **(Ver Anexo #15)**

La aplicación de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria, se realizó durante los cursos 2019-2023, en los preuniversitarios urbanos "Cuqui Bosch" y "Antonio Alomá" y el IPVCE "Antonio Maceo".

La aplicación de la estrategia permitió a los estudiantes desarrollar habilidades necesarias que, de manera independiente y flexible, pudieran acometer todas las actividades independientes, en las que tuvieron la posibilidad de transitar por los diferentes niveles de desempeño cognitivo.

La aplicación de la estrategia comenzó a implementarse con la muestra seleccionada (450) donde se pusieron en práctica las acciones de la primera etapa, encaminada desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial para propiciar la solución de problemas en Física y su vínculo con la vida.

Las acciones fueron instrumentadas desde la impartición del programa de la asignatura, a través de las diferentes clases de las unidades, donde el estudiante con la orientación del docente se encaminó a la práctica sistematizada de un conjunto de problemas

relacionados con las unidades de la asignatura, esta se realizó a través de diferentes vías donde, además, se tuviera en cuenta su correspondencia con el contenido de mayor complejidad.

Los estudiantes de octavo grado de la muestra seleccionada (450) presentaron un nivel medio de desarrollo cognitivo, ya que aún muestran limitaciones en cuanto a la indagación, la búsqueda y la comprensión de los procesos y fenómenos físicos estudiados en las unidades de la asignatura, se aprecia un débil razonamiento ante los contenidos de la Física, bajas calificaciones en los estudiantes por el insuficiente análisis heurístico-hermenéutico-transferencial, deficiencias de los estudiantes en la búsqueda de información y su procesamiento, insuficiente solución de los problemas que se plantean en las unidades, entre otras limitaciones que son expresión del bajo desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes que limitan la construcción del conocimiento científico.

Asimismo, se trabajó durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física a partir de la puesta en práctica del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial, para preparar a los estudiantes, dadas sus características, con visión de futuro hacia la investigación científica, para que se identificaron con los pasos del método científico, tales como: 1) Formulación de un problema que motiva hacia la investigación, 2) Enunciado de conceptos, juicios, razonamientos, 3) Indagación y búsqueda de datos, y 4) Análisis e interpretación de los datos.

Durante la primera etapa se denota, ante la realización del sistema de ejercicios de solución de problemas a través del trabajo independiente, los siguientes aspectos:

La búsqueda y la indagación de los estudiantes se logra a través de la orientación sistemática en la búsqueda y uso de información amplia y variada para encontrar en la biblioteca, internet, software educativo, entre otras vías, dígame búsqueda de conceptos, concepciones sobre una temática determinada, lo que permitió identificar la necesidad de garantizar su actualización, participación, socialización, comunicación individual y grupal en la adquisición de nuevos conocimientos.

El docente realizó la orientación de los trabajos independientes con la utilización de bibliografías, buscar en la enciclopedia Océano 5, Enciclopedia cubana 1000 preguntas, 1000 respuestas, Ecured, CubaEduca: repasador virtual, Google académico, software

educativo, CINESOFT, videos con tales fines, para promover la indagación y la búsqueda en la investigación, que se determinó a partir de la realización de ejercicios y tareas de los contenidos de la asignatura que permitieran profundizar en estos y dar solución de problemas en Física y su vínculo con la vida cotidiana y con ello, promover una nueva forma de desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

A través del sistema de ejercicios se estimuló la investigación que propició la participación individual y grupal, de forma que los estudiantes pudieron: transformarse y lograr con las acciones impactos de gran significación:

1) teoría cinética molecular y termodinámica, 2) campo eléctrico y el campo magnético asociado a él 3) el fenómeno de la inducción electromagnética, 4) relación entre los campos eléctricos y magnéticos 5) inducción electromagnética y 6) oscilaciones y ondas electromagnéticas y 7) construyeron sus conocimientos.

Esto condujo a la elaboración de juicios, criterios, que permitieron comprender el contenido a partir del objeto de análisis, y elaboraron sus propios razonamientos acerca de la utilidad del uso, ventajas y desventajas de estos contenidos y su vínculo en la vida cotidiana, así como el desarrollo de los adelantos científicos tecnológicos.

Los trabajos independientes realizados promovieron el desarrollo de otras habilidades como análisis, síntesis, comparación, reflexión, argumentación, los cuales fueron de utilidad para el desarrollo del pensamiento lógico, pues abordaron con profundidad la importancia del estudio de la termodinámica, electromagnetismo y la tecnología.

Participaron todos los estudiantes de la muestra a través de equipos conformados para este fin, donde se aprecia una profunda sistematización de las informaciones existentes en el libro de texto, la biblioteca, internet, software, centros comunitarios, entre otros.

Se demuestra una alta independencia cognoscitiva en los estudiantes al realizar las investigaciones orientadas acerca de la termodinámica, electrización de los cuerpos, el campo magnético, el fenómeno de la inducción electromagnética, la relación entre el campo eléctrico y magnético, oscilaciones y ondas electromagnéticas, a partir de los ejercicios de solución de problemas. Todo ello propició la comprensión de contenidos más complejos en el conocimiento de la naturaleza, la sociedad, el desarrollo de una cultura en

los estudiantes en correspondencia con el desarrollo social en vínculo con la vida, lo que constituyó un impacto.

Ello permitió alcanzar el primer patrón de logros: fueron capaces de poner en práctica las habilidades del pensamiento lógico desde de la indagación y la búsqueda, la investigación en la solución de problemas en Física en vínculo con la vida, el desarrollo del pensamiento lógico que favorezca el conocimiento científico, pues lograron la solución de problemas, a partir de la colaboración grupal, como una forma de articular los conocimientos científicos desde la lógica heurística-hermenéutica-transferencial con un mayor grado de definición de los contenidos de la Física y su vínculo con la vida, donde demostraron los hechos, fenómenos y procesos físicos estudiados que se construyen a partir de los ejercicios y el trabajo independiente en la solución de problemas, demostrando no solo transformación, sino también un impacto

Se verifica en esta etapa una apertura hacia la cooperación de los estudiantes en el propio proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, al descubrir los mecanismos propiciadores de lo heurístico-hermenéutico-transferencial desde el descubrimiento a partir de la indagación y la búsqueda, así como de la investigación, los cuales generan aprendizajes significativos, al ser posible relacionar los contenidos con su realidad, lo cual hace que se eliminen las limitaciones existentes.

Este momento de sistematización de los contenidos en Física, estuvo vinculado al proceso cognitivo y a los objetivos de estudio, permitió también activar esquemas estratégicos, dinamizándolos desde su propia actividad del aprendizaje heurístico-hermenéutico-transferencial, en la cual fue posible contrastar la especificidad del trabajo individual y grupal, en la confrontación de opiniones y percepciones puestas en común, como estrategia de desarrollo del pensamiento lógico en la construcción del conocimiento científico. El trabajo grupal se convirtió en elemento dinamizador para la incorporación de los estudiantes a su proceso heurístico-hermenéutico-transferencial, a partir de la correspondencia de los contenidos impartidos en la asignatura de Física con la vida cotidiana; aspecto que permitió que los propios estudiantes lo asumieran como un hecho colectivo, de colaboración y sobre todo, de sentido de pertenencia.

Se consolida la presencia de este primer patrón de logro, como un estadio en el que los estudiantes, alcanzarán la comprensión de los aspectos más generales del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial porque articularon las habilidades lógicas para solucionar problemas que se sintonizan con su realidad sociocultural individual.

Se percibe en este proceso un nuevo nivel de esencialidad en el aprendizaje, en el cual los estudiantes van incorporando los procedimientos fundamentales que les permiten dar solución a los problemas planteados en el proceso de enseñanza-aprendizaje; sobre la base de la motivación para la discusión de los contenidos.

Durante la segunda etapa, referente a la explicación interconectiva y el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica de la Física a la vida cotidiana, se aprecia en los estudiantes la solución de problemas en Física, lo cual constituyó un sustento que transformó la forma de adquirir el conocimiento, la realización de ejercicios propició los resultados de forma individual y grupal, con lo cual pudieron reflexionar, abstraerse, formar conceptos, juicios, razonamientos y generalizaciones.

El desarrollo del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial constituyó un aspecto favorable en la solución de problemas en Física. De esta forma se realizó la orientación e identificación del ejercicio, tarea o problema para darle solución, de forma individual y grupal de socializar y comunicar la información, así como determinar las formas lógicas para la discusión del resultado, lo cual permitió extraer conclusiones y crear nuevos conocimientos e identificar situaciones problémicas, desarrollando las habilidades para solucionar problemas en Física.

Los ejercicios para el tratamiento de los diferentes contenidos de las unidades: 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del programa, además de favorecer el tratamiento de contenidos de difícil comprensión, permitieron al estudiante comprender, reflexionar, y lograr una representación de fenómenos físicos muy abstractos, que requieren una modelación de aquello que no es visible al ojo humano, como son los procesos termodinámicos, el campo eléctrico, el campo magnético de los imanes, la inducción electromagnética, las oscilaciones y ondas electromagnéticas, entre otros hechos y fenómenos físicos y su vínculo con la vida.

De esta forma se concreta una nueva visión de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje y a través del cual se puede transitar por las habilidades lógicas del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial y se logra hacer más activas las clases con una participación protagónica del estudiante que, a través de su trabajo independiente con diferentes tareas, complementa el contenido recibido en intercambio con el docente, además, es expresión de su independencia cognoscitiva, pero, a la vez, del intercambio estudiante-estudiante. Previo al desarrollo de estos ejercicios se elaboraron materiales que sirvieron de guía para la preparación y realización de las actividades, favoreciendo el trabajo individual y grupal de los estudiantes.

En la presentación de los resultados de los ejercicios y tareas, los estudiantes exponen las valoraciones de los resultados del análisis de las informaciones consultadas e intercambiadas con el colectivo de estudiantes a través de la realización de seminarios, trabajo en el laboratorio, del trabajo independiente, de esta forma los razonamientos, valoraciones entre docente-estudiante y estudiante-estudiante permiten extraer conclusiones y generalizaciones, y crear nuevos conocimientos, socializar y comunicar los resultados, e identificar nuevas situaciones problémicas, enriqueciendo las habilidades para solucionar problemas en Física.

Los estudiantes pudieron relacionar la corriente eléctrica y magnetismo, así como las características de la acción magnética en una bobina por la que circula corriente eléctrica y determinaron las formas lógicas para la discusión del resultado. De igual forma, los estudiantes pudieron interpretar las características del campo magnético de la Tierra.

La mayoría de los estudiantes desde sus abstracciones explicaron la utilización práctica del efecto magnético de la corriente eléctrica: en el motor eléctrico de corriente directa, bocina electrodinámica en un generador, en un transformador y otros, así como extraer conclusiones y crear nuevos conocimientos.

Aplicaron en la vida cotidiana los aspectos referentes al estudio de los fenómenos electromagnéticos con una visión holística.

La aplicación de la segunda etapa propició el segundo patrón de logro: dicha sistematización de la solución de problemas en Física desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial. La participación de los estudiantes en el proceso de

enseñanza-aprendizaje de la Física a partir de la solución de problemas desde la ejemplificación del sistema de ejercicios aplicados, tuvo éxito superando la postura reduccionista y esquemática que aún prevalecía en el contexto áulico.

La lógica surgida de la construcción y solución de situaciones problemáticas a partir de potenciar las habilidades lógicas del proceder de este nivel, condujo a discusiones y criterios válidos, surgiendo pautas para la cooperación y puesta en práctica de las experiencias obtenidas del vínculo con la vida, permitiendo la comprensión.

A partir de la dimensión desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana se logró estructurar una dinámica personal en los estudiantes desde la generación de espacios creativos que emergieron de la intervención, la concreción y la generalización, en los cuales se propició una mayor discusión entre los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, creándose así las condiciones para un tercer patrón de logro, que se corrobora en la dinámica heurístico-hermenéutico-transferencial, en la cual se da el salto cualitativo en las actividades del aprendizaje heurístico-hermenéutico-transferencial desde lo cual es posible inferir la necesidad de establecer nuevos niveles críticos que posibiliten la aparición de posturas epistemológicas y metodológicas diversas y trascendentes y que transformaron el pensamiento lógico de forma cualitativa desde la utilización del conocimiento físico y su transferencia con la vida cotidiana, esta dimensión integra el tratamiento de los contenidos de la Física con orientación hacia los procesos formativos en su vínculo con la vida, tratando en todo momento de reflexionar y buscar respuesta que logre sistematizar los conocimientos desde una lógica integración de los fundamentos que sustentan la enseñanza de la Física y el conocimiento de esta donde se establecieron acciones interpretativas de aprendizajes que condujeron a perfeccionar el proceso con una intencionalidad formativa de carácter novedoso en el aprendizaje de los estudiantes, con el objetivo de proporcionar un nivel superior de aprendizaje a partir de la sistematización de los contenidos.

También se hizo posible incorporar los estudiantes a sus decisiones sobre qué estudiar, cómo estudiar y los medios y procedimientos para hacerlo desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial y la aprehensión de los contenidos que revelen la

intencionalidad del desarrollo del pensamiento lógico, con la finalidad de incorporar a su proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física todos los elementos motivadores que permitan asumir la práctica fenoménica de problemas de Física, desde una concepción movilizadora de los sistemas cosmovisivos de interpretación y análisis de la realidad del entorno natural y social en vínculo con la vida.

Evaluación de la estrategia didáctica

La factibilidad se demostró utilizando una prueba de entrada y otra de salida (**Ver Anexo # 16**), una escala valorativa en Alta, Media y Baja para comparar los resultados en diferentes momentos de la muestra seleccionada.

La prueba de entrada mide qué conocimientos tiene el estudiante acerca de la electricidad y sobre oscilaciones electromagnéticas que permitirá valorar en qué condiciones están los estudiantes de la muestra seleccionada antes de aplicar la estrategia para poder posteriormente comparar. Con la esta se pudo valorar cómo los estudiantes de la muestra han desarrollado habilidades para la búsqueda, indagación e investigación de la información a través de las clases de Física.

La prueba de salida mide qué conocimientos tiene el estudiante acerca de la electricidad y sobre oscilaciones electromagnéticas, fenómenos de la inducción electromagnética y campo magnético que permitirá valorar en qué condiciones están los estudiantes de la muestra seleccionada después de aplicar la estrategia. Con esta se pudo valorar cómo los estudiantes de la muestra han desarrollado habilidades para la búsqueda, indagación e investigación de la información a través de las clases de Física logrando la transformación deseada.

Después de estos pasos, se les solicita a los estudiantes que apliquen los conocimientos adquiridos en la solución de problemas identificados en relación con la vida cotidiana.

Estos resultados evidencian un cambio favorable en la comprensión de los contenidos de la Física y su vínculo con la vida, respecto al momento inicial en que se encontraban los estudiantes, relacionado con los temas: inducción electromagnética, oscilaciones electromagnéticas electrostáticas, ondas electromagnéticas, campo magnético uniforme, mediante el desarrollo y aplicación de los ejercicios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues 400 estudiantes, que representa el 88,88 % de la muestra, adquirieron el

tercer nivel de conocimiento (creativo); estos, en sus respuestas, evidencian conocimiento respecto a los contenidos; pues no se limitaron a lo descrito en las preguntas, sino que son capaces de ejemplificar creando nuevas situaciones, estableciendo relaciones en otros ámbitos de la vida práctica que es donde se refleja la relación del hombre con la vida cotidiana; 40 estudiantes, que representan el 8,88 %, en el segundo nivel (aplicativo), aún no son capaces de crear nuevas situaciones, pero sí de establecer relaciones entre los conocimientos que poseen y sólo 10 estudiantes se encuentran en el nivel reproductivo para un 2,22 %, lo que significa que hubo un aumento gradual en la adquisición de conocimientos identificados desde el uso del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial.

Otros impactos se constatan a través de los trabajos e investigaciones orientadas, donde se garantizó la participación del estudiante en eventos de monitores en la base, concursos, así como la creación de Sociedad Científica sobre el Programa de Ahorro de Energía del Ministerio de Educación (PAEME) con resultados significativos a partir de la socialización y la comunicación de los nuevos conocimientos, expresión del desarrollo del pensamiento lógico, de lo heurístico-hermenéutico-transferencial.

Particular significado tuvo la realización de visitas en el entorno de la comunidad para el intercambio y socialización de los conocimientos de los estudiantes con algunas instituciones como: la Empresa Eléctrica, el CENEA, que resultaron no solo de interés del estudiante, sino un intercambio individual y grupal permitiendo un mayor desarrollo de las habilidades, lo cual revela un ascenso en la adquisición del conocimiento desde el uso de vías más interesantes para el estudiante. Para la realización de estas visitas se orientó al estudiante cómo participar, en qué aspectos reflexionar, cómo comunicar y socializar desde procedimientos heurístico-hermenéutico-transferencial en el desarrollo del pensamiento lógico.

Se crearon equipos de trabajo a partir de la participación de estudiantes más activos con otros menos comunicativos con la ayuda de un monitor que contribuyó al intercambio de saberes para su posterior presentación de forma grupal ante el docente, lo que motivó a los estudiantes hacia una mayor socialización de los conocimientos sobre el vínculo de la Física con la vida cotidiana.

En el informe de los resultados, presentados por el estudiante, el docente promovió el seguimiento e incentivó la continuidad del intercambio mediante la retroalimentación y nuevas interrogantes que se les plantearon.

Para la selección de los aspectos en la comunicación y socialización de los resultados en las instituciones de la comunidad, se tuvo en cuenta aspectos como: los objetivos del programa de Física de 11. grado, atendiendo al vínculo con la vida cotidiana, la identificación de problemas en Física y su problematización en la teoría y la práctica; posibles soluciones que dan respuestas a las necesidades de la cotidianidad.

