



Sede: Conrado Benítez García

Trabajo de Diploma

Título: Problemas para la orientación profesional militar, desde la Física de décimo grado en la EMCC de Cienfuegos

Autor: Eberto Martínez López.

Tutor: MSc. Dunia Margarita Barrueta Quesada

Especialidad: Matemática- Física

5to. año C.D

“AÑO 56 DE LA REVOLUCIÓN”

Curso 2014-2015

RESUMEN

Al explorar la realidad educativa relacionada con el proceso de orientación profesional dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en el décimo grado de la EMCC de Cienfuegos, en el curso 2013-2014, pudo constatarse una situación problemática como resultado de la aplicación de instrumentos empíricos. La observación a clases en el grado, las entrevistas a profesores de Física, la encuesta a estudiantes y un prueba pedagógica inicial, mostraron que el desarrollo de la orientación profesional de los estudiantes hacia carreras militares mostraba insuficiencias, debido al poco conocimiento que portaban los estudiantes y la poca utilización de problemas vinculados a especialidades militares desde las clases de Física. Se utilizaron métodos teóricos como el analítico - sintético, el inductivo - deductivo, la modelación y el enfoque de sistema, al fundamentar los elementos necesarios para sistematizar los fundamentos teóricos – metodológicos sobre la integración de conocimientos. Lo anterior permitió alcanzar el objetivo de elaborar una propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, en la unidad dos de Física décimo grado, de EMCC de Cienfuegos”. Pudo verificarse su efectividad en la práctica educativa, mediante la comparación de encuestas y entrevistas aplicadas al inicio de investigación y al final de misma. La valoración de los resultados permitió concluir que la propuesta es efectiva para el desarrollo de la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, con la aplicación adecuada de los conocimientos militares.

Palabras clave: Orientación profesional, Física , Práctica educativa.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
DESARROLLO	6
EPÍGRAFE 1: "Fundamentos teóricos acerca de los problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería"	6
1.1 Orientación profesional.....	6
1.1.1 El desarrollo histórico del proceso de la orientación profesional	11
1.1.2 El enfoque histórico-cultural, fundamento psicopedagógico de la orientación profesional.....	17
1.1.3 La orientación profesional en Cuba. La educación profesional militar en las EMCC.....	19
1.2 El problema de Física. Definiciones e Importancia.....	25
1.2.1 Los problemas de Física	25
1.2.2 Diferentes definiciones de problemas	29
1.2.3 Importancia de los problemas de Física	30
1.3. La clase como forma fundamental de organización del proceso orientación profesional.....	34
1.3.1 Los problemas físicos relacionados con especialidades militares	35
1.3.2 Cómo orientar hacia las profesiones militares a partir de los problemas físicos.....	36
Epígrafe # 2 "Fundamentación de la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería"	44
2.1 Fundamentos de los problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería.....	44

2.2 Estructura de la propuesta	45
2.3 Propuesta de problemas	46
Epígrafe 3. Aplicación de la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la cerrara de Artillería. Valoración de su impacto	50
3.1 Planificación del proceso de aplicación de la propuesta	50
3.2 Criterio de selección de la muestra	51
3.3 Metodología utilizada en la investigación	53
3.4 Desarrollo de la puesta en práctica de la propuesta. Análisis de los resultados	53
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES	59
BIBLIORAFÍA	60
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Las Escuelas Militares "Camilo Cienfuegos"(EMCC) son instituciones docentes de las FAR con carácter vocacional militar que preparan a los jóvenes que ingresan en ellas como bachilleres en ciencias y letras, y consolidan la inclinación de estos hacia la profesión militar, con el objetivo de que continúen estudios en los Centros de Enseñanza Militar (CEM) de nivel superior y se formen como oficiales de las FAR.

En el curso 96-97 se comenzó a aplicar en todas las EMCC del país el "Sistema Integral de Actividades Vocacionales"(SIAVOC), con el objetivo fortalecer en el estudiante la orientación profesional hacia las carreras militares desde las asignaturas del currículo. A pesar de contar en la EMCC con dicho sistema, aún se presentan dificultades por lo que el tema no está agotado, exigiendo un perfeccionamiento en contribución para desarrollar la orientación educativa y en especial la orientación profesional militar en los estudiantes desde décimo grado de la EMCC, de Cienfuegos, razón por la cual el investigador se sintió motivado a consultar diversos estudiosos e investigadores de esta temática tales como:

En el ámbito internacional, González, (1993) y González, (2002) el cual realizó una propuesta metodológica para la elección y desarrollo profesional responsable, nacionales: Llanio (1986) trabajó la educación de la orientación profesional militar de los cadetes del perfil ingeniero de CEM de las FAR y del Pino (1998) trabajó la orientación profesional en la formación superior pedagógica, Escalona (2008) abordó el tema de motivación y orientación desde la informática , en el territorio cienfueguero Castellano, (2001), propuso una estrategia pedagógica para desarrollar la orientación profesional militar vinculada al currículum en las EMCC, Berrayarza, (2006) expone una propuesta didáctica para potenciar la orientación profesional hacia carreras militares desde la asignatura de Historia de Cuba.

A pesar de las contribuciones de cada uno de los estudiosos antes mencionados al tema de la orientación profesional militar vinculada al currículum en las EMCC, constituye una necesidad vital investigar cómo orientar profesionalmente a los camilitos desde la asignatura Física empleando la resolución de problemas.

La resolución de problemas constituye una de las actividades, a la que se concede mayor importancia en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la Física. Hay un acuerdo generalizado en que los problemas ayudan a reforzar y clarificar los principios que se enseñan y a desarrollar importantes habilidades y hábitos (Bugaev, 1989...); algunos afirman que es a través de la resolución de problemas como mejor se aprende, ya que obliga constantemente a los estudiantes a poner sus conocimientos "en práctica" y favorece la motivación. Además es considerada, por otra parte, una eficaz vía para evaluar la comprensión por los estudiantes de los conceptos y leyes fundamentales (Kapitza, 1985).

En el país se han realizado algunas investigaciones dedicadas a la Resolución de problemas: Labarrere (1983, 1988, 1996), Campistrous (1995), Pino(1995, 2000) otros que han devenido en tesis de maestrías :Brito (1998), Sánchez (2000) y Ordoñez (2000) y también tesis Doctorales como es el caso de Ferás (1999), Mazario (2002) y Rivero entre otros .En las mismas se observa como regularidad que existen muchas dificultades en los estudiantes para resolver problemas de Física.

No es de extrañar, pues, que la resolución de problemas se haya convertido, desde hace varios decenios, en una de las líneas prioritarias de investigación dentro y fuera de Cuba y constituya uno de los aspectos que más preocupa a los profesores de Física, especialmente en la EMCC de Cienfuegos. Sin embargo, este constante interés, que sigue actualmente vigente, no ha producido mejoras sensibles en los resultados obtenidos por los estudiantes, por ello el autor de este trabajo se ha propuesto emplear los problemas para orientar a sus estudiantes hacia la carrera de Artillería.

Para ello se hizo un estudio exploratorio en el contexto de la EMCC, de Cienfuegos constatándose la existencia de insuficiencias en la implementación de la orientación profesional dentro del "Sistema Integral de Actividades Vocacionales" (SIAVOC), detectadas a partir de la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación, tales como: análisis de documentos, guía observación a clases de Física (anexo 18), Encuesta a profesores y estudiantes (anexo 1 y 2 respectivamente), la triangulación de los resultados permiten declarar las regularidades siguientes:

- ✓ Los estudiantes no conocen los distintos perfiles militares priorizados de las FAR.
- ✓ Los estudiantes desconocen el perfil educacional y perspectiva de desarrollo de las distintas profesiones militares.
- ✓ Los estudiantes no reconocen la necesidad e importancia de elegir una profesión militar en cualquier especialidad y no le interesan participar en actividades de orientación profesional militar.
- ✓ Los estudiantes manifiestan insatisfacción con la cantidad y calidad de actividades de orientación profesional militar.

Lo anterior permitió formular el **problema científico** siguiente: cómo potenciar la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, a través de la resolución de problemas en la unidad número dos "Descripción del movimiento mecánico" de Física en décimo grado, de la EMCC de Cienfuegos, se identifica como **objeto de la investigación**: el proceso de orientación profesional militar en los estudiantes de décimo grado y el **campo de acción**: la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, en la unidad; "Descripción del movimiento mecánico" de Física en décimo grado, en la EMCC de Cienfuegos.