Para evaluar la participación del estudiante se tuvo en cuenta dos momentos esenciales:

- En la presencialidad, pues a través de la participación del estudiante en otras actividades evaluativas como seminarios, trabajos independientes, evaluaciones sistemáticas, consultas al software, internet, entre otras, que aportan información, desde la que se garantizó la evaluación individual y diferenciada del estudiante.
- Se tuvo en cuenta aspectos como: cumplimiento de los objetivos en el programa de Física; claridad y coherencia de las ideas expresadas; capacidad de resumir y del uso del vocabulario de la asignatura; calidad de los argumentos, reflexiones y preguntas realizadas en el intercambio entre estudiantes de la muestra seleccionada. Como aspecto general, se establecieron reglas como: compartir o refutar criterios, argumentos o juicios respetando las diferencias individuales, así como la claridad en las respuestas.

Estas actividades permitieron profundizar en aquellos contenidos que, por su complejidad, requieren un tratamiento del contenido en la presencialidad, siendo esto una forma para que el estudiante comunique y socialice sus inquietudes y opiniones frente a determinados temas relacionados con la vida cotidiana, así como se favoreció el desarrollo de habilidades comunicativas y participativas mediante la interacción entre docente-estudiante y estudiante-estudiante.

Las actividades de aprendizaje heurístico-hermenéutico-transferencial constituyeron espacios de reflexión, valoración, intercambio entre estudiantes, y entre estos y el docente; la exposición de ideas, juicios, razonamientos, opiniones críticas que, de forma intencionada por el docente, bajo su dirección y a disposición del colectivo de estudiantes

permitió asumir, de forma individual y grupal, posiciones críticas, razonamientos y argumentaciones.

De esta forma, constituyó un medio para el trabajo con las habilidades de la asignatura, la realización de ejercicios desde el proceder heurístico-hermenéutico-transferencial, al descubrir junto al docente aprendizajes significativos que dinamizan su aprendizaje heurístico-hermenéutico-transferencial y con ello, la comprensión de hechos y fenómenos físicos que tienen lugar en la vida cotidiana, lo que favoreció el desarrollo del pensamiento lógico.

Esto fue posible al alcanzarse resultados significativos con la participación en las actividades de los estudiantes en más del 96%, y una discusión colectiva para la socialización de estos en un 97%, durante el desarrollo de las clases de Física.

Estos datos permitieron valorar el proceso, la pertinencia y el impacto en la adquisición de conocimientos y la independencia cognoscitiva, considerando el desarrollo del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial alcanzado por los estudiantes, al ser capaces de reconocer la posibilidad de elaborar, compartir, comunicar nuevas ideas y conceptos, y reconstruir sobre lo aprendido, reflejando una sistematización que da lugar a la comprensión, apropiación y solución de problemas en Física.

La aplicación del proceder heurístico-hermenéutico-transferencial en vínculo con la vida para en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes, revelado en la construcción del conocimiento científico, condujo a la comprensión e interpretación de los estudiantes en el uso de nuevos procedimientos para el aprendizaje reflexivo entre estudiantes y docentes.

De esta forma, los estudiantes adquirieron las habilidades que les permitieron, desde una reflexión crítica, emitir juicios, razonamientos, generalizaciones, abstracciones en la aprehensión del contenido de la Física, fomentaron nuevas relaciones personales y se apropiaron de nuevos contenidos teóricos. Desde la evaluación de la estrategia didáctica se replantea los objetivos que se ha de lograr en el estudiante en relación con la apropiación, interpretación, reflexión, y valorar su actuación que propicien el desarrollo del pensamiento lógico heurístico-hermenéutico-transferencial en vínculo con la vida.

Conclusiones parciales del capítulo III

1. La eficacia y validez del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, la pertinencia de la estrategia propuesta, se constató mediante la valoración científica efectuada en los talleres de socialización, encuestas a especialistas y el criterio de usuario, para dar cuenta de la factibilidad y valor científico metodológico que se presentan, lo que permitió significar la pertinencia epistemológica y práctica de ambos aportes en el proceso investigado.
2. La aplicación de la estrategia propuesta en el Municipio de Santiago de Cuba, permitió corroborar su eficacia en el perfeccionamiento de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, a partir de revelar una evolución progresiva hacia niveles superiores de desarrollo.
3. En la aplicación de la estrategia se reconoce que el estudiante, desde el proceder heurístico-hermenéutica-transferencial, logra una participación activa y un aprendizaje significativo expresado en la apropiación y la búsqueda de información que permitieron redescubrir necesidades cognitivas y favorecer el desarrollo de su pensamiento lógico, lo cual se hizo viable con el uso de software, videos, los ejercicios y otros medios, promoviendo un acercamiento hacia la comprensión y vínculo con la vida cotidiana y con ello, a las necesidades educativas y sociales desde los objetivos generales de la Física para este tipo de enseñanza.
4. La evaluación de la estrategia didáctica, desde su significación como proceso, su pertinencia e impacto, reveló la importancia de la investigación a partir de las transformaciones alcanzadas en los estudiantes, lo cual permite concluir que resulta factible su aplicación a partir de los patrones de logros y la proyección de los estudiantes hacia los nuevos conocimientos en la asignatura.

CONCLUSIONES GENERALES

- 1-. La fundamentación epistemológica, histórica y praxiológica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida permitió revelar inconsistencias teóricas y metodológicas en la articulación integradora de las categorías esenciales que expresan las limitaciones en el proceso formativo de los estudiantes hacia una posición indagadora y de transformación en el desarrollo del pensamiento lógico que integre en una nueva dinámica la actividad investigativa contemporánea y la orientación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida; estas inconsistencias dificultan las exigencias de las necesidades de la educación actual y sus características en la Educación Preuniversitaria y la necesidad de superar las concepciones tradicionales y esquemáticas de los métodos de enseñanza-aprendizaje utilizados por los docentes.
- 2-. El modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida manifiesta las relaciones esenciales entre los procesos que lo integran, direccionadas a la búsqueda de un constructo que relacione lo heurístico-hermenéutico-transferencial, para poder transitar hacia una modelación teórica que sea expresión de una lógica integradora del proceso, la cual tiene su connotación praxiológica con la estrategia didáctica propuesta, al convertirse en el instrumento práctico de la investigación.
- 3-. A partir del análisis relacional entre los movimientos coexistentes, surge una regularidad esencial del proceso modelado: la lógica integradora que se establece entre la comprensión de la Física y su vinculación con la vida, como base para la explicación interconectiva de la Física con la vida cotidiana que direcciona el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica del vínculo de la Física con la vida cotidiana como procesos síntesis en la dinámica heurístico-hermenéutica-transferencial, la cual connotó la necesidad de establecer una estrategia didáctica como instrumento para el logro de un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, creado en función de la transformación del objeto de investigación, y se genera un proceso didáctico en la práctica integradora.
- 4-. La relación lógico-dialéctica que se desarrolla a través de la interpretación cualitativa de los resultados alcanzados con la aplicación de la estrategia propuesta y en la valoración

de la pertinencia de los principales resultados de la investigación, a partir de la realización de talleres de socialización con especialistas, encuestas y criterios de usuarios, permitió valorar la pertinencia y factibilidad del modelo didáctico, al considerar como novedosas las nuevas relaciones que emergen del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, así como reconocer su viabilidad práctica a través de la estrategia.

5.- Se reconoce por los especialistas la utilización de recursos didácticos y pedagógicos en el proceso, lo que permitió corroborar la significación del modelo y la viabilidad de la estrategia, para favorecer el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida,

6.- La aplicación de la estrategia propuesta demostró la transformación cualitativa y progresiva en el desempeño de los estudiantes y profesores a través del sistema de acciones aplicado, lo que permitió operar cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida confiriéndole un carácter científico e integrador, heurístico-hermenéutico-transferencial.

RECOMENDACIONES

1-. Propiciar el desarrollo de investigaciones que revelen nuevas esencias del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, en la Educación Preuniversitaria.

2.-Es necesario articular el modelo y la estrategia en su totalidad, desde la complejidad y el carácter holístico y dialéctico que ello presupone, sobre todo por el carácter de su generalización y lograr una aplicación consecuente con el desarrollo educativo.

3.- Se requiere el logro de una concreción de los resultados científicos de esta investigación, no solo para estos centros educativos, sino también para otros empeñados en el mejoramiento pedagógico y didáctico del quehacer cotidiano en estos centros.

4-. Promover e implementar la formación y superación de los profesores del país en aras de consolidar un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida caracterizado por lo heurístico-hermenéutico-transferencial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A., Del Mar Aragón-Méndez, M., & Oliva-Martínez, J. M. (2017). Modelos científicos: significado y papel en la práctica científica- Scientific Models: meaning and role in Scientific practice. *Revista Científica del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*, 3(30), 155. <https://doi.org/10.14483/23448350.12288>
2. Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un Punto De Vista Cognoscitivo*. México Trillas. Tipos De Aprendizaje.pdf [34wm56gk2ml7] p. 49.
3. Addine, F., Soca, A., y Recarey, S. (2002). Principios de la dirección del proceso pedagógico. En *Compendio de Pedagogía*. Compilador Gilberto García Batista. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
4. Addine, F. y otros (2004). *Didáctica. Teoría y Práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, p.10
5. Addine, R. (2006). Estrategia para potenciar la cultura científica desde la Química en el preuniversitario cubano. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Ciudad Habana.
6. Agudelo, G. (2008). Método heurístico en la resolución de problemas matemáticos. Recuperado de <http://repositorio.utp.educo/dspace/bitstream/11059/990/1/3722107A281.pdf>.
7. Aguilar, L. (2018). "La enseñanza de la Física con enfoque investigativo a partir del uso de problemas cualitativos y la vinculación con la historia de la ciencia", *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/atlante/2018/09/fisica>.
8. Aguilera, D., Martín, T., Valdivia, V., Ruíz, Á., Williams, L., Vílchez, J. M. y Perales, F. J. (2018). La enseñanza de las ciencias basada en indagación. Una revisión sistemática de la producción española. *Revista de Educación*, 381, 259-284. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-381-388>
9. Álvarez, C. (1999). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

10. Álvarez, C. y Álvarez, R. (1997). Hacia un currículo integral y contextualizado. Academia.
11. Arteaga, V., Arteaga, A., & Del Sol M, J. (2016). La enseñanza de las ciencias en el en el nuevo milenio. Retos y sugerencias. Revista Universidad y sociedad. Disponible en <http://rus.ucf.edu.cu/>.
12. André, V. (2015). La comprensión de los problemas de texto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física, en el décimo grado del distrito Ingombota, provincia de Luanda. [tesis doctoral. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona”] Ciencias Pedagógicas.
13. Antolín, F., y Calderón, R. (2014). 75 experimentos en aula. Secciones Bilingües de Eslovaquia. I Física y Matemáticas, II. Química y Biología. Agregaduría de Educación. Embajada de España en Eslovaquia. <http://www.mecd.gob.es/eslovaquia/dms/consejerias-exteriores/eslovaquia/publicaciones/material-did-ctico/75experimentos2014.pdf>
14. Barrera, M. (2000). Enseñanza para la comprensión. Material Básico. Bogotá: Fundacies.
15. Becco, G. (2006). Vygotsky y teorías sobre el aprendizaje. [Recuperado el 12 de abril de 2008 en [Recuperado el 20 de Noviembre de 2006 en [http://www.ideasapiens.com/autores / Vygotsky/ teorías _%20sobreel%20aprendizaje%20en%20vygotsky.htm](http://www.ideasapiens.com/autores/Vygotsky/teorias_sobre_el_aprendizaje_en_vygotsky.htm)]
16. Boscan, M., y Klever, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. Revista Escenarios. 10(2): 7-19. Disponible: [http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/10\(2\)/articulo_1.pdf](http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/escenarios/10(2)/articulo_1.pdf). Consultada el 15/01/2018
17. Blanco, A. (2001). Introducción a la sociología de la educación. Pueblo y Educación.
18. Bloom, J. (2007). A theoretical model of learning for complexity: Depth, extent, abstraction, and Annual Meeting of the American Educational Research Association. www.jeffbloom.net/docs/CmplxTchg_LrngModelAERA07.pdf

19. Bransford, J., & Schwartz, D. (2001). Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications. *Review of Research in Education*, 24, 61-100. Recuperado de: [http://aaalab.stanford.edu/assets/earlier/Rethinking transfer a simpleproposal with multiple implications.pdf](http://aaalab.stanford.edu/assets/earlier/Rethinking%20transfer%20a%20simpleproposal%20with%20multiple%20implications.pdf)
20. Blythe, T. (1999). *La enseñanza para la comprensión. Guía para el docente*. Buenos Aires: Paidòs
21. Cerecedo, H., y Padilla, P.(2021). Física aplicada: apoyo al combate de la pandemia COVID-19. *Revista Digital Universitaria* Vol. 22, Núm. 2. <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.2.6>
22. Colectivo de autores. (1990). *Libro de Física onceno grado I parte*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
23. _____, (1990). *Libro de Física onceno grado II parte*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación.
24. _____, (2017). *Libro de onceno grado: provisional del perfeccionamiento*. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación
25. Campistrous, L., y Rizo, C. (1999). *Didáctica y Resolución de Problemas*. Pedagogía 99, La Habana. Cuba.
26. Castellanos, D. et al. (2000). El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la secundaria básica. La Habana: ISPEJV. En soporte digital, p. 152
27. _____. (2001). *Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador*. Colección Proyectos. ISP " Enrique José Varona". La Habana. Cuba.
28. _____. (2005). *Estrategias para promover el aprendizaje desarroollador en el contexto escolar*. Congreso de Pedagogía.
29. Castorina, j. (s/f). *Problemas Epistemológicos de las Teorías del Aprendizaje en su Transferencia a la Educación*.
30. Cocinero, P. (2015). *Método heurístico y sus incidencia en el aprendizaje del algebra*. Tesis para obtener el grado de licenciatura en la enseñanza de la Matemática y Física. Universidad Rafael Landivar, Quetzaltenango, Guatemala.
31. Conesa, F. (2019). *Transferencia versus transmisión de conocimiento: los nuevos sexenios*. <https://www.universidadsi.es/transferencia-versus-transmisionde-conocimiento-los-nuevos-sexenios/>

32. Contreras, J., Cárdenas, Y. y Curbelo, H. (2015). Generalización, limitación e integración conceptual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. *Atenas*, 2(30), 92-108.
33. Cruz, L. (2012). Reseña y aportes de la hermenéutica: miradas desde el constructivismo. *Revista psicología universidad de Chile*, 57-84. Obtenido de <http://revistapsicología.uchile.cl/index.php/RDP/article/view/19983/21137>
34. Davýdov (1974). Tipos de generalización en la enseñanza. *Pueblo y Educación*, La Habana, 1974
35. De Kereki, F. (2003). Modelo de entornos de aprendizajes. En: Tesis doctoral no publicada, Universidad Politécnica de Madrid, España. S.I. ResearchGate <https://www.researchgate.net/publication/344120420...>
36. Delors, J. et al., (1997). La educación encierra un tesoro: Informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno. Unesco.
37. Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2022). Despaigne, J., Cuadréns, A., & Pérez, L. (2022). Estrategia didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física desde lo heurístico-hermenéutico-transferencial. *Edusol Vol. 22. Num, Esp.* pp. 295-310 <http://edusol.cug.co.cu>.
38. Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2023). Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2023). Concepción para la estrategia didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. *Revista Maestro y Sociedad*, Vol. 20, No. 3, pp. 820-827. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/issue/view/324>
39. Del Ponte, J. (2016). Intervenciones en la transferencia –jacques lacan. <http://javiardelponte.wordpress.com/intervenciones-en-la-transferencia-de-Jacques-lacan/>
40. Díaz, F. (2006). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.
41. Díaz, J. (2008). *Hermenéutica y Educación*. Editorial Corona. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Maracay. Venezuela.
42. Díaz, I. & López, A. (2012). El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador y su relación con el trabajo metodológico

<file:///C:/Users/TEMP.UO.010/Downloads/document.pdf> [Consulta: 10 de diciembre del 2012].

43. Dilthey, W. (1900). "The rise of hermeneutics". En: Connerton, P. (ed), *Critical sociology*, Penguin, Nueva York, 1976.
44. Donatién, J. (2011). *Estrategia de formación didáctica del profesor de Física en el contexto escuela-comunidad*. Santiago de Cuba: Tesis defendida en opción al título científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Santiago de Cuba.
45. Elfriede, W. (s/f). *La Transferencia en el Aprendizaje*. Universidad de Texas. Austin
46. Encarta. (2009). *Biblioteca de consulta. Definiciones de tecnología*. Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
47. Escudero, C., González, S., & García, M. (2016). Resolución de Problemas en el Aula de Física: Un análisis del discurso de su enseñanza y su aprendizaje en el nivel medio. *Investigações em Ensino de Ciências*, 4(3), 229-251.
48. Etkina, E., Van Heuvelen, A., White-Brahmia, S., Brookes, D., Gentile, M., Murthy, S., Rosengrant, D. & Warren, A. (2006). *Scientific abilities and their assessment*, *Physics Education Research* 2
49. Fera, V. (2009). *Propuesta de un modelo de transferencia de conocimiento científico -tecnológico para México*. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ingeniería Industrial. Universidad Politécnica de Valencia. España.
50. Formeza, G., Donatién, J., y Morasén, J. (2016). Tendencias históricas del proceso de la actividad experimental desde la Física en la educación preuniversitaria. *Revista Maestro y Sociedad*, 13 (1), pp.513-524
51. Fundora, LI. y Fortunato, D. (2016). Principios metodológicos de la actividad experimental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en las contradicciones contemporáneas. (IX Congreso Internacional de las Didácticas de las Ciencias). La Habana, Cuba.
52. Fuentes, H. (2009). *La concepción científica holístico-configuracional. Una alternativa en la construcción del conocimiento científico. Su aplicación en la formación de los profesionales en la contemporaneidad*. Presentación de resultados en opción al grado de Doctor en Ciencias. Santiago de Cuba: Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Universidad de Oriente.

53. Fuentes, H. (2011). La Formación en la Educación superior desde lo holístico, complejo y dialéctico de la construcción del conocimiento científico. Universidad de Oriente
54. García, W., y Martín, M. (2013). Hermenéutica y pedagogía. La práctica educativa en el discurso sobre la educación. Universidad del Cauca (Colombia)
55. García, Y. (2016). La orientación profesional hacia las carreras de Física en el preuniversitario. Tesis defendida en opción al título científico de Doctores en Ciencias Pedagógicas, Santiago de Cuba. Universidad de Oriente "Antonio Maceo Grajales"
56. Gómez, C., Sanjosé, V. y Solaz-Portolés, J. (2012). Una revisión de los procesos de transferencia para el aprendizaje y enseñanza de las ciencias. Departament de Didàctica de les Ciències Experimentals i Socials Universitat de València. doi: 10.7203/DCES.26.1934.
57. Gilbert, J. K., Bulte, A., & Pilot, A. (2011). International Journal of Science Education, 33, 817-837. <http://dx.doi.org/10.1080/09500693.2010.493185>
58. González, A., Recarey, S. y Addine, F. (2004). El proceso de enseñanza-aprendizaje: un reto para el cambio educativo. En F. Addine (Comp.). Didáctica Teoría y Práctica. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
59. González, J. (2010). La vida cotidiana como recurso didáctico y fuente de investigación en las Ciencias Sociales. Grupo de Estudios de Historia Contemporánea de Extremadura (GEHCEX). Tejuelo, Monográfico nº 4, págs. 66-83.
60. González, R. (2002). La discusión sobre la ciencia. Podemos acercarnos a la ciencia desde varias perspectivas Revista Iberoamericana de Educación. Nº 29, pp. 85-103
61. _____. (2002). Perfeccionamiento del sistema de habilidades para la Física del nivel preuniversitario (tesis doctoral inédita). La Habana.
62. _____. (2009). Apuntes históricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el nivel preuniversitario en Cuba. pp. 1-9
63. González, R., y González, E. (2016). Concepción didáctica para la sistematización de habilidades en la educación preuniversitaria su concreción en la Física

64. González, R., y Ramírez, J. (2022). Procedimiento didáctico para la comprensión de la formulación de problemas en la Física del preuniversitario. *Revista Didasc@lia: didáctica y educación*. ISSN: 2224-2643. 335 Publicación del Centro de Estudios Pedagógicos de la Universidad de Las Tunas. Cuba.
65. Guirado, V., Rivero, O., & Campos, R. (2018). Estrategias de enseñanza-aprendizaje de las ciencias de la naturaleza y atención a la diversidad. *Revista Conrado*, 14(65), pp. 16-22. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
66. Gutiérrez, M. (2018). Estilo de aprendizaje, estrategia para enseñar. Su relación con el desarrollo emocional y aprender a aprender *Tendencias pedagógicas* 31(4)1-10. <https://Repositorio.uam.es>
67. Gutiérrez, R. (2014). Lo que los profesores de ciencia conocen y necesitan conocer acerca de los modelos: aproximaciones y alternativas. *Biografía*, 7(13), 37-66. <https://doi.org/10.17227/20271034>. vol.7num.13bio-grafia37.66
68. Gregorio, J. (2014). Artículo: La transferencia de aprendizaje. *Educere*, 18(59), 177-180. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela ISSN: 1316-4910
69. Grethel, A.; Sereno, A.; y Morasén, J. (2016). Fundamentación epistemológica del proceso enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario. *Revista Maestro y Sociedad*, 13 (1), pp. 525-539.
70. Hammer, D. (1994). Epistemological beliefs in introductory physics. *Cognition and Instruction*, 12(2), 151-183.
71. Hammer, D. M., Elby, A., Scherr, R. E., & Redish, E. F. (2005). Resources, framing, and transfer. In J. Mestre (Ed.), *Transfer of learning from a modern multidisciplinary perspective* (pp. 89-120). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
72. Haskell, R. (2001). *Transfer of Learning: Cognition, Instruction and Reasoning*. San Diego, CA: Academic Press.
73. Jardinot, L. (2003). Metodología para la planificación de los objetivos formativos en unidades y clases Resultado del proyecto de I+D "Modelo de Preuniversitario". Santiago de Cuba
74. _____. (2004). Metodología para la validación general de las propuestas curriculares con vista a las transformaciones del preuniversitario, Resultado del proyecto de I+D "Modelo de Preuniversitario". Santiago de Cuba

75. _____. (2005). Hacia la transformación del bachillerato cubano. Curso 6. Congreso Pedagogía 2005. IPLAC, La Habana.
76. _____. (2007). La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el preuniversitario. Enfoque desarrollador, formativo e interdisciplinario. Realidades y perspectivas. Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo III. Segunda Parte. Mención en Educación Preuniversitaria. MINED. Ciudad de La Habana.
77. _____. (2009). El bachillerato cubano: su perfeccionamiento a partir de la investigación pedagógica curricular. Rev. de Inv. Educ., vol.2, no.1, p.197-218. ISSN 1997-4043
78. Jiménez, M. (2020). Aprender ciencia escolar implica aprender a buscar pruebas para construir conocimiento (indagación). En D. Couso, M. R. Jiménez-Liso, C. Refojo y J. A. Sacristán (Eds.), Enseñando ciencia con ciencia (pp. 60-69). Madrid: Penguin Random House Grupo Editorial. Obtenido de <https://www.Fecyt.es/es/publicación/enseñando-ciencia-con-ciencia>.
79. Kovacs, Z. (2015). Diseño de una propuesta práctica de intervención en el aula para la mejora de la motivación y la contextualización a través del Aprendizaje Cooperativo y Enfoque CTS en la materia de Física y Química para los alumnos de 3ro ESO. Trabajo fin de máster. Universidad de Internacional de la Rioja. Ciudad Navarra.
80. Labarrere, G. y Valdivia, G. (1988). Pedagogía. Pueblo y Educación
81. Libedinsky, M. (2015). Cómo enseñar para la transferencia en las aulas en línea de nivel superior. En IX Conferencia Internacional GUIDE. Educación y sociedad en red. Los desafíos de la era digital.
82. López, N. (2017). Modelo didáctico de tratamiento interdisciplinario del contenido de la asignatura Física con los contenidos de la asignatura de ciencias naturales en la Educación Preuniversitaria. Tesis defendida en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Granma: Universidad de Granma.
83. Martínez, M., y Zea, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. [Revista ciencias de la educación](#), ISSN 1316-5917, [Nº. 24, 2004](#), págs. 69-90

84. Martínez, J. (2017). Procesos de transferencia del conocimiento en una Facultad de Ciencias Contables. Revista Espacios, 38 (50), 1-7. <https://www.revistaespacios.com/a17v38n50/a17v38n50p01.pdf> Recuperado el 17 de enero de 2019.
85. Marušić, M. y Sliško, J. (2017). Visual Representations of Situation in a Partially Defined Physics Problem: What Kinds of Drawings High-School and University Students Generate? European J of Physics Education, 8(2), 1-15.
86. Matos, H. y Cruz, L. (2011). La práctica investigativa, una experiencia en la formación doctoral en ciencia pedagógica. Ediciones UO.
87. Mendoza, C. (2008). La hermenéutica: posibilidad en la búsqueda del sentido de la praxis pedagógica. Sapiens, 9 (2), 119-128.
88. Meriño, J. (2019). Dinámica heurística reflexiva del proceso de enseñanza aprendizaje de la física en la educación secundaria básica. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, Santiago de Cuba.
89. Mieles, M. (2012). Metodología basada en el método heurístico de polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. Obtenido de Escenarios: <http://ojs.uac.edu.co/index.php/escenarios/article/view/214>
90. Migueles, M. (1989). Hermenéutica y Análisis del Discurso como Método de Investigación Social. Paradigma, Vol. XXIII, N^o 1, Junio de 2002/1-13 <https://www.ciiemad.ipn.mx/assets/files/ciiemad/docs/difusion/atlas-ti/materiales/2002-Martinez-Hermeneutica.pdf>
91. Michel, M. (2010). La educación para la vida en la formación inicial de docentes para la enseñanza de la Química. Tesis defendida en opción al título científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Santiago de Cuba.
92. MINED. (1984). Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
93. _____ . (1989). Pedagogía. 1^a. ed. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
94. _____ . (2006). Programa de Física. En: Programas. Onceno grado. Educación Preuniversitaria. Segundo año. Educación Técnica y Profesional. (p. 34-76). Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Cuba.

95. _____ . (2009). Resolución Ministerial 120/2009. Sistema de evaluación escolar. Indicaciones metodológicas para la Educación Preuniversitaria. Ciudad de La Habana: Ministerio de Educación. Cuba.
96. _____ . (1990). Libro de Texto de Física. Onceno grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
97. _____ (2005). Colección Futuro, La Habana: INSTED. Cuba.
98. _____ . (2010). Programa y orientaciones metodológicas de la enseñanza media. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
99. _____ . (2020). Adaptaciones curriculares para el curso escolar 2020-2021 en la Educación Preuniversitaria. Resolución 105/2020. Editorial Pueblo y Educación. Cuba.
100. Moltó, E., Rivero, H., Sifredo, C., & Lastra, M. (2012). Algunas consideraciones acerca de los conocimientos en Física. Su enseñanza y aprendizaje. / Pérez Ponce de León Nelsys [et al]. En: Temas seleccionados de didáctica de la Física. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
101. _____. (2016). Breve estudio de los sistemas educativos en la actualidad y algunas consideraciones acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje de la Física. (IX Congreso Internacional de la didáctica de la Física). Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona". La Habana, Cuba.
102. Morasén, J. (2003). El perfeccionamiento del método investigativo y la relación ciencia-profesión en la disciplina Física General para los Institutos Superiores Pedagógicos. Tesis defendida en opción del grado científico de doctor en ciencias pedagógicas. Santiago de Cuba: Instituto Superior Pedagógico "Frank País García".
103. Morasén, J. R. y otros. (2011). Concepción integradora del enfoque investigativo y sobre nuevos enfoques en la enseñanza de la Física en el preuniversitario. Libro digitalizado del proyecto ENFOCIEN. UCP "Frank País García", Santiago de Cuba.
104. Muñoz, S. (2014). Análisis de la comprensión de la Cinemática en Bachillerato. Evaluación del uso de Traker para facilitar el aprendizaje. Barcelona.

105. Oliva, J. (2020). Sobre la importancia de contextualizar las investigaciones en didáctica de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 17 (1). <http://doi.org/10.25267/Rev>.
106. Ortiz, J., Ávila, A., y Noguera, J. (2020). Modelo didáctico de dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la educación preuniversitaria. *Revista científico – educacional*, 16, 258-271
107. Pérez, Z. (2013). El proceso de formación de la cultura científica desde la asignatura de Física en el preuniversitario. Tesis defendida en opción al título científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de ciencias pedagógicas "Frank País García". Santiago de Cuba.
108. Pérez, Z., Caro, M., & Rodríguez, L. (2017). Necesidad de un código común entre el lenguaje científico y el lenguaje cotidiano para la formación del ingeniero en las clases de Física. *Revista: didac@lia*, Vol. VIII. Núm. 6. Edición Especial. Taller de Enseñanza de la Física. *didac@lia: Didáctica y Educación*. ISSN 2224-2643
109. Pérez, J. (2019). La hermenéutica y la fenomenología en la investigación en ciencias humanas y sociales. Obtenido de *Revista Universidad Sergio Arboleda*: <http://www.rrevista.usergioarboleda.edu.co/index.php/ccsh/article/view/V19n37a09/1193>
110. Pérez, M. (2010). Comprensión de conceptos básicos de la Física por alumnos que acceden a la universidad en España e Iberoamérica: limitaciones y propuestas de mejora. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* Vol. 4, No. 3. ISSN 1870-9095. <http://www.lajpe.org>
111. Pio, N. (2019). Habilidades experimentales en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la Física en el colegio universitario de la Universidad de Matanzas. Universidad de Matanzas, Matanzas. Cuba.
112. Pio, N. (2020). El experimento físico-docente en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura campos y ondas en la escuela superior pedagógica de Namibe en Angola. Tesis defendida en opción del grado científico de máster en ciencias de la educación superior. Mención: docencia universitaria e investigación educativa Matanzas.
113. Pérez, F. (2009). Principales transformaciones en el preuniversitario cubano. Desempeño profesional del profesor. Evento Internacional de Pedagogía. Curso 5. Ciudad Habana.

114. Piaget, J. (1970). Piaget's theory. En P. H. Mussen (Comp.), Carmichael's manual of child psychology. Vol 2. Nueva York: Paidós.
115. Poveda, P. (2006). Implicaciones del aprendizaje de tipo cooperativo en las relaciones interpersonales y en el rendimiento académico. [Recuperado el 12 de abril de 2008 en http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/4110/1/tesis_doctoral_patricia_poveda.pdf]
116. Prado, A. (2013). ¿Qué es el método heurístico? *INTENCIENCIA: Un lugar para discutir, compartir y vivir la ciencia.*, 7.
117. Rebello, N., Bennet, A., Zollman, D. y Ozimek, D. (2018). Transfer of learning in problem solving in the context of mathematics and physics. En D. Jonassen, Learning to solve complex scientific problems. Lawrence Erlbaum
118. Rodríguez, M. (s/f). (Consultado septiembre 2016). La sistematización como resultado científico de la investigación educativa. ¿Sistematizar la sistematización? Material digital
119. Rodríguez, M. A. y Rodríguez, A. (2011). La estrategia como resultado científico de la investigación educativa. En: Almas y Valle. Resultados Científicos en la investigación educativa. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, pp. 22-40. Recuperado 1 de junio de 2023. <http://scielo.sld.cu/pdf/vrcm/n66s1/1992-8238-vrcm-66-s1-e20.pdf>
120. Ramírez, J., González, R., Valcárcel, N., y Álvarez, J. (2021). Actividades experimentales de la Física en el III Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación. *Horizonte Pedagógico*, 10(1).
121. Romero, S. (2017). Propuesta práctica de intervención para la utilización de la analogía química-cocina como recurso didáctico para trabajar de manera contextualizada los contenidos de la materia Física y Química de 2º de ESO. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4657/ROMERO%20TISSERA%252c%20SILVANA%20VERONICA.pdf>
122. Saura, O. (2003). "La enseñanza-aprendizaje del conocimiento Físico". Universidad de Murcia, España.

123. Salmerón, L. (2018). Actividades que promueven la transferencia de los aprendizajes: una revisión de la literatura. Educación, número extraordinario DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2013-EXT-253.
124. Silvestre, M. (2003). Proceso de enseñanza-aprendizaje. En Compendio de Pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
125. Sifredo, C. (2012). El trabajo experimental asistido por recursos informáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física. La educación científica de los jóvenes en la década de la educación para un desarrollo sostenible. Didáctica de las Ciencias. Nuevas perspectivas. Cuarta parte. VII Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. XII Taller Internacional sobre la enseñanza de la Física. La Habana.
126. Sierra, R. (2002). Modelación y estrategia: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica. En G. García Compendio de Pedagogía (pp. 311-328). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
127. Solbes, J., Montserrat, R., y Furió, C. (2007). El desinterés del alumnado hacia el aprendizaje de la ciencia: implicaciones en su enseñanza. Didáctica de las Ciencias experimentales y sociales, 21, pp. 91-117
128. Suárez, C. (2015). El modelo recursivo de enseñanza de las ciencias (REC) para el aprendizaje de la velocidad terminal en estudiantes de ingeniería. Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 9, No. 4, Dec. 2015. <http://www.lajpe.org>
129. Stonewiske, M. (1998). Enseñanza para la comprensión, la unión entre la investigación y la práctica. Buenos Aires: Paidòs.
130. Torres, P. (1986). El método heurístico en la enseñanza de la matemática del nivel medio general. Educación. 16(60), 114-120
131. Urquiza, W. (2009). Estrategia didáctica para el tratamiento de los contenidos de Física en el preuniversitario en función de la cultura científica. Tesis presentada en opción del grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "Blas Roca Calderio". Granma.
132. Valdés, P. y Valdés, R. (1990). Tres ideas básicas de la didáctica de las ciencias. El proceso de enseñanza de la Física en condiciones contemporáneas. La Habana: Editorial Academia.

133. _____. (1999). Características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en las condiciones contemporáneas. *Revista de Enseñanza de las Ciencias*, 17 (3), pp. 521-531.
134. Valdés, P. (2006). Transformaciones en la educación científica a comienzos del siglo XXI. ISP "Enrique José Varona". Cuba, UNESCO, Oficina Regional de Chile.
135. Villarreal, C., y Segarra, P. (2017). La experimentación para detonar el interés en la física. La experimentación para detonar el interés en la física Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* Vol. 11, No. 2. <http://www.lajpe.org>
136. Vargas, L. (2006). Actividades de Física y su aplicación en la vida cotidiana. Venezuela. Ministerio de Educación y Deporte.
137. Vinuesa, C., Macías, J., & Carrión, E. (2020). Transferencia de conocimientos y dominios prácticos de la educación inicial. *Revista Conrado*, 16(72), 306-313.
138. Williams, W., Papierno, P., Makel, M., & Ceci, S. (2004). Thinking like as a scientist about real-world problems: The Cornell Institute for Research on children science education program. *Applied Developmental Psychology*, 25, 107-126. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appdev.2003.11.002>
139. Wenzelburger, E. (2013).). La transferencia en el aprendizaje. México: Anuiés.
140. Zaldívar, M. E., y Sosa, Y. (s/f). El desarrollo del pensamiento de los estudiantes a través de la enseñanza. Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero", Cuba. *Revista Iberoamericana de Educación* ISSN: 1681-5653.
141. Zilberstein, J. et al. (1999). Didáctica integradora de las ciencias. Academia.
142. Zilberstein, J. y Pórtela, R. (2002). Una concepción desarrolladora de la motivación y el aprendizaje de las ciencias. Ponencia presentada en II Evento Internacional Didáctica de las Ciencias. VII Taller Internacional sobre la enseñanza de la Física. La Habana.
143. Zilberstein, J. et al. (2015). Didáctica desarrolladora: posición desde el enfoque histórico cultural. *Educ. Filos.*, Jun 2015, vol.29, no.57, p.61-93. ISSN 1982-596x

Producción científica del autor:

Publicación de artículos científicos.