El objetivo a lograr es el siguiente: elaborar problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, en la unidad número dos "Descripción del movimiento mecánico" de Física décimo grado, de EMCC de Cienfuegos.

Idea a defender: la elaboración de problemas relacionados con la unidad número dos "Descripción del movimiento mecánico" de Física décimo grado, sustentados en el diagnóstico de los estudiantes, con un enfoque sistémico y vinculados a la vida militar, puede potenciar, la orientación profesional hacia la carrera de Artillería en los estudiantes de décimo grado de la EMCC, de Cienfuegos.

Para el logro de este objetivo se ejecutaron las **tareas científicas** siguientes:

- 1- Diagnóstico del estado del proceso de orientación profesional y de la solución de problemas relacionados con la vida militar.
- 2- Fundamentación teórica del problema de investigación.

3- Fundamentación y elaboración de la propuesta de problemas.

4- Validar la propuesta de problemas en la práctica educativa.

El **aporte práctico** se materializa en la implementación de la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, en la unidad número dos "Descripción del movimiento mecánico" de Física décimo grado, de EMCC de Cienfuegos.

Durante el desarrollo de la investigación se utilizaron los **métodos y técnicas** siguientes:

1. Métodos teóricos.

- Analítico – sintético: se utilizó para la selección de los problemas, en la elaboración de conclusiones parciales y totales acerca de la teoría empleada para la fundamentación del problema de investigación.
- Modelación: se empleó para modelar el sistema de problemas relacionados con el movimiento bidimensional
- Sistémico – estructural y funcional: se tuvo en cuenta para determinar la estructura de los problemas, para su organización de lo simple a lo complejo y teniendo en cuenta como utilizarlo con vista a su vinculación con la vida militar. Además el sistema investigado se presenta como un subsistema de otro sistema más complejo que es el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Métodos empíricos

- Revisión de documentos normativos: se revisó por el investigador el Manual para la dirección del proceso educativo en las Escuelas Militares Camilo Cienfuegos, Programa de estudio de la asignatura de preparación militar de los alumnos de las EMCC, Programa de Física en décimo grado, Orientaciones de la Asignatura Física, Registro de Asistencia y Evaluación, Planes de clases, Acta del Control o Visita a clases.
- Observación de clases: se utilizó en una primera etapa para precisar el problema de investigación y las causas que lo originan, y en otra segunda

etapa para observar el comportamiento de los alumnos durante el desarrollo de las clases de orientación profesional.

- Encuesta a profesores y estudiantes: se empleó para constatar cómo contribuye la clase de fijación o consolidación de los conocimientos en Física (particularmente los problemas) hacia la orientación profesional militar de los camilitos, específicamente hacia la carrera de Artillería y además para corroborar cómo se encontraba el nivel de desarrollo de la orientación profesional antes y después de aplicada la propuesta.
- La validación se efectuó mediante la aplicación de la propuesta en la práctica educativa del autor y la comparación de encuestas y entrevistas realizadas.

3. Método del nivel estadístico y/o matemático: se utilizó el cálculo porcentual para procesar la información obtenida, se emplearon gráficos de barras, tablas.

El informe consta de Introducción y Epígrafes I, II y III. En el primero de ellos se ofrecen los fundamentos teóricos acerca de los problemas en Física y la orientación profesional militar; el segundo se dedica a la fundamentación, elaboración de la propuesta de problemas con vistas a la orientación profesional hacia la carrera de Artillería, así como el tercero se dedica a su validación. Además consta de Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

DESARROLLO

EPÍGRAFE 1: "Fundamentos teóricos acerca de los problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería"

1.1 Orientación profesional

La orientación hacia las distintas profesiones y oficios no es nueva. Tan pronto como el hombre se desarrolló y los oficios aparecieron, la orientación profesional se convirtió en una tarea de primer orden a cumplir por la sociedad. La orientación profesional es un término antiguo y alcanza hoy vigencia extraordinaria.

En el año 2000 el MINED dicta la Resolución 700 / 2000, que norma desde el punto de vista administrativos el papel rector de la escuela para las actividades de orientación profesional, demostrando el carácter jerárquico de esta tarea, lo que revela la preocupación de la alta dirección de la Revolución por la preparación profesional de los adolescentes y jóvenes.

Las características del mundo contemporáneo exigen de una permanente orientación, de modo que permita a la persona tomar decisiones adecuadas al contexto en el cual se desarrolla. Esta situación cobra especial importancia en la adolescencia y en la juventud, en tanto que el estudiante debe decidir sobre su futuro profesional y sobre el rumbo que tomará su vida, de forma que se favorezca el proceso de selección, formación y preparación profesional de manera autodeterminada, así como comenzar a desarrollar su identidad profesional, cuestiones en las que el educador ejerce una decisiva influencia en el desempeño de la función profesional orientadora.

F. González Rey ha constatado en sus investigaciones, la existencia, en algunos estudiantes, de un nivel superior de desarrollo en la motivación profesional, que él llama las intenciones profesionales y cuya existencia presupone un nivel de regulación consciente - volitivo en la esfera profesional.

Las intenciones profesionales, como nivel superior de la motivación profesional, condicionan la existencia en el sujeto de una implicación personal elevada en la profesión, cuyos contenidos son elaborados de forma personalizada y esto se refleja en

valoraciones propias sobre la misma, con grandes matices emocionales, una activa búsqueda y elaboración sobre la profesión y una integración de la misma a los proyectos de vida del sujeto, formando parte de sus ideales personales. Las posibilidades de éxito profesional en estos sujetos son elevadas.

Sobre la base de los resultados que se han obtenido en varios trabajos realizados y la experiencia acumulada por diversos autores en la organización de la orientación profesional, también es posible fomentar los motivos por las carreras militares logrando la ocurrencia de procesos tales como (instrucción-autoinstrucción; educación-autoeducación).

V. González Maura (1994) hace un aporte significativo al constatar a través de un riguroso trabajo empírico, la existencia de una formación motivacional específica que expresa la orientación de la personalidad hacia el contenido de la profesión: el interés profesional, el cual estudia valorando su aspecto funcional, a partir de sus potencialidades reguladoras. Sus estudios le permiten distinguir con claridad diferentes niveles de integración funcional de la motivación profesional, cuyo diagnóstico nos ofrece la posibilidad de una estrategia con el estudiante universitario desde el primer año, dirigida sobre bases científicas. Para este autor las intenciones profesionales serán el nivel superior de desarrollo del interés profesional, las que define de la siguiente forma: *“El interés profesional se expresa como inclinación cognoscitiva - afectiva de la personalidad hacia el contenido de la profesión que en sus formas primarias de manifestación funcional se manifiesta como intereses cognoscitivos hacia el estudio de la profesión y en sus formas más complejas como intenciones profesionales”* B. Berrayarza (2007)

A partir de aquí define tres niveles de integración funcional de la motivación profesional, o sea, tres niveles de desarrollo de los intereses profesionales en los estudiantes: superior, medio e inferior.

- **Nivel Superior:** Los sujetos de ese nivel establecen metas y objetivos profesionales de carácter mediato, haciendo elaboraciones anticipadas sobre su futuro desempeño profesional. Para conseguir esto son capaces de realizar esfuerzos volitivos complejos, manifestando satisfacción en este proceso. Se ven

optimistas y seguros. Son muy activos en la búsqueda de información sobre su profesión, tanto de orden bibliográfico como experiencias de trabajo. Estos alumnos tienden a una rápida adaptación a la educación superior, a la satisfacción con la profesión elegida y a la obtención de altos resultados académicos. Es el nivel de las intenciones profesionales.

- **Nivel Medio:** Estos sujetos van a expresar intereses cognoscitivos hacia el estudio de la profesión y sus objetivos son más inmediatos, dirigidos al estudio mismo y al proceso de formación profesional. Hay poca elaboración y reflexión sobre el futuro profesional. Esto hace que solo hagan esfuerzos volitivos aislados. Reflexionan poco sobre los problemas profesionales y su vínculo afectivo con la profesión es pobre. Tienden a tener ciertas dificultades con la adaptación a la educación superior.
- **Nivel Inferior:** Este nivel expresa la no existencia de intereses profesionales. Los contenidos profesionales no se integran a los objetivos orientados al proceso de formación y ejecución profesional. Se trazan objetivos externos a la profesión y generalmente muy inmediatos (graduarse, aprobar), o vinculados a metas futuras lejanas y ajenas a la profesión. Manifiestan un pobre esfuerzo volitivo. El vínculo afectivo con los contenidos profesionales es negativo, lo que hace pensar en un sentido profesional conflictivo. La adaptación a la educación superior es difícil y más de un 90% causa baja en los dos primeros años académicos. Se manifiesta insatisfacción con la profesión elegida y una tendencia a los bajos rendimientos académicos.