Copia de la pág. 1 del artículo: **Estrategia didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física desde lo heurístico-hermenéutico - transferencial.** Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2022). Revista Edusol Vol. 22. Núm. Esp, 295-310. ISSN: 1729-8091. <http://edusol.cug.co.cu> (SCIELO) (Nivel máximo para la especialidad, según Resolución 1/2020 CNGC).

Copia de la pág. 1 del artículo: Concepción para la estrategia didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Despaigne, J., Cuadréns, A., y Pérez, L. (2023). Revista Maestro y Sociedad, Vol. 20, No. 3 del 2023, pp. 820-827. ISSN: 1815-4867. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/issue/view/324>. (Nivel medio para la especialidad, según Resolución 1/2020 CNGC).

Eventos científicos nacionales e internacionales.

Certificado de participación en II Convención Internacional de Ciencia y conciencia. Diciembre 2021. Universidad de Oriente. Ponencia: Dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física: su vínculo con la vida.

Certificado de participación en III Convención Internacional de Ciencia y conciencia. Enero 2023. Universidad de Oriente. Ponencia: El proceso de enseñanza aprendizaje de la Física desde lo heurístico-hermenéutico y transferencial.

Certificado de participación en XII Congreso Internacional Didáctica de las ciencias y XVII Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física. Noviembre 2023. Mined. El papel de la ciencia y su carácter integrador en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física desde lo heurístico-hermenéutico y transferencial.

Certificado de participación en Evento I Taller de la Facultad de Ciencias de la Educación. Noviembre 2023. Universidad de Oriente. Ponencia: El papel de la ciencia y su carácter integrador en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física desde lo heurístico-hermenéutico y transferencial.

Cursos de superación impartidos.

Curso de postgrado: Dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física: su vínculo con la vida. (2022 y 2023) (A profesores de los preuniversitarios Rafael María Mendive, Antonio Alomá, Cuqui Bosch y IPVCE Antonio Maceo, Escuela Militar Camilo Cienfuegos del municipio Santiago de Cuba)

Curso de postgrado: Presentación del folleto didáctico "La Física y su vínculo con la vida". (2023-2024) (A profesores de los preuniversitarios Rafael María Mendive, Antonio Alomá, Cuqui Bosch y IPVCE Antonio Maceo, Escuela Militar Camilo Cienfuegos del municipio Santiago de Cuba)

Anexos

Anexo # 1

Encuesta estudiantes del preuniversitario

Estimado estudiante:

Objetivo: Conocer cómo se le da tratamiento a la vinculación con la vida cotidiana desde las clases de Física en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que te sea más interesante y puedas comprenderla.

Te pedimos que seas lo más sincero posible.

Gracias

1- ¿El docente, en las clases de Física, promueve la indagación, la búsqueda y la reflexión del conocimiento físico en vínculo con la vida, a través de la orientación de: ¿situaciones problémicas, estudio independiente, trabajos integradores y seminarios?

Sí ____ No _____

2- ¿El docente, en las clases de Física, aprovecha las potencialidades que ofrece el contenido de la Física para garantizar el vínculo con la vida?

Sí ____ No _____

3- Cuando tus docentes emplean medios didácticos en las clases de Física (libro de texto, plataformas virtuales, cinesoft, celular, videos, láminas, demostraciones, experimentos y otras fuentes de conocimientos), ¿logran vincular el contenido con la vida?

Sí ____ No _____

4- ¿Las actividades que te orientan los docentes en las clases como (prácticas de laboratorio, estudio independiente y tareas investigativas) las vinculan con la vida cotidiana?

Sí ____ No _____

5- ¿Consideras que las actividades que orientan los docentes contribuyen a que desarrolles las habilidades (comprender, interpretar y explicar)?

Sí ____ No _____

6- ¿Consideras que el contenido impartido por los profesores en las clases te permite transferir lo aprendido a otros contextos diferentes?

Sí ____ No ____

7- ¿El docente te estimula y motiva a participar activamente en las clases de Física?

Sí ____ No ____

8- ¿El docente a través del contenido de la Física promueve la participación en actividades extraclases como (Evento de Monitores, Concursos, Sociedades Científicas, Cursos Optativos, Fórum, Orientación Vocacional)?

Sí ____ No ____

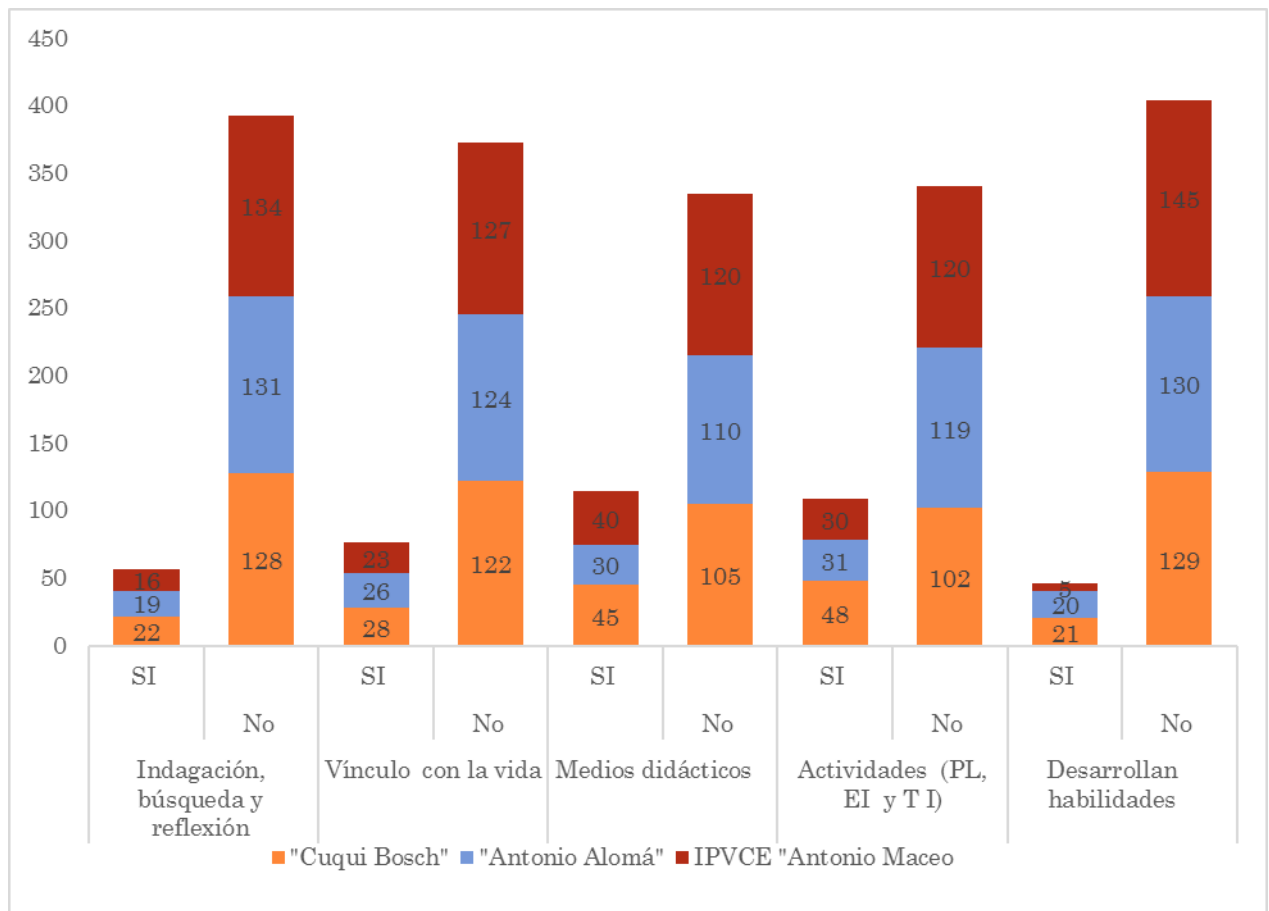
9- ¿Cómo evalúas las clases de Física que imparte el docente?

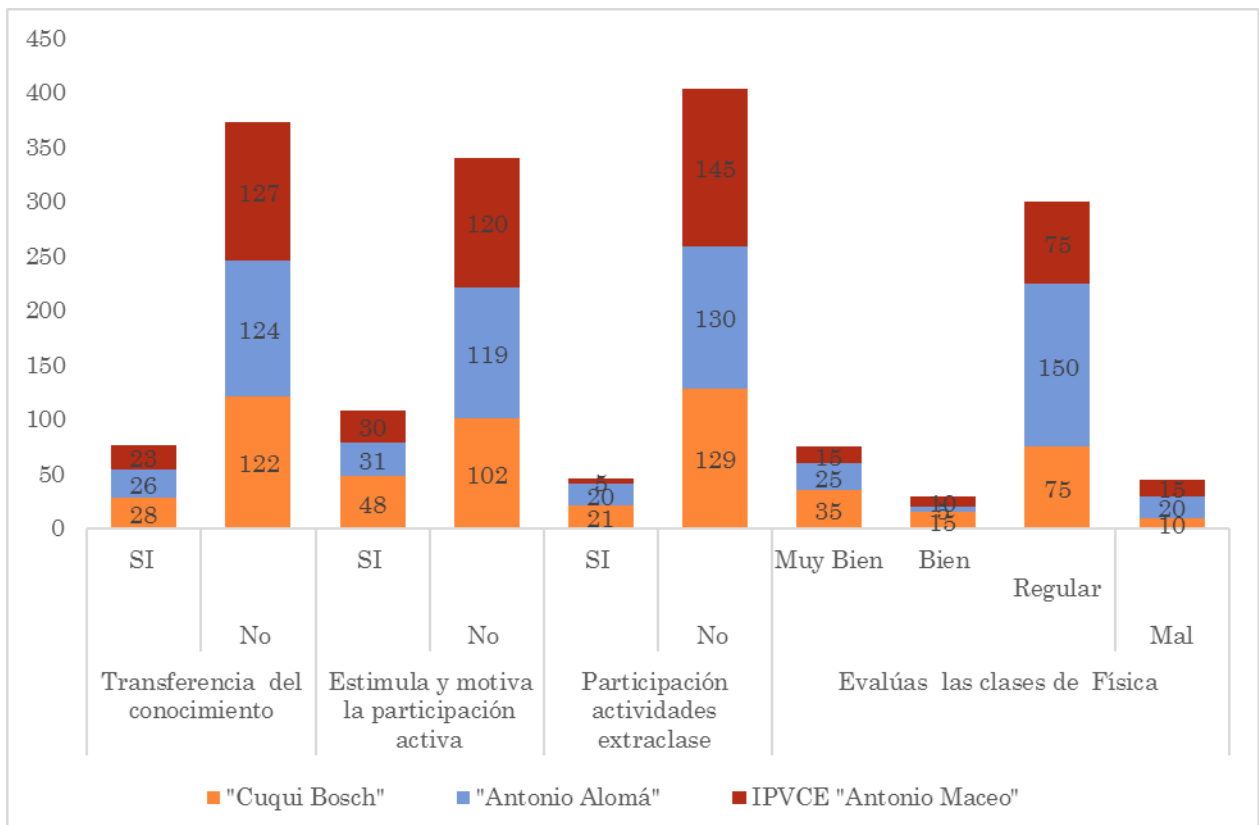
Muy Bien ____ Bien ____ Regular ____ Mal ____

Gráfico# 1. Encuesta a estudiantes realizada en los tres preuniversitarios de Santiago de Cuba

Cantidad estudiantes por escuela: 150

total de: 450





Análisis de los resultados Cantidad de estudiantes: 450

Preuniversitarios urbanos "Cuqui Bosch", "Antonio Alomá" y el IPVCE "Antonio Maceo"

La mayoría de los estudiantes enfatizan en que es insuficiente el tratamiento del vínculo con la vida en las situaciones de aprendizaje que se diseñan por parte de los docentes, por lo cual no estimulan la apropiación científica de los conocimientos, ni estimulan las emociones que son el pegamento del aprendizaje, al decir de la neurodidáctica, guardan estrecha relación con la motivación que tiene como fin despertar el interés y la curiosidad en los estudiantes.

Anexo # 2

Guía de observación a la preparación metodológica de la asignatura de Física

Objetivo: Conocer si las actividades metodológicas que realizan los docentes de Física en el colectivo pedagógico contribuyen a potenciar la vinculación con la vida cotidiana en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física.

- 1- Tienen en cuenta en el plan metodológico de la asignatura potenciar la vinculación con la vida cotidiana.
- 2- Utilizan en la actualidad alguna literatura para superarse en el trabajo docente metodológico dirigido a potenciar el vínculo con la vida cotidiana.
- 3- Aplican el conocimiento de la Física a situaciones de la vida cotidiana
- 4- Las tareas del libro de texto contribuyen a potenciar el vínculo con la vida cotidiana.
- 5- El uso de las plataformas virtuales como (software educativo, internet, celulares y CINESOFT) favorece el vínculo con la vida cotidiana.
- 6- En la planificación de sus clases logra desarrollar habilidades de búsqueda e indagación.
- 7- En los seminarios nacionales, provinciales y cursos de superación se le da tratamiento al tema de la vinculación con la vida cotidiana para potenciar el trabajo docente metodológico.
- 8- Valore las potencialidades que brinda la preparación de la asignatura para potenciar el vínculo con la vida cotidiana.

Anexo # 3

Encuesta a Docentes

Estimado docente de Física:

Objetivos: Conocer los criterios que tiene acerca cómo se le da tratamiento a la vinculación de los contenidos de la Física con la vida cotidiana en las clases para elevar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física.

Le pedimos sea lo más sincero posible. Gracias

1- ¿Cómo usted define los términos heurística, hermenéutica, transferencial y vínculo con la vida?

2- ¿Considera que en la preparación metodológica se les da tratamiento a estos términos a través del contenido de la Física?

Sí ____ No ____

3- ¿Se realizan talleres metodológicos para promover el vínculo de la Física con la vida a través de las clases (demostrativa, abierta, concursos de clases y otros temas de interés)?

Sí ____ No ____

4- ¿Cuáles son los métodos que usted utiliza para impartir clases de Física?

5- Usted, docente de Física, en sus clases logra el empleo del método heurístico, hermenéutico y transferencial

Sí ____ No ____

6- ¿Utiliza en sus clases medios didácticos para potenciar el vínculo con la vida?

Sí ____ No ____

7- ¿Planifica actividades vinculadas con la vida para desarrollar las habilidades comprender, interpretar y explicar?

Sí ____ No ____

8- ¿Considera que es importante el vínculo con la vida y el uso del método heurístico, hermenéutico y transferencial para potenciar el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física?

Sí ____ No ____

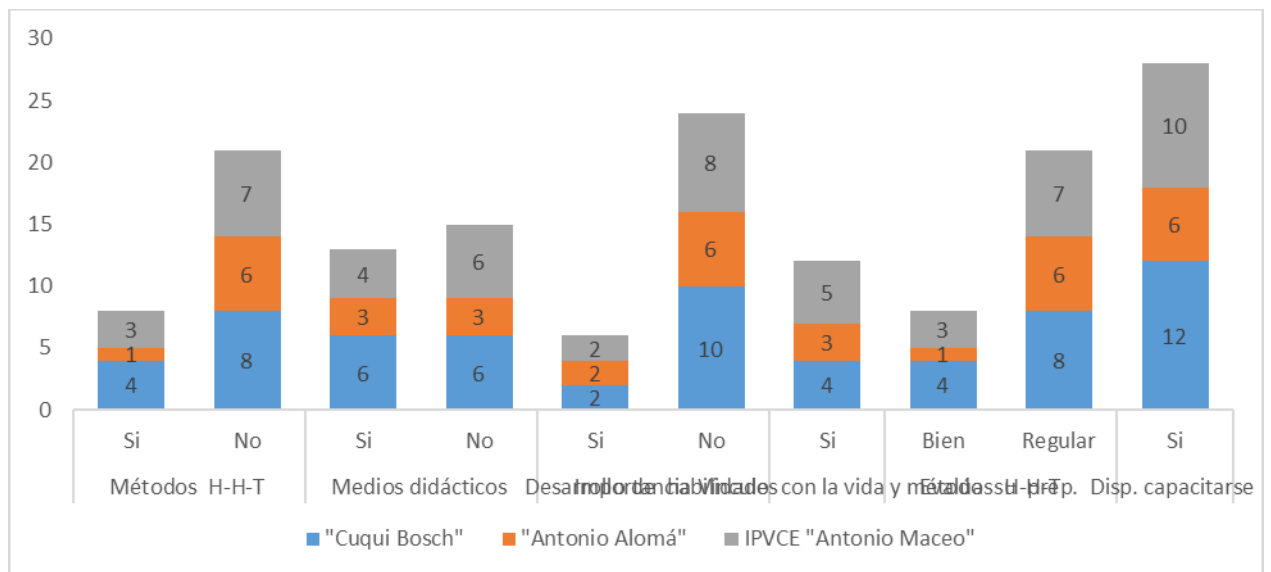
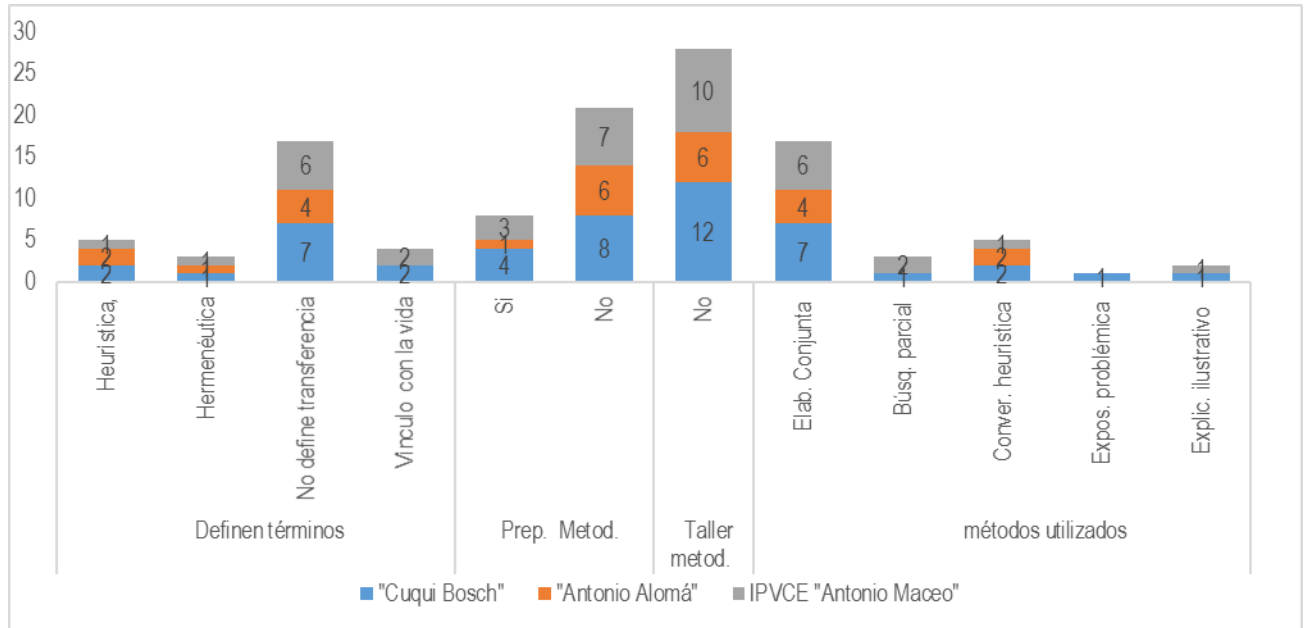
A)- ¿Por qué?