En todas estas definiciones pueden identificarse los siguientes elementos:

1. Necesidad de brindar conocimientos sobre las profesiones.
2. Ayudar individualmente para elegir la profesión.
3. Necesidad de preparación para la elección de la profesión.
4. Debe existir un sistema de influencias orientadoras para preparar a los jóvenes en función de su autodeterminación profesional.

La Orientación Profesional Vocacional: “es un proceso multifactorial dirigido a la educación de la vocación, de los intereses profesionales, para establecer una relación de ayuda mediante la cual se ofrecen al educando vías, métodos, procedimientos y técnicas para la búsqueda y el encuentro de un lugar adecuado dentro del sistema de profesiones y aprenda a elegir una de manera autodeterminada y consciente”. *B. Berrayarza (2007)*

En el concepto anterior, se aprecia que de forma sintetizada se recogen las ideas dadas por otros autores y se evidencia la necesidad de la influencia desde las dimensiones docentes, extradocente y extraescolar, que incidan en el estudiante por diferentes vías, facilitándole la orientación hacia sus actitudes, habilidades y posibilidades para influir en la elección consciente de una futura profesión.

Todas estas concepciones permiten valorar, que los intereses y las intenciones profesionales constituyen la representación de un sentido personal de la profesión, y que para su desarrollo y consolidación es necesario planificar estrategias pedagógicas donde la escuela, los profesores, así como la familia, aprendan a respetar la personalidad del alumno y la independencia para la elección consciente de la profesión.

Toda labor de orientación profesional debe, obligatoriamente, ayudar al estudiante a encontrarse a sí mismo; se trata de ayudarlo, no de suplantarlo, sin olvidar que es ante todo un proceso de aprendizaje. Es muy importante la asociación del concepto ayuda con el trabajo de coordinación del profesor. Esta ayuda se realiza para llamar la atención del estudiante sobre una exigencia o necesidad de su proceso formativo, ofrecer caminos a seguir sin imponer criterios o condiciones, donde prime el modelo comunicativo de relación sujeto-sujeto, es decir, orientador-orientado.

Desde el orden conceptual resulta imprescindible asumir una posición en torno a los límites de los conceptos orientación, educación y formación profesional o vocacional.

A finales de la década del 80, G.J. García Galló reflexionaba sobre "... dos frases que se leen o que se oyen mucho en estos días: formación vocacional y orientación profesional. A veces se truecan los sustantivos y se aplican, indistintamente, los adjetivos correspondientes. Esto quizás se deba a que sus límites se asemejan. Hoy es

muy utilizado en Cuba el concepto "educación vocacional y profesional" y en otros países de América del Norte y Europa el de "educación para la carrera".

Desde el punto de vista etimológico los términos vocacional y profesional, al indicar inclinación hacia una profesión o carrera, deben ser usados como sinónimos cuando acompañan, como adjetivos, a los sustantivos "orientación", "educación" y "formación". No se debe establecer la singularidad de los conceptos "formación vocacional" y "orientación profesional" a partir de los adjetivos, identificando lo "vocacional" con lo general y a largo plazo y lo "profesional" con la preparación específica y a corto plazo. La precisión en el uso de estos conceptos debe buscarse en los sustantivos y no en los adjetivos.

Por otra parte el uso del término "carrera", que solapa al de "vocación", se explica por la renovación conceptual que se inicia en la segunda mitad del siglo pasado y que propone, como alternativa a la concepción estática y puntual de la orientación profesional, un enfoque dinámico y procesal de ciclo vital, denominándola, para establecer una diferenciación a priori, "orientación para la carrera" y también "educación para la carrera".

El autor asume la "educación vocacional" como el sistema integral de influencias educativas que se organizan a lo largo del ciclo vital, con el objetivo de que la persona alcance la autodeterminación profesional, a través del desarrollo de un conjunto de características, capacidades, habilidades y motivos profesionales, logrando armonizar los intereses sociales y personales.

Considera que la "educación vocacional o profesional" puede ser entendida como sinónimo de "educación para la carrera" pero no como sinónimo de "formación profesional o vocacional", en tanto este último es un concepto más amplio que designa al proceso dirigido a la preparación del hombre, a lo largo de la vida, en esta esfera concreta del desarrollo de la personalidad y en concordancia con determinado encargo social.

El autor comparte el criterio de que "... la orientación es una parte integrante de la educación", Castellanos, R., (2001) que se ubica en la línea de los que con anterioridad consideraron a la orientación como "una fase", de la educación. Asume una definición

de “orientación” generalmente aceptada en la que se entiende a esta como un proceso de ayuda que facilita el crecimiento personal y social; esta relación de ayuda forma parte del sistema de influencias educativas dirigidas a la educación integral de la personalidad.

El investigador coincide con Castellanos (2001) al considerar la orientación profesional como una "relación de ayuda", Pino, J.L. (1998); que se establece, directa o indirectamente, con la persona, en el contexto del grupo o de forma individual, utilizando diferentes vías y técnicas y teniendo en cuenta su "situación social de desarrollo", con la finalidad de que desarrolle y consolide sus motivos vocacionales y conforme su identidad profesional.

Se entiende la relación de ayuda como el vínculo interpersonal que promueve y facilita el crecimiento personal y profesional del sujeto, permitiendo hacer de la elección y el desempeño profesional un acto de autodeterminación.

En el caso de la orientación profesional militar, la relación de ayuda debe promover un grado tal de desarrollo de los motivos profesionales, que posibilite al sujeto orientarse conscientemente hacia la profesión militar, entendiendo esta “... como la actividad social que tiene su campo de acción en la lucha armada; en la preparación para ella del personal de las FAR; actividad que está encaminada en tiempo de guerra al aniquilamiento del enemigo, a la liquidación de su potencial económico militar y al logro de la victoria sobre él, así como al mantenimiento en tiempo de paz, de una constante disposición combativa de los combatientes para el exitoso cumplimiento de las misiones planteadas tanto en la paz como en la guerra.

1.1.1 El desarrollo histórico del proceso de la orientación profesional

En el ámbito de la orientación profesional se pueden identificar tres momentos:

- La llamada “teoría del ajuste” o “de rasgos y factores” (años 30 del siglo XX), que propugna la búsqueda del más exacto ajuste mutuo entre los rasgos de la persona y las características de una profesión.

- Las “teorías del desarrollo vocacional” (años 50 del siglo XX), que introducen una concepción evolutiva de la orientación profesional al extender esta a todo el ciclo vital.
- La “educación para la carrera profesional” o “educación vocacional” (años 70 del siglo XX), surge como componente medular de los apremiantes procesos de reforma educativa que tienen lugar en numerosos países, buscando la necesaria conexión entre la escuela y el mundo laboral.

La utilización del término “orientación” se le atribuye al economista Frank Parsons (1854-1908), quien pretendió paliar, mediante la orientación vocacional, los efectos negativos de la industrialización en los E.U., propia de la llegada del capitalismo a su fase imperialista. Parsons, le concede un carácter puntual a la orientación pues esta sólo se realiza antes de la elección; reduce el papel del orientador al de informador profesional, en tanto considera suficiente la presentación y divulgación de la información sobre las profesiones en forma de folletos.

En las dos primeras décadas del pasado siglo XX y distanciándose de la teoría de Parsons nace la llamada "orientación educativa", entendida para la época como la orientación vocacional que se realiza en las escuelas. J.B. Davis, que se considera el pionero en su desarrollo, concibió la orientación desde el centro escolar integrada al currículum, enfoque que promueve la necesaria implicación del profesor en la orientación.

Al concebir la orientación como parte del proceso educativo a través de su integración al currículum y al profesor como agente de la acción orientadora, Davis sienta las bases de la llamada orientación educativa, concepción que se ha desarrollado con fuerza en la ciencia psicopedagógica a partir de la década del sesenta del siglo XX. Pero fue G.A. Kelly el primero en utilizar el término "orientación educativa", al titular así su tesis doctoral defendida en la Universidad de Colombia en 1914.

Una polémica, que parece reeditarse hoy, se desarrolló en el campo de la orientación a partir de la década del 20 del siglo XX, entre los partidarios de la atención individualizada por parte de especialistas situados generalmente fuera del contexto escolar, de un lado, y los defensores de la orientación en el marco escolar, desarrollada

por profesores y tutores, del otro. Prevalció el primer enfoque que fue derivando hacia el llamado modelo clínico, asumido como método fundamental de intervención del asesoramiento en la década del 30 del siglo XX.