9- ¿Cómo evalúa su preparación como docente?

Bien----- Regular----- Mal-----

10- ¿Estaría dispuesto (a), a capacitarse en lo relacionado con el método heurístico, hermenéutico y transferencial en vínculo con la vida?

Gráficos # 2. Encuesta realizada a los docentes en los tres Preuniversitarios
Cantidad: 28



Análisis de los resultados Cantidad de docentes: 28

Preuniversitarios urbanos "Cuqui Bosch", "Antonio Aloma" y el IPVCE "Antonio Maceo"

La mayoría de los docentes refiere que no es lo suficientemente efectivo el tratamiento al vínculo con la vida en los objetivos de las clases, en la preparación de la asignatura y en la preparación metodológica, lo que demuestra que las actividades que se diseñan requieren la creatividad del estudiante para su solución, ya que no emplean métodos productivos que garanticen la participación activa de los estudiantes, sin lograr una lógica heurístico, hermenéutico y transferencial en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física.

Anexo # 4

Guía de observación de visita a clase

Objetivo de la observación: Comprobar la labor que realiza el docente de Física durante la clase para darle tratamiento a la vinculación con la vida.

Objeto de observación: Desarrollo de la clase

Medio de observación: Guía de observación.

Grado:

Matrícula del grupo:

Asistencia de estudiantes:

% de asistencia:

Nombre del docente:

Años de experiencia en la docencia:

Años de trabajo en la escuela:

Veces que ha impartido el grado:

Aspectos que se ha de observar: Escala Valorativa: MB. B. R. M.

1. Autopreparación del profesor en la materia.
2. Dominio del contenido que imparte.
3. Dominio y precisión del objetivo formativo.
- 4.-Correspondencia de los métodos y procedimientos empleados con el contenido impartido.
5. Utilización de los medios de enseñanza y las TICs
6. Desarrollo en la clase de la actividad investigativa para promover la búsqueda, indagación y reflexión.
7. Motivación y estimulación a los estudiantes a través de las actividades propuestas en la clase para la participación en los concursos, eventos de monitores y sociedades científicas.
8. Utilización del vocabulario de la asignatura
9. Nivel cognoscitivo desarrollado por los estudiantes en la clase.
10. Protagonismo estudiantil

11. Vínculo con la vida cotidiana

12. Orientación de actividades investigativas vinculadas con la vida para su estudio independiente.

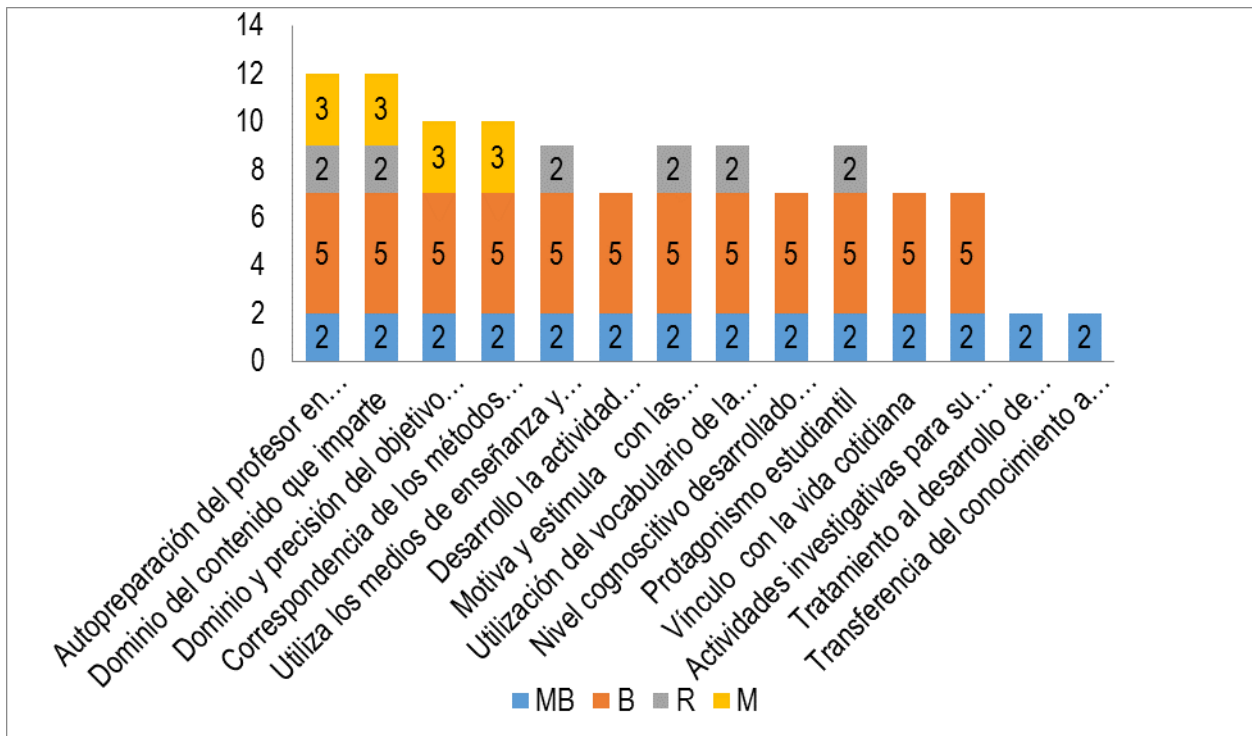
13. Tratamiento al desarrollo de habilidades de forma diferenciada mediante sistema de ejercicios vinculados con la vida.

14. Logro de la transferencia del conocimiento a los nuevos contextos.

Grafico # 3. Observación a clases en los tres preuniversitarios

docentes

visitados: 12



Análisis de los resultados

docentes: 12

Preuniversitarios: "Cuqui Bosch ": 3 docentes, " Antonio Aloma": 4 docentes y IPVCE, "Antonio Maceo" de Santiago de Cuba: 5 docentes.

2 MB, para un 16,6 %; 5 Bien, para un 41,6%; 2 Regular, para un 16,6 % y 3 Mal, para un 0,25 %.

En las visitas realizadas, se comprobó las insuficiencias que aún subsisten en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física, utilizando métodos con esquematismos de reproducción de conocimientos, sin lograr procesos de integración interpretativos, explicativos, reflexivos y de vínculo con la vida cotidiana para enfrentar las nuevas transformaciones en los planes de estudio y programas.

Anexo# 5

Revisión documental

Objetivo: Analizar la documentación escolar para obtener información acerca del tratamiento que se le brinda al contenido de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria.

Documentos analizados:

- Orientaciones metodológicas Física onceno grado.
- Revisión del libro de texto

Aspectos que se tuvo en cuenta:

- Concepción del proceso de enseñanza de la asignatura Física en el preuniversitario con respecto al tratamiento de los enfoques de la didáctica de la Física y su incidencia en el vínculo con la vida cotidiana.
- Nivel de sistematización epistemológica que se opera en el trabajo metodológico.
- Nivel de contextualización en las unidades de estudio.

Anexo # 6

Boletas de pruebas finales

Objetivo: Analizar la concepción de la prueba final para conocer el tratamiento que se le brinda al contenido de la Física en su vínculo con la vida cotidiana en la educación preuniversitaria.

Indicadores a medir:

Vincula el contenido con la vida

1. El sistema de ejercicios ayuda a desarrollar habilidades como la (reflexión, interpretación, explicación y aplicación) de conocimientos.
2. Se logra la transferencia del conocimiento con la vida.
3. Se tiene en cuenta los niveles de desempeño

Anexo # 7

Entrevista a directivos y metodólogos de la Dirección Municipal, Provincial y Nacional de Educación Media Superior

Objetivos: - Obtener criterios de los principales directivos en cuanto al proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, a partir de las transformaciones de la Educación Media Superior.

- Valorar el estado de opinión y conocimientos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, a partir de las transformaciones de la Educación Media Superior

Compañero (a):

La Educación preuniversitaria enfrenta un proceso, de profundas transformaciones, por lo que creemos importante prestar un interés especial al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, con el propósito de alcanzar niveles superiores en el aprendizaje de los estudiantes y el aprovechamiento de las potencialidades científico-técnicas puestas a disposición de la escuela con el fin de elevar la calidad de este proceso.

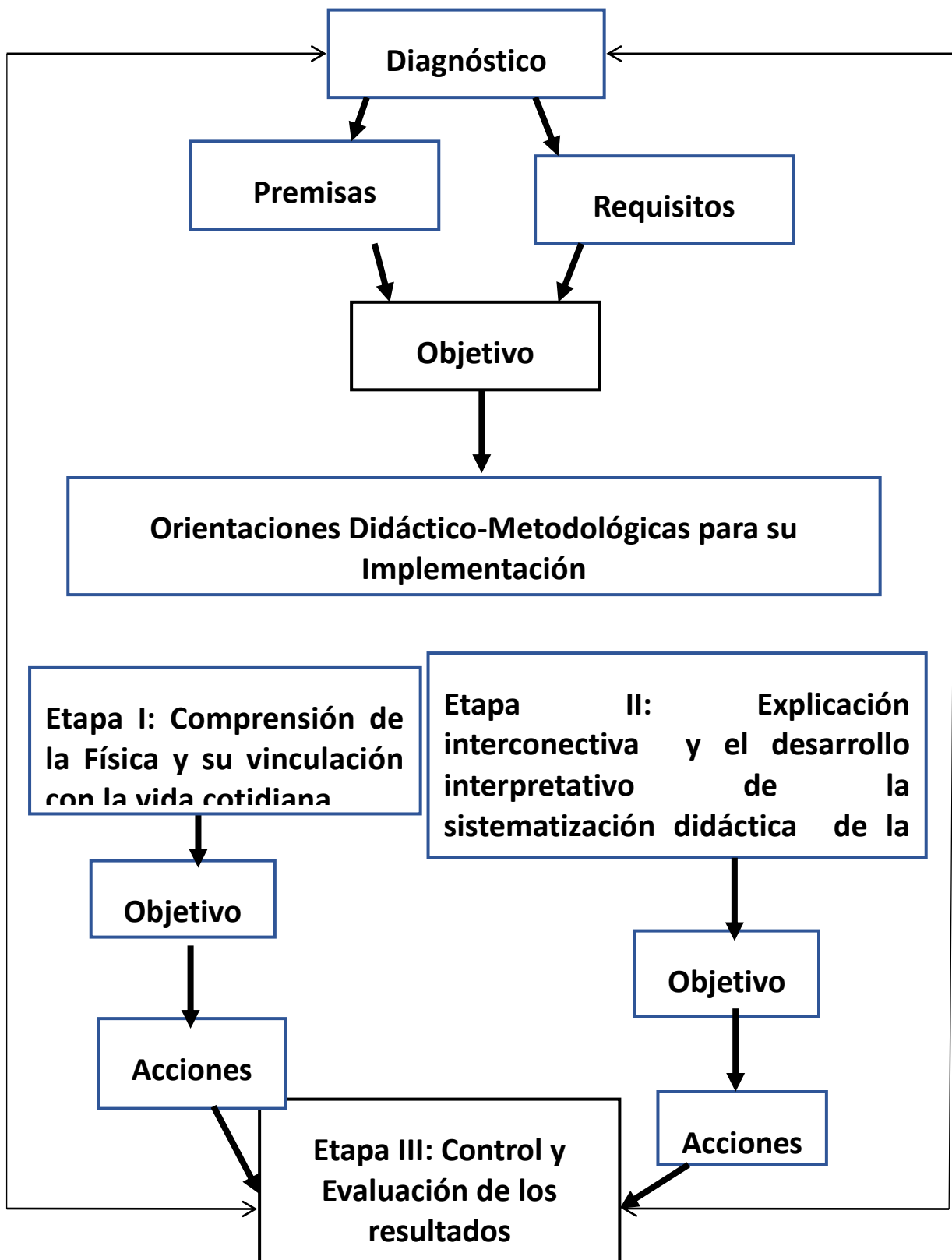
Le solicitamos su reflexión objetiva y sincera, estamos convencidos de que su cooperación será muy útil.

1. Cantidad de profesores de Física en el Municipio Santiago de Cuba.
2. ¿Cuáles son los resultados de los controles realizados a clases en el curso 2022-2023?
3. ¿Cómo valora usted el nivel de desempeño del claustro de profesores de Física?
4. ¿Cuáles son las causas que afectan el nivel de desempeño profesional de los docentes?
- 5 ¿Qué papel desempeña la preparación de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida?
6. ¿Considera que el claustro de docentes que dirige necesita la superación que favorezca la calidad de su desempeño profesional?
¿Cuáles?

7. ¿Qué criterios Ud. tiene acerca del proceso de formación permanente del profesional que imparte Física para el ejercicio de la profesión?

Anexo # 8

Figura 5. Estrategia didáctica del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida.



Anexo # 9

Taller de Sensibilización

Objetivo: Sensibilizar a los docentes y estudiantes de la importancia de lograr que los estudiantes aprendan Física y de su utilidad en la vida cotidiana y puedan en nuevos contextos aplicar los conocimientos adquiridos.

La investigadora iniciará este taller refiriéndose a la importancia del tema de investigación y sobre las acciones que deben desarrollar los docentes antes de la aplicación de la estrategia para lograr el éxito.

Posteriormente se analizará las insuficiencias que existen en el desarrollo de la asignatura y su vínculo con la vida en la enseñanza preuniversitaria y la importancia que tiene hoy, a la luz de las actuales transformaciones, el revertir este proceso para demostrar a los estudiantes la utilidad del conocimiento físico para la vida.

Sensibilizar a partir de:

- Necesidad de lograr el vínculo con la vida desde una perspectiva holística en la enseñanza de la Física
- Necesidad de la comprensión de lo heurístico-hermenéutico y transferencial para lograr la efectividad del aprendizaje a tono con las nuevas transformaciones que están ocurriendo en este nivel de enseñanza.
- Necesidad de sensibilizar a nuestros estudiantes con la selección de estas carreras deficitarias del área de las Ciencias Naturales y en específico, con la Física, y la participación en concursos.

Esta actividad se caracteriza por estar orientada al por qué y al para qué se hace necesario que los estudiantes no solo aprendan la Física como ciencia, sino de la utilidad para la vida cotidiana de esos conocimientos, explicándoles las relaciones esenciales que se establecen a partir de la necesidad de lograr tal propósito, teniendo como núcleo esencial la praxis, a partir de determinar el estado actual en cuanto a: preparación, limitaciones y potencialidades del colectivo docente y de los estudiantes para desarrollar este proceso.

Esta etapa se inicia con la sensibilización de los docentes primero, y posteriormente los estudiantes, en el desarrollo de la propuesta de la estrategia didáctica que potencia la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, desde la perspectiva de transformar la enseñanza

de la Física en la Educación Preuniversitaria que sea de calidad, que esté a tono con las nuevas transformaciones que están ocurriendo en este nivel de enseñanza que den respuesta y solución al problema de esta investigación.

Anexo # 10

Acciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana en la Educación Preuniversitaria. (Para los docentes)

Objetivo: Elaborar acciones como expresión de la dinámica heurística-hermenéutica transferencial que contribuyan a la superación de los docentes para el logro de proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Acciones específicas:

- Buscar información científica sobre el significado de los términos: dinámica, heurística, hermenéutica y transferencial del proceso enseñanza-aprendizaje de la Física y el vínculo de la Física con la vida cotidiana.
- Brindar en la capacitación y preparación, a través del trabajo metodológico del centro y municipales, asesoramiento pedagógico y didáctico sobre la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.
- Precisar las necesidades profesionales en la praxis pedagógica en correspondencia con la cultura formativa, a partir de la dinámica heurística-hermenéutica transferencial del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.
- Establecer el vínculo del contenido de la Física con la vida cotidiana a través de sistema de tareas para el desarrollo de las clases, propiciando situaciones que estimulen el aprendizaje de los estudiantes ante los problemas que emanan de la sociedad
- Orientar la consulta de materiales bibliográficos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.
- Realizar convocatorias para la realización de talleres metodológicos integrados para desarrollar actividades que promuevan la vinculación de los contenidos de la Física y su vínculo con la vida cotidiana desde lo holístico.

CURSOS DE SUPERACIÓN y CAPACITACIÓN

Estrategia didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en su vínculo con la vida cotidiana.

Título: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida desde la perspectiva heurística-hermenéutica transferencial.

Fondo de tiempo: 48 horas.

Horas presenciales: 38 h.

Horas de estudio independiente: 10 h.

Fecha de inicio: septiembre de 2019

Fecha de culminación: enero del 2023

Coordinadora y Autora: MSc. Juana María Despaigne Bombus.