El desenlace de la polémica a favor de la atención individualizada fortaleció la perspectiva psicométrica de orientación al impulsar el uso de la testología, que alcanza su mayor auge en el período de 1915 a 1930, sobre todo en los años de la Primera Guerra Mundial con la aplicación de tests masivos en los ejércitos y el inicio de la aplicación de tests colectivos de inteligencia, intereses y rendimientos en las escuelas. Se considera a E. Williamson (1900-1979) como el principal representante de este enfoque, también conocido como "Escuela de Minnesota" o "teoría de rasgos y factores" por la pretensión de diagnosticar, a través del uso de tests, las aptitudes, intereses y limitaciones del individuo, para facilitar la labor de clasificación y predicción del especialista a partir de una concepción totalmente pasiva de la personalidad.

Las perspectivas psicométrica y clínico-médica en orientación profesional, dominaron la primera mitad del siglo XX. Dentro de las principales limitaciones de ambas perspectivas se pueden destacar:

- La visión puntual y no como proceso de la orientación, es decir, la relación de ayuda se establece en situación de crisis como es, por ejemplo, el momento de toma de decisiones para la elección profesional.
- El sobredimensionamiento del papel del orientador, lo que generó pasividad en maestros y profesores ante la orientación profesional al considerar estos que no les concernía, en tanto la misma exigía de un especialista, de un experto, sobre todo cuando la atención era individualizada a través del consejo o asesoramiento.

En la década del 50, a partir fundamentalmente de las aportaciones de D.E. Super (1910 -1994), se inicia una nueva etapa en el campo de la orientación profesional. Ante los planteamientos de la elección profesional estática, propios de la "teoría del ajuste", se propone como alternativa una concepción evolutiva, dinámica y procesal del desarrollo profesional.

D.E. Super es el principal representante de las teorías del desarrollo vocacional (denominadas "teorías del desarrollo de la carrera" a partir de la década de 1960) las

que superan el enfoque puntual de la orientación al plantear un enfoque de ciclo vital (life span). Define el desarrollo vocacional como un proceso que atraviesa una serie de estadios vitales (crecimiento, exploración, establecimiento, mantenimiento y declive) con los cuales debe armonizar la orientación.

Resulta igualmente significativa, la fundamentación que da A. León al papel del educador en el proceso de orientación, al plantear que "... los elementos afectivos (motivación, elección) y los aspectos cognoscitivos (representación de los oficios y de la vida profesional) se encuentran unidos por relaciones de interdependencia establecidas a través de la propia actividad del niño. Por eso, es al educador a quien corresponde organizar esta actividad, multiplicando alrededor del alumno las posibilidades de información y experiencia personal".

El vínculo de las esferas motivacional y cognitiva en el proceso de educación profesional y el papel del maestro o profesor en la organización de actividades para promover su desarrollo, es una de las tesis de más trascendencia entre las planteadas por A. León. Cuestiona la tendencia predominante hasta entonces de reducir la orientación profesional al proceso de brindar información sobre diferentes oficios y profesiones desconociendo el componente afectivo – motivacional, que sólo era objeto de atención a través del consejo o asesoramiento dado por el especialista cuando interfería el proceso cognoscitivo.

Sobre la base de las formulaciones teóricas que resaltan el aspecto evolutivo, dinámico y procesal de la orientación y de los aportes de la perspectiva humanista, se inicia en los años sesenta un proceso de renovación profunda del concepto de orientación vocacional o profesional. De hecho la palabra "vocación" y sus derivados se vieron solapados por el concepto de "carrera", de tal forma que hoy en EU, Canadá, España y otros países, principalmente europeos, las palabras claves en orientación vocacional o profesional son "educación para la carrera", "orientación para la carrera" y "desarrollo de la carrera". Se define la "carrera" como la secuencia de posiciones y roles de una persona a lo largo de la vida y se concibe la orientación teniendo en cuenta las etapas evolutivas del crecimiento humano.

A la luz de estas perspectivas nacieron numerosos programas de intervención en orientación profesional, en los que se manifiestan los postulados esenciales de la corriente, que entiende la orientación no como una labor aislada, individual y puntual sino integrada en el currículum escolar y a lo largo de todo el proceso de enseñanza. Debe ser contextualizada, es decir, partir del análisis de la realidad en que vive el sujeto; colaborativa, al tener en cuenta a todos los implicados en el desarrollo del mismo: familia, comunidad, profesores y alumnos; y global al abarcar el ámbito personal, escolar, social y profesional, lográndose esa integración plena en el contexto educativo.

Uno de los movimientos de más fuerza en el campo de la orientación, en el marco de las llamadas “teorías del desarrollo de la carrera”, ha sido el movimiento de la “educación para la carrera”, surgido en E.U a principios de los años 70 del siglo XX y extendido con bastante rapidez a otros países como Canadá, Australia y varios países europeos.

Una síntesis de los objetivos de la educación para la carrera en el contexto escolar es la siguiente:

- Estrechar las relaciones entre el sistema educativo y la sociedad, haciendo de la educación para la carrera un esfuerzo comunitario, donde colaboren estrechamente funcionarios, empresarios, familia, orientadores, profesores y alumnos.
- Renovar el currículum de modo que a lo largo del mismo, mediante la fusión de conceptos y contenidos vocacionales, se ponga el énfasis en la carrera relacionando la educación con el mundo del trabajo.
- Facilitar en el alumno el conocimiento de las oportunidades ocupacionales y de sí mismo, así como, desarrollar su capacidad de tomar decisiones y enfrentar la transición escuela - trabajo y los posibles cambios de empleo con posibilidades de éxito.

Algunos autores señalan entre los factores que pueden obstaculizar la implantación de la orientación para la carrera en el marco curricular los siguientes:

- El excesivo academicismo de los programas de estudio, donde los objetivos cognoscitivos dejan poco espacio para objetivos de otro tipo.

- El apego del profesorado al modo tradicional de enseñanza, que puede impedir su comprometimiento con el rol de orientador y no ver ni comprender la necesidad del vínculo de su materia con los aspectos del desarrollo vocacional y el mundo laboral.
- La no formación específica del profesorado para desarrollar su función orientadora.
- La no existencia de una perspectiva de trabajo en equipo entre docentes (profesores de materias - profesores tutores) y entre docentes y orientadores.

Para contrarrestar estos obstáculos, los autores de referencia enfatizan en la necesidad de la formación inicial y permanente del profesorado en materia de orientación educativa y profesional, así como de una concepción de currículum abierto y flexible, que tenga presente las características e intereses de los alumnos y facilite la integración de los conceptos vocacionales.

Una de síntesis de las concepciones de avanzada en orientación profesional, es la siguiente:

- Una concepción evolutiva, secuencial o continua de la orientación que abarca el ciclo vital.
- La orientación se considera un pilar del proceso de educación en la que están involucradas todos los agentes educativos, lo que exige del profesor y su colectivo de grado una formación de amplio espectro.
- Los objetivos de la intervención no son sólo de índole terapéutica, sino de prevención y desarrollo. Ante el modelo de servicios se presenta como alternativa el modelo de programas.
- Los alumnos son considerados agentes activos en el proceso de orientación profesional, se enfatiza en la autoevaluación en lugar de la evaluación del experto, en la "educación para la iniciativa" y en la ayuda para que tomen sus propias decisiones.

1.1.2 El enfoque histórico-cultural, fundamento psicopedagógico de la orientación profesional

El maestro o profesor, que desempeña en la institución escolar el doble papel de educador y orientador profesional, en tanto se comprende la orientación como consustancial al proceso de enseñanza, tiene en las concepciones de L. S. Vigotsky y su enfoque histórico-cultural, una formidable herramienta para diseñar y materializar una relación de ayuda preventiva y desarrolladora que eleve y consolide la motivación profesional en sus estudiantes, como condición fundamental para una adecuada elección profesional y un gratificante desempeño profesional.

Autores como J.L. Pino Calderón (1998), han fundamentado la orientación y la orientación profesional a partir de las tesis y conceptos esenciales contenidos en las obras de Vigotsky. Reflexiones muy útiles a tales fines se encuentran además en las obras de F. González Rey (1995). El carácter activo del sujeto con el que se establece el vínculo interpersonal de ayuda, el principio de la doble relación interpsicológica e intrapsicológica donde se expresa la comunicación y la actividad conjunta, así como la aplicabilidad de conceptos como "vivencia", "situación social de desarrollo", "zona de desarrollo próximo" y "niveles de ayuda", son las ideas y categorías de mayor significado para la fundamentación psicopedagógica de la orientación profesional.

Es necesario, atendiendo a los fines de esta investigación, detenerse en la repercusión de dos de las categorías mencionadas: "situación social de desarrollo" y "zona de desarrollo próximo".

La categoría "situación social de desarrollo" introducida por Vigotsky designa: "...aquella combinación especial de los procesos internos del desarrollo y de las condiciones externas, que es típica en cada etapa y que condiciona también la dinámica del desarrollo psíquico durante el correspondiente período evolutivo..." y encierra la importancia de facilitar la comprensión del proceso de surgimiento de las peculiaridades individuales, en tanto las influencias del medio varían en dependencia de las propiedades psicológicas del sujeto formadas anteriormente a través de las

cuales se refractan, y también el de posibilitar el descubrimiento de las particularidades para cada edad.

Con respecto al concepto "zona de desarrollo próximo", autores como J.L. Pino Calderón (1998), coinciden en afirmar que la orientación, como relación de ayuda, actúa en dicha zona y que el profesor u orientador facilita la activación de potencialidades en el alumno a partir del vínculo interactivo establecido. Sin embargo considera F. González Rey que en el análisis de la categoría la dimensión afectiva está ausente, que lo interactivo tiene para Vigotsky "... un valor más instrumental que relacional, en tanto aparece como vía de traducción de lo externo en lo interno, más que como contacto afectivo, creativo, en una relación humana definida esencialmente por su intencionalidad comunicativa. De hecho, el espacio interactivo propuesto por Vigotsky con esta categoría permite ir mas allá del límite fijado por su propia intención (...) la significación afectiva que tiene el espacio interactivo del adulto con el niño en el proceso de colaboración o guía de este, es esencial para que la zona desarrollo próximo funcione", González Rey, F., (1995).

El autor asume que el espacio interactivo expresado en el concepto "zona de desarrollo próximo" exige para su real funcionamiento que se de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo y que se abra como espacio comunicativo, a través de una relación de ayuda caracterizada por:

- Una relación de colaboración centrada en el sujeto que necesita la ayuda, donde el "otro" acepte y comprenda al sujeto que la recibe.
- Un "otro" con una adecuada caracterización del sujeto (diagnóstico de las esferas cognitiva y afectivo - motivacional) no para clasificarlo sino para orientar la colaboración en consecuencia, permitiéndole llegar por sí mismo al nuevo nivel de desarrollo.

En resumen la relación de ayuda, es decir, la orientación profesional en el contexto escolar de la EMCC, de Cienfuegos, ha de estar condicionada por las posibilidades que ofrece el diseño del currículum, tanto en el plano estructural-formal como procesal-práctico, para el desarrollo integral de la personalidad del sujeto y concretamente para su educación profesional, por lo que a continuación se diseña un propuesta de

problemas para potenciar la orientación profesional militar desde la asignatura de Física.

1.1.3 La orientación profesional en Cuba. La educación profesional militar en las EMCC

Educar en, por y para la vida, ha sido el hilo conductor del pensamiento pedagógico cubano desde F. Varela hasta la actualidad. La escuela, al decir de Luz y Caballero, tiene como principal misión la de "... dar carrera para vivir". La concepción de que preparar al hombre para la vida, es prepararlo, ante todo, para el desempeño de la profesión, para el trabajo, y que para lograrlo la escuela debía educar en ese contexto y a través de una enseñanza científica que fuera "... de la raíz al tope de toda la educación pública", Martí, J., (1975) es básica en el ideario pedagógico martiano. El rescate y potencialización de estas ideas, haciendo de ellas su cimiento, es atributo esencial del proyecto educativo de la Revolución Cubana.

Durante la seudorepública la orientación fue un área relegada dentro del desatendido y desarticulado sistema educativo. D. Varela, en su investigación sobre el desarrollo de la psicología pedagógica en Cuba, señala que las primeras incursiones en este campo se producen después de la II Guerra Mundial y con una marcada influencia de la testología (paradigma psicométrico) predominante en Estados Unidos.

En 1949 se inauguró la Oficina de Psicometría y Orientación Vocacional del Ministerio de Educación, con el propósito declarado de diagnosticar problemáticas, fundamentalmente de alumnos de nivel medio, mediante tests psicológicos y resolverlas mediante la orientación psicológica. Se concibe, por tanto, la orientación fuera del marco escolar y como función de un especialista, de un psicólogo, no del profesor.

El vínculo estudio - trabajo se ha constituido, desde el triunfo revolucionario, en un principio pedagógico de la escuela cubana, que contrasta, a pesar de las deficiencias Álvarez, (1999), con buena parte de los sistemas educativos que hoy existen, caracterizados por el divorcio entre lo académico y lo laboral, entre la escuela y la sociedad.

Los primeros programas de orientación aparecieron a inicios de la década del sesenta (1963 - 1964), - ya se había creado el Departamento de Orientación y Evaluación del MINED -- al elaborarse un grupo de materiales, con la finalidad de ofrecer masivamente información, a los alumnos de grados terminales, sobre las distintas ramas de estudio y los centros donde se cursaban ("Al terminar tu sexto grado"; ¿ Qué puedo estudiar ahora?, para graduados de secundaria básica; y "Hacia la Universidad", para los graduados de preuniversitario). En ese mismo curso se inició de forma empírica el trabajo de los círculos de interés científico - técnico y a comienzo de la década del 70 se creó el gabinete de Formación Vocacional y Orientación Profesional, para brindar orientación, a alumnos de la enseñanza primaria y media, a través de actividades de divulgación e información.

El análisis de lo que puede denominarse un primer momento del desarrollo de la orientación profesional en el país, luego del triunfo revolucionario, revela como aspecto positivo fundamental el rol que se le asigna al centro escolar y al profesor dentro del sistema de orientación profesional.

Señala Castellanos, R (2001) como principales insuficiencias:

- la tendencia a identificar la labor de orientación profesional con el acto de brindar información sobre diferentes carreras o profesiones haciendo del estudiante un receptor pasivo, dependiente del orientador.
- prevalecen las actividades a nivel de grandes grupos o masivas en detrimento de la ayuda personalizada.

Se recomendaba abordar el trabajo de orientación en esta área, desde dos perspectivas temporales, la formación vocacional que implica una labor a largo plazo y la orientación profesional para los grados terminales.

La orientación profesional se concebía con la finalidad de dar información sobre las distintas carreras, sus perfiles educacionales y posibilidades de desarrollo facilitando la elección profesional, momento en que, para algunos, culminaba el proceso. Esta definición estrecha y reduccionista de la orientación profesional, se distanciaba notablemente de la concepción evolucionista, dinámica y procesual de la orientación

que, desde mediados de siglo, se abría paso en el mundo contenida en las llamadas "teorías del desarrollo de la carrera".

El Partido Comunista de Cuba en su Primer y Segundo Congresos analizó la cuestión de la formación vocacional y la orientación profesional como una problemática no resuelta en nuestra educación y trazó lineamientos para su perfeccionamiento. Como parte de este proceso se aprobó el decreto 63 / 80 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros que estableció las regulaciones generales para el desarrollo del trabajo de formación vocacional y orientación profesional.

A partir de la década del 80, se inicia entonces lo que Castellanos (2001) denomina un segundo momento en el desarrollo teórico - práctico de la orientación profesional que se extiende hasta la actualidad.

Entre 1980 y 1985 el MINED realizó un estudio diagnóstico de carácter nacional, con el objetivo de comprobar el funcionamiento del sistema de Formación Vocacional y Orientación Profesional en las escuelas de nivel medio e introducir nuevas vías de trabajo en este campo. El diagnóstico, que se dirigió fundamentalmente a las actividades extraescolares en correspondencia con el papel que se otorgaba a estas dentro del sistema, reveló, sin embargo, deficiencias en la utilización de las potencialidades de los programas y clases para formar intereses profesionales en los alumnos, recomendando que las cátedras se encargaran de analizar la vinculación de los programas de estudio con las distintas profesiones para que los alumnos las conozcan. Tal propuesta no supera la concepción de la orientación profesional como información que se brinda adicionada al programa académico.

De trascendencia resulta el experimento que como parte del diagnóstico, se realizó en una Secundaria Básica de la capital del país (1983 - 1985) en interés de validar como vía de orientación profesional, la atención directa e individualizada al alumno en el momento de la elección profesional, a través de la ayuda de los profesores encabezados por el profesor guía. Los resultados alcanzados, valorados de positivos, revelaron las potencialidades del profesor en su doble condición de educador y orientador, así como la importancia de la relación de ayuda personalizada en este momento "crítico" que constituye la elección profesional.