Requisitos de ingreso: Ser profesor de Física de la Educación Preuniversitaria

Características del curso: Se desarrollará de forma presencial, para que contribuya a potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y la vida cotidiana, en correspondencia con las dimensiones: comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana, donde se planifiquen, organicen y se proyecten acciones dirigidas a los docentes, que enriquecerán su desempeño profesional pedagógico a través de la dinámica heurística-hermenéutica transferencial en su vínculo con la vida, contribuyendo a perfeccionar dicho proceso en la Educación Preuniversitaria.

Fundamentación:

Hoy constituye una necesidad imperiosa transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, que les permita por diferentes vías, profundizar, investigar y actualizar los conocimientos de la Física, para lograr la calidad de su enseñanza y su vínculo con la vida.

La práctica se ha encargado de demostrar que de nada vale el perfeccionamiento de los documentos que intervienen en el proceso, si no se perfecciona simultáneamente al sujeto que los utiliza. De ahí que se imponga, cada vez más, la necesidad de brindar atención a la preparación de los docentes, pues de ello dependerá, en buena medida, la calidad que se alcance en la aplicación de la estrategia, expresión de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida, de manera que se proyecte un sistema de actividades y tareas docentes que estimulen la labor investigativa y transformadora de los docentes.

El programa se impartirá a los docentes de Física de la muestra seleccionada, donde harán un justo reconocimiento del estudio de la Física y su vínculo con la vida. Esta orientación es para todos los docentes que imparten esta asignatura y constituyen la

muestra, con la finalidad de que garanticen con éxito el dominio, la profundización y actualización en los temas seleccionados, a fin de que les sirva como herramienta para la impartición de la Física.

El objetivo general básico: Elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Este propósito contiene el compromiso de garantizar una superación profesional de calidad, que les permita apropiarse de las herramientas pedagógicas y didácticas, desde el contenido de la Física, para la solución de los problemas de su praxis logrando el vínculo de la Física con la vida

Los conocimientos, habilidades y actitudes que desarrollará el presente curso, para los docentes de Física, son los siguientes: contribuirá a elevar los niveles de comprensión, encontrar respuestas y soluciones a los problemas que enfrentan en su práctica pedagógica.

El problema que se ha de resolver se enmarca en la necesidad de elevar la calidad de la preparación y el aprovechamiento de las potencialidades que brindan los contenidos de Física para lograr el vínculo con la vida.

Objetivo general: Profundizar en las concepciones teóricas actuales en torno a la Física con un enfoque integrador, así como en la Pedagogía y la didáctica de la Física, para dar tratamiento a los contenidos en vínculo con la vida en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Preuniversitaria, potenciando el desarrollo de habilidades profesionales, que favorezcan la adecuada interpretación de las categorías físicas esenciales, sus relaciones y la presencia de los principios y leyes que la rigen en la realidad.

Objetivo específico: Contribuir a dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física desde la práctica pedagógica, a partir de la búsqueda de soluciones a preguntas y problemas de la vida cotidiana.

Sistema de conocimientos:

Tema No 1: La actualización pedagógica y didáctica del contenido de la Física con la vida cotidiana. Una necesidad contemporánea.

Contenidos temáticos:

- Generalidades de la Didáctica y de la Didáctica de la Física en particular.
- Generalidades pedagógicas y didácticas para el tratamiento del contenido de Física y la vida cotidiana.
- La Física cotidiana escolar no es nueva, pero sí innovadora.

Tema 2: Fundamentos de la lógica integrativa heurística-hermenéutica-transferencial.

-. Fundamentaciones teóricas actuales en torno a la vinculación de los conocimientos de la Física y la vida cotidiana desde una lógica integrativa heurística-hermenéutica transferencial

-. Necesidad de una adecuada comprensión e interpretación de los contenidos que se imparten en la asignatura de Física, para adoptar modos de actuación consecuentes por parte de los docentes para establecer el vínculo del contenido con la vida cotidiana.

Tema No 3: La sistematización del contenido de la Física con la vida cotidiana.

Contenidos temáticos:

- La preparación del docente de Física en la solución de los problemas de su práctica pedagógica y su vínculo con la vida cotidiana.
- Propuestas de tareas que contribuyan a lograr la vinculación del contenido de la Física con la vida cotidiana.

Evaluación: Se realizará de forma sistemática o frecuente, se brindará especial atención a la participación en los debates, exposición de contenidos, reflexiones e intercambios de conocimientos a partir de los estudios independientes orientados.

Orientaciones metodológicas.

Para el desarrollo del curso: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en vínculo con la vida cotidiana desde la perspectiva heurística-hermenéutica-transferencial puede ser asumido por todos los docentes de este nivel. Este curso propiciará darles tratamiento a los contenidos de la Física desde una lógica integradora heurística-hermenéutica-transferencial en vínculo con la vida cotidiana, con el fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física se renueve en su práctica.

Para su desarrollo se utilizará el encuentro, haciendo predominar la orientación del estudio independiente de los contenidos para los espacios entre un encuentro y otro, de modo que en los espacios presenciales los docentes de Física puedan tener una participación activa y protagónica en el proceso de construcción, reconstrucción y socialización de los saberes, experiencias y vivencias referentes a cómo proceder en la solución de problemas de la práctica pedagógica de la Física en su vínculo con la vida. El espacio presencial ha de caracterizarse por el desarrollo de actividades prácticas que aseguren un clima de reflexión, en torno al contenido formativo, encaminado a la determinación de los problemas y la puesta en práctica de soluciones innovadoras que les permita mejorar su desempeño profesional.

Las orientaciones metodológicas, para cada uno de los temas, han sido concebidas como un apoyo para la concepción, preparación y desarrollo de estos, pero no constituyen un esquema, pueden ser enriquecidas a partir de la experiencia y la creatividad. Su propósito es ofrecer una guía donde se expliquen los aspectos e ideas que deben considerarse para la correcta aplicación del programa, donde se proyecten acciones para el despliegue del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en correspondencia con las dimensiones de dicho proceso. Estas acciones están enmarcadas dentro del proceso docente educativo y dirigidas a los profesores como un ente dinamizador; es donde se planifica, organiza y se proyectan las acciones conjuntas de docentes y estudiantes, el sistema de tareas, las instituciones que constituirán marco de solución y aplicación de los contenidos físicos en su vínculo con la vida cotidiana en el orden metodológico, a partir de la didáctica de la Física.

Para el desarrollo de cada tema, se presentará una panorámica general del contenido, de modo que se produzca un intercambio reflexivo con los docentes.

También es importante destacar el valor de los medios de enseñanza en el proceso formativo, y reflexionar en cuanto a la selección de estos.

Como evaluación final, se propone la realización de un taller final donde cada uno de los participantes presentará una clase con una concepción didáctica desarrolladora, donde demuestre la vinculación de los contenidos de la Física con la vida cotidiana y teniendo en cuenta la lógica integradora de lo heurístico-hermenéutico-transferencial, atendiendo al grado y el contenido.

Anexo # 11

Modelación de la propuesta de una clase

Título: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana desde la perspectiva heurística-hermenéutica transferencial.

Coordinadora y Autora: MSc. Juana María Despaigne Bombus.

Tema # 1: La actualización pedagógica y didáctica del contenido de la Física con la vida cotidiana. Una necesidad contemporánea.

2da. clase del primer del subsistema de la unidad # 6

Unidad # 6: Oscilaciones electromagnéticas

Clase # 3:

Tema: Circuito R, C, L. Valores efectivos de intensidad de la corriente y de la tensión.

Objetivo: Explicar la importancia que tiene el circuito R, acoplado a una fuente de corriente alterna para promover el programa de ahorro energético desde la ciencia, la tecnología y la innovación mediante situaciones problemáticas.

Método: Exposición problemática

Procedimientos: explicación, inducción-deducción, resumen, análisis-síntesis, diálogo

Medios de enseñanza: pizarra, láminas (cocina eléctrica, cocina de inducción, jarra eléctrica, ventilador) celulares, libro de texto.

Tipología: Tratamiento de Nuevo Contenido

Bibliografía para los estudiantes: Libro de Física 11. grado. I y II parte (1990), Libro de texto 11. grado provisional del perfeccionamiento (2017), Enciclopedia cubana: 1000 preguntas, 1000 respuesta, tomo 3. (2018), software "Sustancia y Campo". CubaEduca: repasador en línea. Libro de Física digital de Electromagnetismo. Bachillerato Universitario. Alvarado, J.A, Valdés, P.y Varela, J.B. (2011).

Bibliografía para los docentes: Texto básico de la asignatura: Física Universitaria (Sears-Zemansky) Vol. II, parte I, cap. 28 y 29.

Trabajo Educativo

ANP

Retroalimentación

En clases anteriores han estudiado la relación del campo eléctrico y el campo magnético variable en el tiempo.

Se revisará el estudio independiente: (el cual se evaluará)

1-¿En qué se parecen la cocina eléctrica y la cocina de inducción?

2-¿Qué elementos las componen?

3- ¿Cómo funciona cada una?

Los estudiantes deberán referirse a:

La cocina eléctrica: consta de una resistencia de alambre micrón, apoyado sobre un tipo de cerámica rustica (piedra refractaria) resistente al calor, posee un quemador y varios niveles de calor.

La cocina de inducción: consta de una bobina que está debajo de un cristal vitrocerámico que va adentro no de la cocina en sí, la bobina oscila de acuerdo con las oscilaciones de la intensidad de la corriente. La corriente que circula es una corriente alterna, la cual pasa por la bobina apareciendo un campo magnético variable que atraviesa el fondo del recipiente e induce corriente en forma de torbellinos. Esta genera calor hasta calentar el recipiente de metal ferromagnético (acero inoxidable), porque los electrones siempre se orientan en la dirección del campo magnético.

Motivación

1- Explique cómo se comporta la amplitud de las oscilaciones para un circuito que contenga un elemento resistivo.

2.-El valor de la tensión que nos llega a nuestros hogares, escuelas y hospitales, producto de una fuente de corriente alterna, ¿Será el valor máximo que genera la termoeléctrica "RENTÉ"? Explique

Orientación hacia los objetivos.

Hoy haremos reflexiones colectivas e individuales que nos llevarán a la explicación para comprender el funcionamiento de un circuito oscilante resistivo puro y su utilidad para lograr el vínculo con la vida.

Explicar:

- a)-Interpretar el objeto o información.
- b)-Argumentar los juicios de partida.
- c) –Ordenar lógicamente las interrelaciones encontradas.
- d)-Establecer las interpretaciones de los argumentos.
- e)-Exponer ordenadamente los juicios y razonamientos.

Tratamiento a la nueva materia.

PP. Apoyándose en el estudio independiente realizado responda:

¿Cómo usted define un circuito resistivo puro?

R/ A. Circuito resistivo: es aquel que contiene una resistencia y es alimentado por una fuente de corriente alterna.

PP. ¿Qué característica tiene este tipo de circuito?...

PP. Explique cómo se comporta la amplitud de las oscilaciones para un circuito que contenga un elemento resistivo.

R/ A. En este circuito resistivo, la intensidad de la corriente y la tensión oscilan en igualdad de fase.

PP. ¿Qué tipo de transformación de energía se produce?

R/ A. Se produce una transformación irreversible de la energía, es decir, de corriente eléctrica en energía interna del resistor, la cual se disipa en forma de calor. Y es que esa disipación de energía por unidad de tiempo genera una potencia y su unidad de medida es (w).

PP. El valor de la tensión que nos llega a nuestros hogares, escuelas y hospitales producto de una fuente de corriente alterna, ¿Será el valor máximo que genera la termoeléctrica "RENTÉ"?

R/ A. Los valores efectivos de tensión e intensidad de la corriente son los que utilizamos comúnmente en nuestros hogares, escuelas y hospitales, etc. La frecuencia o rapidez con que lo realizan tales oscilaciones es de 60 Hz.

PP. Ponga ejemplos de la vida cotidiana donde se ponga de manifiesto este tipo de circuito

R/ A. plancha eléctrica, calentador eléctrico, la hornilla eléctrica, la jarra eléctrica, etc.

PP. Explique cómo contribuye al ahorro de energía en su hogar y cuál es la más eficiente

R/ A. Las cocinas de inducción son las más eficientes y las que permiten ahorrar más electricidad, mientras que la cocina eléctrica consume más, ya que necesita más tiempo para calentar la resistencia y preparar los platos para cenar.

PP. ¿Cuál de las dos genera un mayor gasto de corriente en el hogar y un mayor consumo?

La cocina eléctrica genera más gasto y mayor consumo en un mayor tiempo y la otra, no.

R/ A. ¿De qué manera evalúa el consumo energético en su hogar una vez que utilizó ambas cocinas?

El docente orientará y explicará el **ejercicio 1**

1-Esboce un circuito en el que la plancha eléctrica trabaja con una potencia de 1100 w durante 2h, la intensidad de la corriente varía periódicamente de forma continua con respecto a la fuente que genera una tensión de 220 V, esto produce en la resistencia una energía que se convierte en calor, poniéndose de manifiesto la ley de conservación de la energía. Analice y responda:

1.1- ¿Qué tipo de circuito es? 1.- nivel

1.2- ¿Qué tipo de oscilación electromagnética aparece en él? 1. nivel

1.3- La intensidad de la corriente. ¿Qué ley aplicaste? 2. nivel

1.4 La resistencia 2. nivel

1.5- Construya un gráfico donde se vea representado el comportamiento de la $u = f(t)$ y la $i = f(t)$ para este circuito oscilante. 2. nivel

1.6- La energía disipada 2.nivel

1.7 Si emplea una hora y media en planchar las ropas. ¿Cuál será el valor de la energía consumida?, compárelo con el dato anterior y evalúe el consumo energético para su plan de ahorro en el hogar. 3. nivel

Conclusiones

Posteriormente se realizará una pregunta de comprobación final

1- Explique las características de un circuito resistivo

2- ¿Cómo será la amplitud de las oscilaciones para un circuito que contenga un elemento resistivo?

El profesor realizará las conclusiones de la clase teniendo en cuenta el objetivo

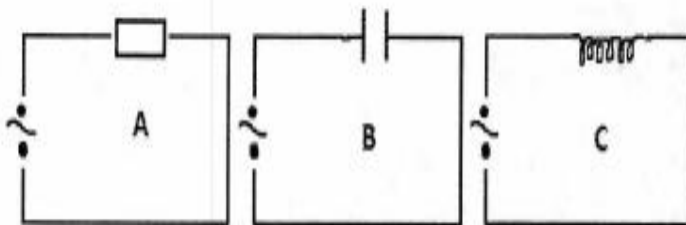
Orientación de la tarea atendiendo a las diferencias individuales y la atención a estudiantes de concurso por niveles de desempeño.

1- Con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la invocación el hombre ha creado una serie de equipos electrodomésticos como la cocina eléctrica, la plancha y la jarra eléctrica. Analice y responda.

1.1 A continuación le mostramos tres circuitos que oscilan bajo la siguiente ecuación $u = 140 \cos 40 t$ (u en V, t en s) y donde $R = 2 \Omega$; $X_L = 40 \Omega$ y $X_C = 5 \Omega$. Marque con una x la respuesta correcta.

¿Cuál de los tres circuitos se parece a la cocina eléctrica, la plancha y la jarra eléctrica?

1 ___ Inductivo 2 ___ Capacitivo 3 ___ Resistivo 1.nivel



1.2 A partir de su elección, qué relación existe entre las oscilaciones de la tensión y la corriente en el circuito. De las siguientes afirmaciones, marque con una (F) las falsas y con (V) las verdaderas, justifique las falsas.

___ La corriente y la tensión no oscilan en igualdad de fase.

___ La corriente y la tensión oscilan en igualdad de fase.

___ La corriente se adelanta a la tensión en $\frac{\pi}{2}$. 1. nivel

1.2 Construya un gráfico de $I = f(t)$ y de la $U = f(t)$. 2. nivel

1.3 Si el valor de la intensidad de corriente, aumenta 3 veces el valor de la resistencia. Argumente. 2. nivel

1.4 La cocina eléctrica, la plancha, y la jarra eléctrica, son altamente consumidores de corriente eléctrica, ¿qué criterio aportaría para que el gasto de corriente en su casa sea menor y no afecte la economía de la familia ni al país? 3. nivel

1.5 Valore si el consumo de estos equipos electrodomésticos en el hogar continúa siendo mayor, menor o casi nulo, cuando están apagados, pero conectados a la corriente. 3.nivel

1.6 ¿De qué manera este tema contribuye a su formación vocacional?

Orientación del estudio independiente para la próxima clase

Indague, busque, investigue sobre: los circuitos C y L, características que poseen y ponga ejemplos de la vida cotidiana donde se ponga de manifiesto la existencia de estos circuitos. Explique las amplitudes de las oscilaciones para un circuito C y un circuito L.

El docente realizará las expectativas para la próxima clase: ¿Qué es Circuito Capacitivo e Inductivo?

TALLER METODOLÓGICO

Título: Las potencialidades que brinda la Física en vínculo con la vida cotidiana.

Autor: MSc. Juana María Despaigne Bombus

Fundamentación.

Los talleres metodológicos son espacios favorables para el intercambio de puntos de vista entre los profesores de Física, para la comprensión, explicación y la sistematización, en la solución de actividades y tareas en el orden teórico-metodológico que tipifiquen la labor del docente de Física en el proceso de enseñanza-aprendizaje en vínculo con la vida cotidiana.

Los temas serán desarrollados a través de espacios participativos y reflexivos que permitan la confrontación de saberes y experiencias en relación con la realidad cotidiana, promoviendo un crecimiento profesional de los conocimientos, habilidades y manifestaciones de actitudes desarrolladas en el proceso de superación, con una lógica integrativa desde la heurística-hermenéutica-transferencial.

Objetivo general:

Favorecer la motivación por la Física y su vínculo con la vida cotidiana, para contribuir a potenciar el desempeño profesional del docente a través de un pensamiento crítico y reflexivo como una vía de incrementar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en la Educación Preuniversitaria.

Actividades para desarrollar el taller.