Una repercusión significativa en el estudio de la orientación y la motivación profesional, tuvo la obra de F. González Rey (1983) "Motivación profesional en adolescentes y jóvenes", al desarrollar el mismo sobre la base de una concepción general de la personalidad. De sus formulaciones teóricas sobre la orientación profesional - ampliadas y precisadas en obras posteriores, se destacan las siguientes:

- La necesidad de tener en cuenta al escolar como una individualidad, por lo que ningún método puede excluir la atención personalizada.
- No puede reducirse al proceso de brindar información, hay que tener en cuenta al sujeto y lo que la profesión significa en su vida.
- El rol decisivo del maestro como orientador profesional, lo que supone el establecimiento de un sistema de comunicación efectiva y un tratamiento individualizado, directo y estrecho con el alumno, así como constituirse en un elemento dinamizador del interés y la acción de la familia sobre esta esfera de la personalidad.
- El carácter procesal de la orientación profesional que debe iniciarse desde edades tempranas y extenderse hasta el desempeño profesional.
- La necesidad de entender la elección profesional como un complejo acto de autodeterminación.

Si se comparan estas formulaciones con las que se consideran de avanzada en el campo y se hace una abstracción que libere del análisis de las diferencias contextuales y de fines de las mismas, se aprecia una coincidencia notable en sus tesis fundamentales.

Se puede afirmar que en el país se investigan los aspectos medulares y más polémicos en este campo y que las formulaciones teóricas derivadas de las mismas, están a la altura de las que hoy se consideran de vanguardia internacionalmente, con muchas más posibilidades de materialización dadas las características de la sociedad cubana y su sistema educativo.

Evolución histórica del sistema de educación profesional militar en las EMCC.

El 23 de septiembre de 1966, se funda, en las instalaciones de la antigua escuela “Loyola Military Academy”, en Punta Brava, La Habana, la primera Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”. Fueron matriculados en ella más de 300 hijos de mártires de la Revolución, con la finalidad manifiesta de convertirlos en continuadores del legado de sus padres.

La educación de los alumnos en el amor a la profesión militar es uno de sus principales objetivos, en correspondencia con el carácter de institutos preuniversitarios vocacionales militares, lo que las convierte en un importante eslabón en el tránsito de la enseñanza general a los CEM de nivel superior.

Organizar y fortalecer la educación profesional militar en las EMCC y en el resto de los CEM, ha sido un objetivo priorizado para el MINFAR. En las dos últimas décadas tres órdenes de su Ministro (la # 44/ 82, que fue derogada por la # 10/86, derogada a su vez por la # 5/92) han establecido, perfeccionándolo, el “Sistema de Formación Vocacional, Orientación Profesional y Selección de las FAR”. En dichas órdenes se definen los objetivos, las formas y métodos de la formación vocacional y la orientación profesional, así como la estructura y misiones de las comisiones que dirigen este trabajo a todos los niveles.

A inicios de la década de los años noventa se aprueba, por el Ministro de las FAR, la Orden # 5/92 estableciendo las indicaciones que norman el trabajo de formación vocacional, orientación profesional y selección en todos los centros de enseñanza militar. La orden, a juicio de Castellanos, R. (2001), es perfectible en sus disposiciones sobre las EMCC, si se tienen en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Reflejar las particularidades de la orientación profesional, como relación de ayuda dentro del sistema de educación profesional, determinando sus formas y métodos – ya G. Llanio (1986) recomendó poner énfasis, por ejemplo, en la consulta profesional - lo que posibilitaría superar la concepción que ha reducido la orientación profesional a brindar información sin tener en cuenta el nivel de integración y desarrollo de la motivación profesional en el sujeto.

- Definir al profesor como agente principal de la labor de orientación profesional militar, a través de su actuación en dos niveles fundamentalmente: en el grupo, mediante la asignatura y como profesor guía (tutor) y en el seno del colectivo de año o grado.
- Determinar el papel del claustrillo como uno de los elementos medulares del sistema de educación profesional, funcionando como eslabón de enlace entre la comisión de escuela y los profesores guías y de asignaturas.

A mediados de la década del 90 se realizó por parte del Centro de Investigaciones Socio – Psicológicas de las FAR, un estudio sobre el desarrollo motivacional en los alumnos de las EMCC y se elaboró un “Sistema Integral de Actividades Vocacionales” (SIAVOC) para estas escuelas, que “... forma parte del Sistema de Educación Patriótico Militar y tiene como objetivo central, lograr una fuerte motivación el alumno hacia la profesión militar y su deseo y propósito de continuar sus estudios en algún centro de formación de oficiales.”, MINFAR, (2000).

El sistema, que se aplicó experimentalmente durante los cursos 1994-1995 y 1995-1996 en siete escuelas, fue generalizado en el curso 1996-1997. Los aspectos esenciales del mismo aparecen en el “Manual para la dirección del proceso docente – educativo en las EMCC”, MINFAR, (2000). Castellanos, R. (2001), considera que su elaboración y puesta en práctica ha sido lo más trascendente dentro del conjunto de medidas y disposiciones acordadas con el propósito de frenar el proceso de desmotivación que como tendencia se manifiesta en las escuelas, pues busca la solución del problema no en una medida externa o administrativa, sino en algo interno y esencial, como es elevar el nivel de desarrollo e integración de los motivos profesionales en los alumnos.

Sobre la base de la experiencia práctica derivada de la aplicación del SIAVOC en la EMCC, de Cienfuegos y teniendo en cuenta las concepciones teóricas de avanzada en el campo de la educación y la orientación profesional, se analizó la estructura y funcionamiento del sistema en su segundo nivel de organización, definido como: “Trabajo con los camilitos”. De dicho análisis emergieron las siguientes reflexiones generales:

- No se revela con claridad la estructura del sistema, pues aunque se definen los elementos del mismo, no se destacan sus vínculos y relaciones. No se precisa tampoco la estructura de cada subsistema, siendo esta más ambigua aún en el caso del de “Orientación Profesional”.
- La aplicación del sistema descansa en el trabajo de un grupo de dirección encargado de elaborar las actividades de carácter general para cada subsistema y grado. El plan contiene actividades de carácter extradocente y extraescolar, concebidas para grupos y grados con propósitos predominantemente informativos.
- Los objetivos a partir de los cuales se conciben las actividades (10mo, “desarrollar el amor por la profesión militar”; 11no, “desarrollar el amor por la especialidad militar”; 12mo, “consolidación de la profesión militar”), no abarcan, explícitamente y con un adecuado nivel de derivación, el plano cognitivo. No se explotan las potencialidades de dichas actividades para desarrollar la ayuda personalizada, al no diagnosticarse el nivel de integración y desarrollo de los motivos profesionales en los alumnos.
- El sistema, con esta estructura, se adiciona como complemento al proceso docente- educativo y no es el proceso mismo, sus agentes principales (profesor – alumno) adoptan una postura contemplativa, el profesor (civil o militar) actúa como mediador entre el plan y el alumno y este último como receptor de la información, sin implicarse de forma real y efectiva en su funcionamiento. El papel del profesor en clases se reduce a “ilustrar” los contenidos de las mismas, con ejemplos de su aplicación o vínculo con la profesión y especialidades de las FAR.

1.2 El problema de Física. Definiciones e Importancia

1.2.1 Los problemas de Física

Los problemas de Física son aquellos que se resuelven con ayuda de deducciones lógicas, operaciones matemáticas y experimentos, tomando como base las leyes y métodos de Física, cuya definición más aceptada es: aquella tarea cuyo método de realización y resultado, es desconocido para el estudiante a priori; pero que este,

dominando los conocimientos y habilidades necesarias, está en condiciones de acometer la búsqueda del resultado o el método que ha de aplicar.

Para la aplicación práctica de la definición de problema de Física, formulada anteriormente, resulta conveniente la:

1) Exigencia de una actividad racional, o sea, en la que resulte necesario el pensamiento y no una simple memorización de conocimientos.

2) Orientación adecuada de los estudiantes y no confundir el término problema con ejercicio, ya que en la actualidad se entiende por ejercicio, la ejecución repetida de determinadas acciones o de tipos de actividades, reservando en principio para aquellas actividades en las que la ejercitación se desarrolla aun nivel esencialmente reproductivo y el problema tiene un carácter apriorístico.

3) Participación activa de los estudiantes apropiándose de conocimientos, habilidades y capacidades en un proceso de socialización que favorezca la formación de valores.