- ¿De qué manera usted contribuye a incorporar al currículo algunos avances más recientes de la Física para transmitir una visión dinámica desde la didáctica de los contenidos de la Física y su vínculo con la vida?
- ¿Cómo el profesor logra desde su desempeño profesional la integración de los contenidos físicos con los saberes cotidianos?
- ¿Cómo valora la actividad realizada desde la praxis pedagógica como docente?
- Demuestre cómo usted logra en su clase aplicar la lógica integrativa heurístico-hermenéutico-transferencial que contribuya a elevar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Se desarrollará a través del debate abierto que se enriquecerá con los diferentes criterios de los docentes, se evalúa de forma oral.

Registro de experiencias y sistematización

Esta actividad se basa en toma de criterios que manifiesten los docentes sobre todo el trabajo realizado en función de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una lógica integrativa heurístico-hermenéutico-transferencial que contribuya a elevar la calidad del proceso.

Anexo # 13

REGISTRO DE EXPERIENCIAS Y SISTEMATIZACIÓN

Objetivo: Anotar todos los hechos o datos más significativos desde el punto de vista teórico-práctico vivenciados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.

Relacione los elementos que usted considere significativos en su desempeño profesional, así como los logros alcanzados en este:

Teórico:

Apropiación del contenido impartido en el curso diseñado, en relación con:

- La actualización pedagógica y didáctica del contenido de la Física con la vida cotidiana.
- Fundamentos de la lógica integrativa heurística-hermenéutica-transferencial.
- La solución de los problemas de su práctica pedagógica y su vínculo con la vida cotidiana.

Práctico:

- Desarrollo de habilidades del pensamiento lógico desde de la búsqueda-indagación y la investigación en la solución de problemas en Física que favorezca el conocimiento científico.
- Adecuada valoración del docente que imparte Física en su vínculo con la vida.
- Sistematización en la solución de actividades y tareas en el orden teórico-metodológico del contenido de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
- Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo en el proceso de superación con una lógica integrativa desde la heurística-hermenéutica-transferencial.
- Reflexión participativa para sostener diálogos en la práctica pedagógica que demuestren avances en su actividad profesional.
- Avances en el desempeño:
- Ventajas en la solución de la problemática planteada a partir de los conocimientos, habilidades y manifestaciones de actitudes desarrolladas en el desempeño profesional.
- Beneficios de la estrategia didáctica para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

- Evolución en el desarrollo del desempeño individual del proceso formativo del docente de Física.

Análisis de los resultados

Las evaluaciones alcanzadas al final del curso de superación muestran los logros, ya que 28 profesores fueron evaluados: 20 de excelente, para un 71,42 %; 6 docentes fueron evaluados de Bien, para un 21,43 %; y solamente 2 obtuvieron la categoría de Regular, para un 7,14 %; ello da cuenta del nivel de preparación que lograron durante este curso, donde mostraron un alto nivel de participación, demostraron una capacidad y una voluntad adecuada que les permitió resolver los problemas existentes.

Logros obtenidos:

- Todos los docentes del colectivo participaron, fue evidente la motivación. Lograron llegar hasta el final.
- Presentaron ejemplos de clases donde se logra llevar la lógica integrativa de la heurística-hermenéutica-transferencial.
- Se logra una transformación positiva en el desarrollo del desempeño profesional.

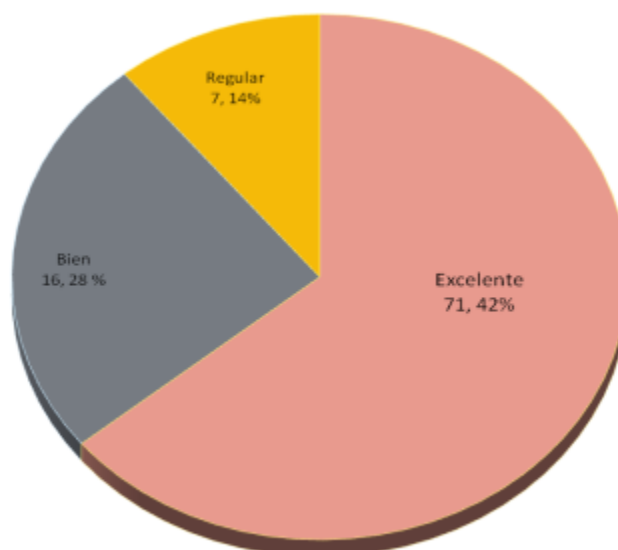
Anexo 14

Logros de los docentes del CURSO DE SUPERACIÓN

Título: El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana desde la perspectiva heurística-hermenéutica-transferencial

Gráfico # 4. Resultados de los docentes en el curso de superación

Cantidad: 28 profesores

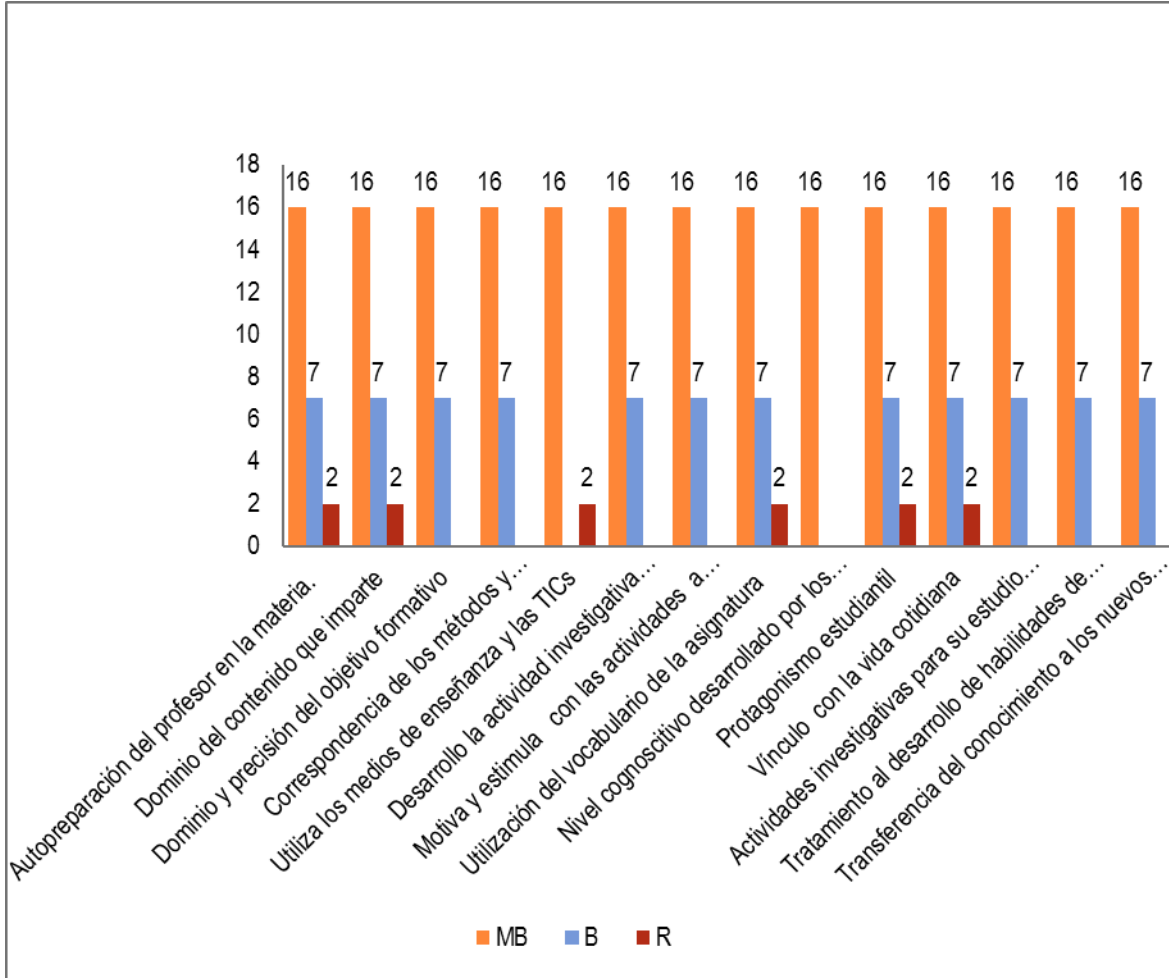


Análisis de los Resultados

Resultados

- Todos los profesores del colectivo participaron.
- Fue evidente la motivación.
- Lograron presentar su clase en el taller final del curso, donde se logra llevar a la práctica la lógica integrativa de la heurística-hermenéutica-transferencial.
- Se logró la transformación del desempeño profesional.

Gráfico # 5. Resultados de la observación a clases después de la aplicación de las acciones de la estrategia para los docentes. Cantidad: 25 profesores



Antes de la aplicación de la estrategia:

Se visitó 12 clases de Física, evaluadas de MB: 2, para un 16,6 %; de Bien: 5, para un 41,6%; de Regular: 2, para un 16,6 % y 3 de M, para un 0,25 %.

Después de aplicada la estrategia:

Se realizó 25 visitas a clase, para un 89, 28 %, con respecto a la muestra, de ellas 16 fueron evaluadas de Muy Bien (MB), para un 64%; 7 evaluadas de Bien (B), para un 28

% y de Regular 2, para un 8 %, estos resultados dan cuenta de la efectividad de las acciones de la estrategia diseñada para los docentes.

Análisis de los resultados

- Cumplieron con las exigencias de la clase contemporánea, desarrolladora.
- Se logró vincular el contenido con la vida cotidiana.
- Desarrollaron las habilidades comprender, interpretar, explicar y aplicar.
- Se utilizó métodos productivos para la construcción del conocimiento como conversación heurística, exposición problémica se logró llevar a la práctica la lógica integrativa de la heurística-hermenéutica-transferencial
- Se logró sistematizar el contenido
- Se logró un protagonismo en los estudiantes

Anexo 15

Sistema de acciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la Educación Preuniversitaria. (Para los estudiantes)

Objetivo: Elaborar un sistema de actividades para el desarrollo de las clases, en vínculo de la Física con la vida cotidiana, propiciando situaciones que estimulen el aprendizaje de los estudiantes ante los problemas que emanan de la sociedad

Para la elaboración del sistema de actividades se realizó un análisis de los objetivos generales de cada unidad, atendiendo a las habilidades, nivel de complejidad atendiendo a los niveles de desempeño de los estudiantes, graduándolos de manera que los conduzca al tránsito por los diferentes niveles, de modo que indaguen y los conduzca a la búsqueda de nuevos conocimientos y sean capaces de transferirlos a la práctica de la vida cotidiana.

Los ejercicios diseñados tienen claridad, precisión, para su diseño se parte del diagnóstico, teniéndose en cuenta:

- La representación concreta del contenido que favorezca la comprensión de las ideas.
- Las preguntas que les propicien llegar al por qué (las causas), plantear hipótesis y solucionar problemas.
- Sugerir al estudiante que realice anotaciones, resúmenes en los que se auxilie de las ilustraciones que permitan poner en práctica el fenómeno físico.

La dinámica de ejecución permite que no sea atropellado ni agotador para los estudiantes; además, deben tener un conocimiento previo sobre las unidades de estudio: teoría cinética molecular, electrostática, magnetismo, inducción electromagnética, oscilaciones y ondas electromagnéticas (# 1, 2, 3,4, 5 y 6)

Este sistema de actividades resulta un eficiente medio auxiliar del docente en la preparación e impartición de las clases, contribuyendo a la comprensión del contenido y a la utilidad de este para la vida, coadyuvando a un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador y motivante para los estudiantes.

Etapa I: Comprensión de la Física y su vinculación con la vida cotidiana

Unidad # 1: "Teoría cinética molecular del gas ideal. Fenómenos térmicos y fundamentos de la termodinámica"

1- El profesor en la clase de Física orientó a los estudiantes a realizar en su casa un experimento con medios caseros, el cual consiste en: tome un pomo plástico vacío, agréguele vinagre hasta la mitad del pomo, utilice un globo, échele bicarbonato de sodio dentro del globo, a continuación tape herméticamente la boca del pomo con la liga del globo y luego, deje caer por gravedad el bicarbonato que está contenido en dicho globo en el vinagre.

3.1- Realice el experimento a partir de las indicaciones dadas en el texto. 1. nivel

3.2- A partir del conocimiento que tiene de las leyes de los gases, ¿qué proceso se pone de manifiesto en el experimento? 1. nivel

3.3 ¿Qué ocurre a los parámetros de la presión y la temperatura durante el proceso termodinámico? 1. nivel

3.4- Al interactuar las dos sustancias dentro del globo se provocó una transformación termodinámica en él. Diga si el globo aumentó de tamaño, se rompió o se quedó como estaba inicialmente. Explique. 2. nivel

3.5- Construya una gráfica de $P = f(T)$ a partir del resultado obtenido en su experimento. 2. nivel

Unidad # 2: "Electrostática"

2. En la provincia de Matanzas existe la base de supertanqueros, en cuyos tanques se almacena un líquido inflamable llamado petróleo que, debido a las tormentas eléctricas, provocó un incendio en uno de sus tanques.



2.1 ¿Qué fenómeno físico lo ocasionó? 1. nivel

2.2 El hombre para prevenir ese fenómeno físico, inventó el pararrayos que, dentro de sus características, tiene la punta aguda. Explique por qué 2. nivel

Unidad # 3: "Electricidad y magnetismo"

3- Cuando se pone la tarjeta de crédito al lado de un celular, su campo magnético se desorienta.

3.1- ¿Cómo será el campo magnético de la tarjeta de crédito al interactuar con un celular? 1. nivel

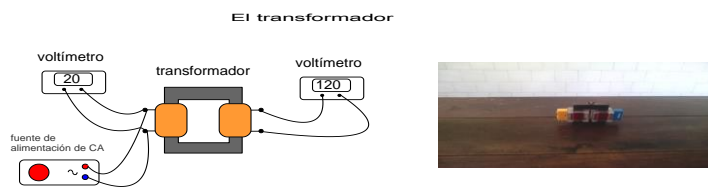
- a) ____ campo magnético débil
- c) ____ campo magnético fuerte
- d) ____ campo magnético nulo

3.2- Argumente, cuales son las causas que provocan la desmagnetización de una tarjeta de crédito.

2. nivel

Unidad # 4: "Inducción electromagnética"

4- Los jóvenes se familiarizan con el celular de forma permanente para realizar actividades educativas, entre otras, pero al quedarse sin carga, utilizarán el cargador para recargar las baterías, que se comportan como un transformador, y se aplica el fenómeno de la inducción electromagnética estudiado en clases.



4.1 ¿Cuál es la función de un transformador? 1. nivel

4.2 Si la bobina secundaria está construida sobre la base de 1000 espiras de alambre de cobre, ¿cuántas espiras contiene la bobina primaria? 2. nivel

4.3 A partir de los datos correspondientes en el transformador, ¿se comportará como elevador o reductor? Argumente. 2. nivel

Unidad # 5: "Oscilaciones electromagnéticas"

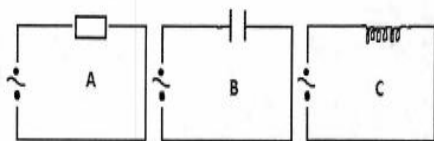
5- Con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación el hombre ha creado una serie de equipos electrodomésticos como la cocina eléctrica, la plancha y la jarra eléctrica. Analice y responda.

5.1 A continuación te mostramos tres circuitos que oscilan bajo la siguiente ecuación $u = 140 \cos 40 t$ (u en V, t en s) y donde $R = 2 \Omega$; $X_L = 40 \Omega$ y $X_C = 5 \Omega$. Marque con una x la respuesta correcta.

¿Cuál de los tres circuitos se parece a la cocina eléctrica, la plancha y la jarra eléctrica?

1. nivel

1 ____ Inductivo 2 ____ Capacitivo 3 ____ Resistivo 1. nivel



5.2 A partir de su elección, qué relación existe entre las oscilaciones de la tensión y la corriente en el circuito. De las siguientes afirmaciones, marque con una (F) las falsas y con (V) las verdaderas, justifique las falsas.

____ La corriente y la tensión no oscilan en igualdad de fase.

____ La corriente y la tensión oscilan en igualdad de fase.

____ La corriente se adelanta a la tensión en $\frac{\pi}{2}$. 1. nivel

5.3- Construya un gráfico de $I = f(t)$ y de la $U = f(t)$ 2. nivel

5.4- Si el valor de la intensidad de corriente, aumenta 3 veces el valor de la resistencia. Argumente.

2. nivel

Unidad # 6: "Ondas electromagnéticas"

6- A las familias cubanas les gusta disfrutar de los programas televisivos, de escuchar la radio, cuando de repente se interrumpe la señal por problemas climatológicos, y aparece en la pantalla un patrón. En correspondencia con lo planteado en el texto, responda:

6.1 ¿Qué propiedad de las ondas está presente en la situación planteada en el texto?

1. nivel

6.2 Esta onda es transversal. Argumente 2. nivel

Etapa II: Explicación interconectiva y el desarrollo interpretativo de la sistematización didáctica de la Física a la vida cotidiana

Unidad # 1: "Teoría cinética molecular del gas ideal. Fenómenos térmicos y fundamentos de la termodinámica"

1- El profesor en la clase de Física orientó a los estudiantes realizar en su casa un experimento con medios caseros, el cual consiste en: tome un pomo plástico vacío, agréguele vinagre hasta la mitad del pomo, utilice un globo, échele bicarbonato de sodio dentro del globo, a continuación tape herméticamente la boca del pomo con la liga del

globo y luego deje caer por gravedad el bicarbonato en el vinagre que está contenido en dicho globo.

1.6- Calcule la temperatura final del gas contenido en el globo, que se dilata a una presión $1 P_a$ hasta $2 P_a$, conociendo que la temperatura es de $100K$. Interprete el resultado obtenido. 3. nivel

1.7- ¿Qué aplicación tiene este proceso físico en la ciencia, la tecnología y la innovación? 3. nivel

Unidad # 2: "Electrostática"

2- En la provincia de Matanzas existe la base de supertanqueros, en cuyos tanques se almacena un líquido inflamable llamado petróleo que, debido a las tormentas eléctricas, provocó un incendio en uno de sus tanques.