Los problemas, además de su valor de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, ya que obligan a los estudiantes a la independencia cognoscitiva, a realizar análisis, plantear estrategias ante una situación problémica indagando qué principios, leyes consecuencias se deben aplicar, de ahí que la resolución de problemas constituye la habilidad imprescindible para contribuir a conocer el funcionamiento de instrumentos o mecanismos y a explicar situaciones que se dan en la vida diaria en la naturaleza, requiriéndose de pasos que se esquematizan y se representan en la figura 1, según S. Barrios(1997).

1) Comprensión del problema: Análisis donde se revele el valor del problema para la tarea que se está realizando, estudio cualitativo que permita penetrar en la esencia de lo que se plantea, descripción verbal del problema con ayuda de gráficos, esquemas o bocetos.

2) Análisis de la solución: Establecimiento de un camino y un plan de acción. Para ello, el estudiante ha de tener bien organizado el conocimiento y las habilidades, sin recetas que intente encajar en la solución del problema.

3) Solución de problema: Puesta en ejecución de la línea de razonamiento antes estructurada.

4) Comprobación de la solución: Precisión de si el resultado es correcto en su dominio de validez.

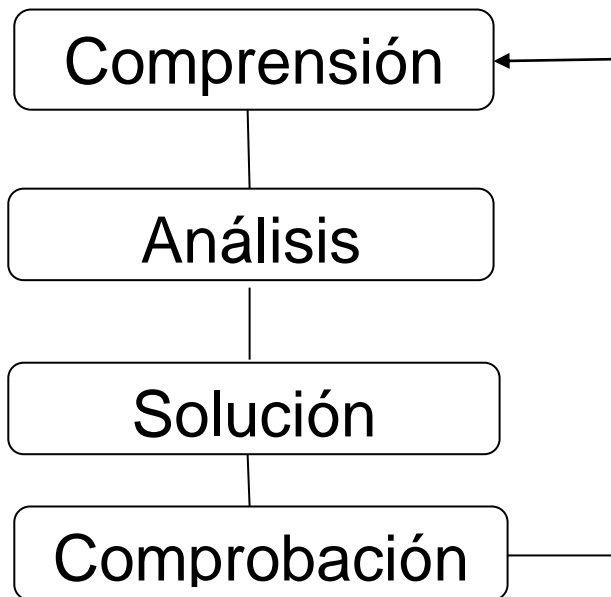


Figura 1. Pasos para la resolución de problemas

Tipos de problemas atendiendo a la lógica del proceso de enseñanza aprendizaje de la Física.

1. Los que a manera de ejemplos se utilizarán en las clases de Tratamiento de Nuevo Contenido, como parte del proceso de asimilación del aparato conceptual y de los métodos de solución de problemas con ellos relacionados.

2. Los que se asignarán en cada clase para orientar el estudio de los alumnos y reafirmar los conceptos fundamentales.

3. Los que se asignarán para el desarrollo de habilidades básicas de forma independiente y en tiempo extra clase, como preparación previa a las clases para el desarrollo de habilidades.
4. Los que se utilizarán en las clases específicas para el desarrollo de habilidades.
5. Los que se utilizarán en las clases cuyo objetivo central es el de enseñar a los alumnos a aplicar los conocimientos adquiridos.
6. Los que se utilizarán para la actividad independiente extra clase con el objetivo de consolidar las habilidades y los rasgos característicos del proceso de aplicación de los conocimientos.
7. Los que se utilizarán en las clases de sistematización, generalización y control.

Para evitar que la resolución de problemas se convierta en un mero ejercicio de memorizar soluciones, manipular ecuaciones, etc. La investigación asume tres componentes principales necesarios para resolver un problema:

- ¿Qué principios o conceptos se han de aplicar para resolver el problema?
- ¿Por qué se aplican?
- ¿Cómo se aplican?

Los problemas constituyen un elemento esencial para el aprendizaje de la Física, ya que hacen comprender los conceptos, leyes y establecer relaciones, evitando que se perciba la Física como un conjunto de fórmulas para resolver problemas por sustitución de valores numéricos en dichas fórmulas, de ahí que un problema refleja determinadas situaciones a través de elementos y relaciones del dominio de las ciencias o la práctica, que exige de medios matemáticos para su solución.

Se caracterizan por tener una situación inicial (elementos dados, datos) conocida y una situación final (incógnitas, elementos buscados) desconocida, mientras que su vía de solución, también desconocida, se obtiene con ayuda de procedimientos.

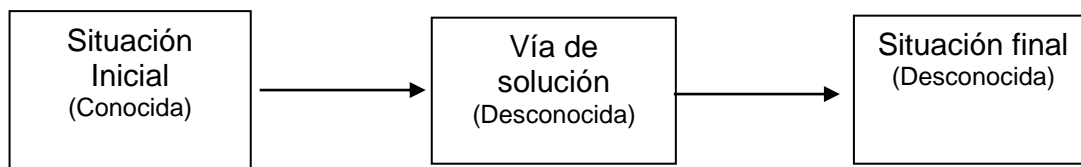


Figura 2. Etapas en la solución de problemas

1.2.2 Diferentes definiciones de problemas

Muchos han sido los autores que de una forma profunda y explícita han dado sus criterios sobre los problemas de forma general tales como:

Leibnitz, Wolf, Kant y G.A. Ball, citados por J. L. Del Sol (2002) caracterizan el problema como aquella situación que demanda la realización de determinadas acciones (prácticas o mentales) encaminadas a transformar dicha situación.

G. Polya (1962) establece que tener un problema significa “buscar conscientemente con alguna acción apropiada para lograr una meta claramente concebida pero no inmediata de alcanzar.”

S. Ballester (1992) expone que un problema es un ejercicio que refleja, determinadas situaciones a través de elementos y relaciones del dominio de la ciencia o la práctica, en lenguaje común y exige de medios matemáticos para su solución. Se caracteriza por tener una situación inicial (elementos dados, datos) conocida y una situación final (incógnita, elementos buscados) desconocida, mientras que su vía de solución se obtiene con ayuda de procedimientos heurísticos.”

L. Campistrous (1996) plantea que un problema es toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo. La vía para pasar de la situación inicial a la nueva situación exigida tiene que ser desconocida; cuando es conocida deja de ser un problema.

S. Barrios (1987), plantea que es una situación descubierta o planteada a un sujeto; se desconocen los resultados, la vía para llegar a ellos o ambas cosas a la vez; son necesarios determinados conocimientos y habilidades; le interesa la solución al sujeto; la búsqueda de la solución implica determinado esfuerzo intelectual; tiene carácter relativo, pues tanto en su aspecto objetivo como subjetivo depende del sujeto que se enfrente a la situación inicial.

A partir de las definiciones de problemas anteriormente citadas, el autor realiza el siguiente comentario:

“Un problema es toda situación en la cual, dadas determinadas condiciones, se plantean determinadas exigencias. Estas exigencias no pueden ser cumplidas o realizadas directamente con la aplicación inmediata de procedimientos y conocimientos asimilados, sino que se requiere la combinación, la transformación de estos en el curso de la actividad que se denomina Solución”.

1.2.3 Importancia de los problemas de Física

La Física es esencial y una de las ciencias más amplia, ya que su objeto de estudio abarca desde el origen y la formación del universo hasta la materia-energía en sus partículas últimas, dando aporte a la Biología y a todas las ciencias de la naturaleza (Química, Astronomía, Geografía, etc.), las cuales son, en realidad, ramas de la Física, en la que, en última instancia, se apoyan. Sin embargo, la peculiaridad de la Física no estriba tanto en la amplitud de su objeto como en su metodología: también otras ciencias utilizan las matemáticas, pero solo la Física “piensa” en términos matemáticos y sólo ella se propone encontrar leyes de carácter universal y no meras correlaciones o tendencias estadísticas.

En todas las épocas han existido grandes hombres de ciencia con grandes conocimientos físicos y estos conocimientos han sido adquiridos generalmente en la escuela con los programas y textos correspondientes a la época en que les ha tocado vivir. Si se valora la enseñanza de la Física por estas válidas consideraciones, se llegaría a la conclusión de que todos los planes de estudio han sido adecuados, por lo menos, para la enseñanza de la Física.

La enseñanza del contenido de esta ciencia tiene características distintas en los diferentes niveles de enseñanza, no solo por el contenido que se imparte sino por la forma y recursos empleados para hacerlo.