2.3 La intensidad del campo electrostático es más intensa en la punta de un pararrayo. Argumente

3. nivel

2.4 ¿Qué acciones usted realizaría para evitar los efectos negativos de una descarga eléctrica y protegerse de ella? 3. nivel

2.5 Valore por qué son importantes los pararrayos. 3. nivel

Unidad # 3: "Electricidad y magnetismo"

3- Cuando se puso la tarjeta de crédito al lado de un celular, su campo magnético se desorientó.

3.3- ¿Qué importancia tiene el campo magnético en la vida cotidiana? 3. nivel

Unidad # 4: "Inducción electromagnética"

4- Los jóvenes se familiarizan con celular de forma permanente para realizar actividades educativas, entre otras, pero al quedarse sin carga, utilizarán el cargador para recargar las baterías, el cual se comporta como un transformador, y se aplica el fenómeno de la inducción electromagnética estudiado por ti en clases.

4.4- ¿Dónde se ve aplicado el uso del transformador en la vida cotidiana? 3. nivel

Unidad # 5: "Oscilaciones electromagnéticas"

5- Con el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la invención el hombre ha creado una serie de equipos electrodomésticos como la cocina eléctrica, la plancha, y la jarra eléctrica. Analice y responda.

5.4 -La cocina eléctrica, la plancha, y la jarra eléctrica, son altamente consumidores de corriente eléctrica, ¿qué criterio aportarías para que el gasto de corriente en tu casa sea menor y no afecte la economía de tu familia ni al país? 3. nivel

5.5- Valore si el consumo de estos equipos electrodomésticos en el hogar continúa siendo mayor, menor o casi nulo, cuando están apagados, pero conectados a la corriente. 3. nivel

Unidad # 6: "Ondas electromagnéticas"

6- A Las familias cubanas les gusta disfrutar de los programas televisivos, de escuchar la radio, cuando de repente se interrumpe la señal por problemas climatológicos, aparece en la pantalla un patrón. En correspondencia con lo planteado en el texto, responda:

6.1 Valore la importancia que tiene este tipo de onda en la vida cotidiana. 3.nivel

Anexo 16

Se les aplicó pruebas de entrada y de salida a los 450 estudiantes escogidos como muestra para esta investigación de los tres preuniversitarios seleccionados.

- Respuestas de la Prueba de entrada aplicada a la muestra antes de aplicar la estrategia

Pregunta

1- "En nuestros hogares, existen los circuitos domésticos como la plancha eléctrica, el cual es uno de los equipos electrodomésticos altamente consumidor de corriente eléctrica". Dada la situación anterior responda:

En el inciso a)

a) ¿A qué tipo de circuito se refiere el texto anterior?

Escala valorativa.

Bajo: El estudiante no es capaz de responder

Medio: El estudiante responde que es un circuito resistivo-capacitivo

Alto: Resistivo puro.

En el inciso b)

b) Esboce un circuito que se corresponda con la situación planteada en el texto.

Escala valorativa.

Bajo: No lo reconoce

Medio: El dibujo es incompleto y no se corresponde totalmente con la situación planteada.

Alto: El dibujo está completo y se corresponde con la situación planteada

Inciso c)

2- Si se le aplica esta tensión 110 V, con una frecuencia de 60 Hz, a una plancha con una resistencia de 20Ω , Escriba la expresión matemática de la intensidad de corriente máxima que pasa por ella y ¿Qué ley física se aplica?

Escala valorativa.

Bajo: No responde de forma correcta

Medio: Si escribe la expresión matemática y no menciona la ley o viceversa

Alto: Si escribe la expresión matemática y menciona la ley o viceversa

Inciso d)

3-Valore cómo fue el consumo mínimo que se generó en el hogar con el uso de la plancha eléctrica, si esta estuviese conectada a la corriente directa.

Escala valorativa

Bajo: no responde de forma correcta al no poder valorar

Medio: el consumo aumenta, pero no valora

Alto: Realiza la valoración del por qué el consumo aumenta

De 450 estudiantes se les aplicó a 450 estudiantes de la muestra para un 100%

Análisis de los resultados

De ellos atendiendo a la escala valorativa:

Nivel I: Respondieron correctamente 314 estudiante, para un 69, 77 %

Nivel II: Respondieron correctamente 87 estudiantes, para un 19, 33 %.

Nivel III: Respondieron correctamente 49 estudiante, para un 10,88 %

Se aprecia un ligero avance en el aprendizaje de los estudiantes en los preuniversitarios "Cuqui Bosch" y en el IPVCE "Antonio Maceo", siendo más significativo en el preuniversitario "Cuqui Bosch". Sin embargo, en el "Antonio Alomá" se avanza de forma discreta con algunas dificultades en las habilidades cognitivas como interpretar, explicar y aplicar.

Principales insuficiencias:

1. No son capaces de reconocer los conceptos, ni dibujar un circuito de esta característica
2. No logran interpretar adecuadamente el concepto oscilaciones forzadas, para un circuito resistivo puro de corriente alterna, la ley de ohm
3. No son capaces de aplicar los conceptos a situaciones problemáticas que los conduzcan a reflexionar ante cualquier fenómeno de la vida
4. La mayoría no logra vincular con la vida cotidiana.
5. No logran transferir el conocimiento a nuevas situaciones
6. La mayoría aún está en el primer nivel.

- Respuestas de la Prueba de salida a la muestra después de aplicar la estrategia

Pregunta:

1)- ¿Qué importancia tiene para la economía nacional el aumento del factor de potencia en las instalaciones eléctricas?

Escala valorativa

Bajo: Ahorra, no es capaz de explicar la importancia

Medio: Ahorra divisas al país, permite una disminución del consumo energético

Alto: Permite el funcionamiento de circuitos más eficientes con un mayor aprovechamiento de la energía generada por las fuentes y con este, una disminución del consumo de petróleo, ahorrando por esta vía importantes sumas de divisa para el país.

Inciso a)

a) Mencione algunas de las medidas tomadas en el país para reducir el consumo de energía eléctrica

Escala valorativa

Bajo: Apagar los equipos en el horario pico.

Medio: Apagar los equipos en el horario pico, evitar el robo de energía.

Alto: Eliminar las tendederas, cambios de equipos electrodomésticos por otros más eficientes, la modernización de las plantas generadoras, desarrollo de programas educativos dirigidos a fomentar una cultura de ahorro de energía en la población.

Inciso b)

b) Valore la utilidad que tienen las fuentes de energía renovable empleadas en nuestro país para la generación de corriente eléctrica como fuente alternativa para reducir el consumo de energía con menos gastos.

Escala valorativa

Bajo: Señala la necesidad de ahorro sin valorar.

Medio: Fomentar una cultura de ahorro de energía en la población, ahorrando tendremos más.

Alto: Logran valorar cómo en el país se han desarrollado programas educativos dirigidos a fomentar una cultura de ahorro de energía en la población y se toma como alternativa crear las fuentes de energía renovable para disminuir el consumo energético como: energía solar, eólica, hidráulica, biomasa, mareomotriz, etc.

Análisis de los resultados después de aplicada la estrategia

Nivel I: Respondieron correctamente 6 estudiantes, para un 1,33 %.

Nivel II: Respondieron correctamente 27 estudiantes, para un 6 %

Nivel III: Respondieron correctamente 420 estudiantes, para un 93,33 %

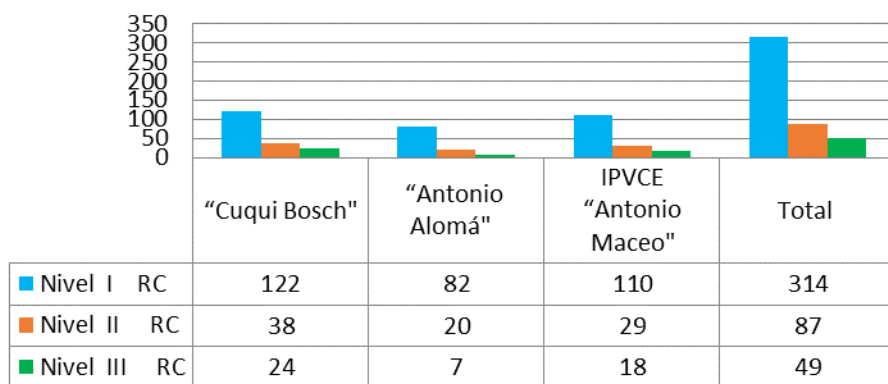
Resultados

Se aprecia avance significativo en el aprendizaje de los estudiantes de la muestra tomada de los tres preuniversitarios: "Cuqui Bosch", "Antonio Alomá" y el IPVCE "Antonio Maceo", después de aplicada la estrategia.

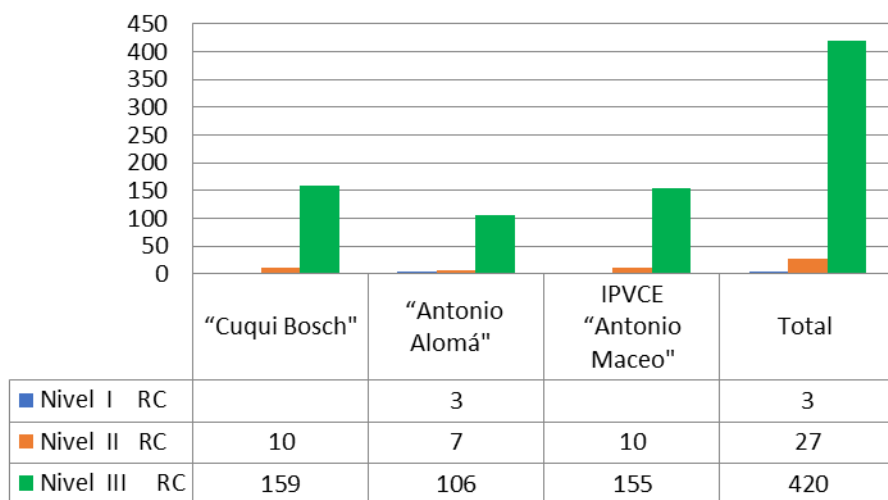
1. Logran desarrollar las habilidades de comprender, interpretar, explicar y aplicar los conocimientos adquiridos
2. Poseen dominio de los conceptos estudiados
3. Se ve mayor independencia cognoscitiva
4. Logran aplicar los conocimientos adquiridos y se aproximan a la creatividad.
5. La mayoría logra transitar del nivel II al nivel III-

Gráficos # 7 Comparación de los resultados en las pruebas de Física de entrada y de salida aplicada a la muestra formada por 450 estudiantes entre los tres centros.

**Resultados de la prueba de entrada antes de aplicar la estrategia.
2019-2024**



**Resultados de la prueba de salida con la aplicación de la estrategia.
2019-2024**



Análisis de los resultados

<p>Los resultados muestran que los mayores porcentajes de las respuestas dadas por los estudiantes se concentran en el Nivel I de desempeño cognitivo, lo que refleja que los conocimientos alcanzados quedan a un nivel de asimilación reproductivo, no llegan a aplicar los contenidos a situaciones nuevas.</p>	<p>Con la aplicación del folleto didáctico "La Física y su vínculo con la vida cotidiana" es significativo que en los estudiantes de la muestra existe una disminución de estudiantes en el nivel I después de aplicada la prueba de salida, lo que demuestra que la mayoría logra transitar del nivel II al nivel III. Más del 60 % de la totalidad de los estudiantes logran comprender, explicar, aplicar y transferir los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones de la vida cotidiana y se aproximan a la creatividad. Se incrementó la calidad de las respuestas correctas en 5 veces más.</p>
--	--

Anexo # 17

Guía para la realización de los talleres de socialización

Tema: Dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

Autora: MSc. Juana María Despaigne Bombus

Objetivo general: Valoración de la pertinencia y factibilidad de los aportes fundamentales de la investigación.

Objetivo específico: Buscar consenso en la pertinencia científica del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, así como la estrategia propuesta.

Pasos para la realización del taller

1. Exposición oral de 30 minutos por la aspirante frente al grupo de especialistas, sobre los principales resultados aportados por la investigación.
2. Intercambio con los especialistas, criterios valorativos sobre las concepciones teóricas abordadas en el modelo didáctico, pertinencia de la estrategia, así como sugerencias y recomendaciones para su mejoramiento.
3. Elaboración de un informe de relatoría del proceso de socialización a través de la construcción reflexiva, que será sometido a aprobación.

Aspectos a tratar:

- Conveniencia de los fundamentos teóricos del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
- Pertinencia y relevancia social del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
- Pertinencia de la estrategia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida.
- Posibilidades de aplicación y utilidad práctica de la estrategia propuesta.
- Enriquecimiento de la propuesta investigativa desde la interpretación, propuestas y recomendaciones de los especialistas.

Anexo # 18

Encuesta a especialistas

Estimado (a) colega:

Usted ha sido seleccionado(a) como experto para valorar la pertinencia del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana y la estrategia para su concreción en la práctica. Luego que lea y analice cada uno de los aspectos, se le sugiere que emita su criterio alrededor de estos.

- 1.- Seleccione en correspondencia con cada aspecto una de las categorías propuestas:

- 2.- Refiera, sintéticamente, cualquier criterio en relación con el modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana y la estrategia propuesta.

Muchas gracias por su colaboración.

Aspectos a evaluar	Muy pertinente (MP)	Pertinente (P)	Poco Pertinente (PP)	No Pertinente (NP)
1. Pertinencia de los fundamentos teóricos del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana				
Pertinencia de las configuraciones, dimensiones, relaciones y cualidades.				
Pertinencia de la derivación del modelo expresado en la regularidad y la estrategia.				
Pertinencia de la conveniencia del modelo.				
Pertinencia de la relevancia social del modelo.				
Pertinencia de las implicaciones prácticas y el valor del modelo y su estrategia formativa.				
Pertinencia de la utilidad de la estrategia formativa.				

Anexo # 19

Técnica criterio de usuarios

Cuestionario para el criterio de usuarios

Compañero (a):

Desarrollamos una investigación relacionada con la estrategia didáctica del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana. Se propone un modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana y una estrategia para su concreción en la práctica en la Educación Preuniversitaria.

Por la labor que usted realiza sería valioso conocer sus criterios al respecto. Por ello se le solicita su colaboración con este instrumento. Le agradecemos anticipadamente.

1. Datos generales:

- Centro de Trabajo donde labora: _____.
- Experiencia profesional: _____.
- Responsabilidad actual: _____.

2. Exprese sus criterios sobre el modelo didáctico de la dinámica heurístico-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana. Tenga en cuenta para ello la siguiente escala: Muy de acuerdo. 5; De acuerdo. 4; Ni de acuerdo, ni desacuerdo. 3; En desacuerdo. 2; Muy en desacuerdo, 1.

- **Muy de acuerdo:** 5. Si coincide plenamente con toda la estructura lógica del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, tanto en su contenido como en la redacción.
- **De acuerdo:** 4. Si coincide de manera general con los aspectos señalados.
- **Ni de acuerdo ni en desacuerdo:** 3 Si se abstiene, en relación con los aspectos propuestos.
- **En desacuerdo:** 2. Si no comparte, en general, con el contenido y modo de expresión del modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

- **Muy en desacuerdo.** 1. Si no considera procedente la propuesta de modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
- 3. ¿Cuáles son sus consideraciones sobre la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida? Emita sus criterios a partir de la siguiente escala: Muy de acuerdo. 5; De acuerdo. 4; Ni de acuerdo ni en desacuerdo. 3; En desacuerdo. 2; Muy en desacuerdo, 1.
- **Muy de acuerdo:** 5. Si coincide plenamente con la propuesta del contenido y estructura de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, que se presenta.
- **De Acuerdo:** 4. Si coincide de manera general con toda la propuesta del contenido y estructura de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, que se presenta.
- **Ni de acuerdo ni en desacuerdo:** 3 Si se abstiene en relación con el contenido y estructura de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, que se presenta.
- **En desacuerdo:** 2. Si no comparte en general la concepción y contenido de la estrategia para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.
- **Muy en desacuerdo:** 1. Si no considera procedente la propuesta del contenido y estructura de la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana, que se presenta.

	5	4	3	2	1
Contenido					
Estructura					
Criterio sobre la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.					

4. Exprese su opinión con relación al vínculo entre el modelo didáctico de la dinámica heurística-hermenéutica-transferencial del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida en la estrategia propuesta.

Emita sus criterios a partir de la siguiente escala:

- **Muy de acuerdo:** 5. Si coincide plenamente con la propuesta del contenido y estructura del modelo y el contenido de la estrategia.
- **De acuerdo:** 4. Si coincide de manera general con toda la relación entre el contenido y estructura del modelo y el contenido de la estrategia.
- **Ni de acuerdo ni en desacuerdo:** 3 Si se abstiene en cuanto a la relación entre ambos.
- **En desacuerdo:** 2. Si no comparte en general la relación entre el contenido y estructura del modelo y el contenido de la estrategia.
- **Muy en desacuerdo:** 1. Si no considera procedente la relación entre el contenido y estructura del modelo y el contenido de la estrategia.
- Modelo y el contenido de la estrategia.

	5	4	3	2	1
Relación del Contenido del modelo y la estrategia					
Relación de la estructura del modelo y la estrategia					
Relación entre el contenido y estructura del modelo y el contenido de la estrategia					
Aspectos generales de coincidencia					

5. Emita sus criterios con relación a las acciones formativas expuestas en la estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y su vínculo con la vida cotidiana.

Emita sus criterios a partir de la siguiente escala:

- **Muy de acuerdo:** 5. Si coincide plenamente con la propuesta de todas las acciones formativas

- **De acuerdo:** 4. Si coincide de manera general con casi toda la propuesta de las acciones formativas
- **Ni de acuerdo ni en desacuerdo:** 3 Si se abstiene en relación con la propuesta.
- **En desacuerdo:** 2. Si no comparte en general la propuesta de las acciones formativas.
- **Muy en desacuerdo:** 1. Si no considera procedente la propuesta de las acciones formativas.

	5	4	3	2	1
Lógica de las acciones formativas					
Estructura de las acciones formativas					
Dirección de las acciones formativas					
Acciones en general					

1. Exprese las sugerencias que considere necesarias para perfeccionar el sistema de acciones que se propone.

Gracias.