La Física siempre ha sido una asignatura útil para todos, pero de interés solo para parte de la población escolar. Mientras pocos la consideran fácil, muchos la valoran de difícil. Su utilidad no es discutida por nadie, de aquí su presencia en los programas de todo el mundo.

No obstante, son muchos los estudiantes que se preguntan: ¿para qué sirve la Física que aprendemos en la escuela? Esto está motivado porque después de que se enseña, se tiende a establecer un divorcio casi total entre la enseñanza de la Física y su aplicación en la práctica. Es cierto que el profesor de Física está obligado a enseñar principios, reglas y ecuaciones que permitan a los estudiantes buscar relaciones apropiadas entre una serie de datos que se ofrecen, a elaborar criterio o hipótesis que modifiquen favorablemente la situación que se plantea, a realizar análisis, inducciones y deducciones, pero presentados los instrumentos necesarios, hay que aplicarlos a través de problemas para modelar situaciones de la vida real, que hagan que el estudiante se sienta parte de la sociedad en que vive, al poder resolver a través de la Física, estos problemas de la vida real.

Entre los objetivos generales del programa de la asignatura Física, en el nivel medio superior (2006), se encuentra el de “Demostrar dominio de la concepción científica acerca de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento a través del empleo de métodos generales, procedimientos y formas de trabajo que distinguen la actividad investigadora contemporánea (resolución de problemas, búsqueda de información, ...), que le permitan explicar, predecir, controlar diferentes situaciones relacionadas con los sistemas y cambios físicos en el universo”, y el de “Contribuir a la formación vocacional y preprofesional del estudiante a partir de la solución de problemas de interés social y considerando los intereses personales, el análisis de diferentes aplicaciones tecnológicas de la física y su implicaciones para otras ciencias y ramas de la cultura, y motivarlos para que su elección se corresponda con las necesidades del desarrollo del país”.

En ambos objetivos se puede apreciar el valor que posee la solución de problemas físicos para la formación de una correcta concepción científica del mundo y para la orientación profesional.

Se coincide con la definición dada por el Dr. Joaquín Palacio Peña (2003), ya que es la que mejor se ajusta a las concepciones actuales sobre la enseñanza de la Física, y a los intereses y preocupaciones de esta asignatura en las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”. Todo lo cual se corrobora con lo planteado en el libro “Aprende a resolver

problemas aritméticos donde define problema como “...toda situación en la que hay un planteamiento inicial que obliga a transformarlo. La vía para pasar de la situación o planteamiento inicial a la nueva situación exigida, tiene que ser desconocida, cuando es conocida deja de ser problema”

Desde el punto de vista didáctico, la anterior definición es muy importante, pues en la selección de los problemas a proponer a un grupo de alumnos hay que tener en cuenta no solo la naturaleza de la tarea, sino también los conocimientos que la persona requiere para su solución y las motivaciones para realizarla. En ambos casos, lo antes planteado significa que lo que puede ser un problema para una persona puede no serlo para otra, o bien porque ya conozca la vía de solución o porque no esté interesado en resolverlo.

Los rasgos generales del concepto tomado para este trabajo, no se evidencian claramente en los materiales y libros para alumnos y docentes, pues en ellos se utiliza más el concepto clásico de **problemas escolares** y no el de problema en su acepción más amplia. Estos problemas escolares tienen características específicas en cuanto a que por lo general son situaciones didácticas que asumen, en mayor o menor grado, una forma problémica cuyo objetivo principal es la fijación o aplicación de los contenidos de una asignatura dada (conceptos, relaciones y procedimientos), y que aparecen regularmente en el contexto de los programas que se quieren trabajar

La solución de problemas tiene gran importancia para la consecución de los objetivos más importantes del curso de Física en la escuela media, pues esta actividad resulta clave en el proceso de asimilación de los conceptos, leyes y teorías, así como para la consolidación y profundización de los conocimientos, la vinculación del material docente con la práctica, el fortalecimiento de las convicciones sobre la objetividad de las leyes de la naturaleza, el desarrollo de la independencia y de las capacidades cognoscitivas, el mantenimiento activo y consciente de los conocimientos relacionados con los núcleos básicos, la formación de habilidades teóricas, de cálculo, experimentales y generales y la contribución al desarrollo de importantes rasgos de la personalidad comunista entre otros factores.

La resolución de problemas integra el sistema de habilidades, ya que al resolver un problema los alumnos interpretan las leyes de la Física y a su vez pueden definir nuevos conceptos, porque al relacionar conceptos y aplicarlos a situaciones nuevas, los definen, interpretan, interiorizan, además en este proceso, los estudiantes construyen e interpretan gráficas de dependencia entre magnitudes físicas y pueden explicar a partir de los resultados alcanzados, el fenómeno o proceso implicado en el problema, los que pueden ser comprobados por vía experimental, donde desempeña un papel importante el proceso de medición de magnitudes físicas y se pueden valorar posibles fuentes de incertidumbre.

Los problemas son muy apropiados para las tareas hogareñas, pues los estudiantes tienen más tiempo y quizás más tranquilidad a fin de dedicarles más esfuerzo.

Son numerosos los especialistas que realzan la importancia de la solución de problemas en la asignatura de Física, por ejemplo, V. P. Orejov (1980) y V. Usova (1980), expresan: “Los problemas proporcionan material para los ejercicios que exigen la aplicación de las leyes físicas en la explicación de los fenómenos que surgen en unas u otras condiciones concretas. Por eso, ello tiene un gran significado para la concreción de los conocimientos. Sin concretar los conocimientos, estos se mantienen bajos y sin nivel práctico alguno”⁵

También afirman estos autores que la solución de problemas es uno de los medios fundamentales de repaso, fijación y verificación de los conocimientos de los estudiantes.

G. A. Misiunas (1989) refiere que la solución de ejercicios y problemas ocupa un lugar fundamentalmente importante en cualquier tipo de clase, pues estos constituyen el principal método de lucha contra el formalismo de los conocimientos.

V. Usanov (1989) “es imposible estudiar Física sin resolver ejercicios y problemas”⁶.

Por lo tanto, es indiscutible la importancia que tiene la solución de problemas para la reafirmación de los objetivos de la asignatura, pues esta actividad, en el proceso de asimilación de los conceptos, leyes y teorías, resulta clave, así como para la consolidación y profundización de los conocimientos.

1.3. La clase como forma fundamental de organización del proceso orientación profesional

La clase se convierte en la vía fundamental de organización del proceso de orientación profesional, toda vez que ella permite una integración psicopedagógica sistemática entre los orientadores (profesores) y orientados (estudiantes); pone al estudiante en contacto directo con el sistema de conocimientos de cada asignatura, lo que significa vincularlo con las síntesis abreviadas de las diferentes áreas del conocimiento científico.

La clase es un espacio idóneo para el intercambio comunicacional entre profesor-alumno, alumno-profesor, alumno-alumno, alumno-grupo; facilita el despliegue de diferentes tareas para la consecución de los objetivos formativos de los programas curriculares, donde la orientación profesional se convierte en una tarea priorizada del Ministerio de Educación.

Se exige que la clase cumpla las exigencias científico-metodológicas actuales; la utilización de métodos y técnicas que estimulen la inteligencia y activen el proceso de aprendizaje y el tratamiento ideopolítico al contenido, se ejemplifique con elementos concretos, tanto a nivel nacional como territorial.

Se hace necesario valorar todas las alternativas posibles que ofrece el contenido de la clase, buscar la variante más óptima dentro de ella y ofrecer a los estudiantes métodos, técnicas y vías para el aprendizaje adecuado, que además, lo pongan en contacto con las distintas áreas científicas y los escenarios futuros de las profesiones. Por ello se exige un tratamiento sistemático en el cumplimiento de los principios de la vinculación de la educación con la vida, de la teoría y la práctica, a partir de la ejemplificación concreta de cada contenido. A este aspecto se le denomina profesionalización del contenido.

Asimismo, se deben aplicar métodos y técnicas que garanticen un aprendizaje efectivo para facilitar la relación de ayuda directa en el plano profesional. Eficaces métodos de enseñanza para profesionalizar el contenido encuentran eco en los métodos productivos, la enseñanza problémica, así como en el uso racional de técnicas que estimulen la inteligencia y el aprendizaje individual y grupal.

La concepción desarrolladora y orientadora de la clase, debe facilitar en un tiempo prudencial, que el estudiante se relacione con el contenido de las profesiones, a través de las distintas asignaturas, lo que también facilita el vínculo afectivo entre ellas.

Una variante que dentro de la clase ocupa un lugar importante en esta profesionalización del contenido es el trabajo independiente profesionalizado, es decir, que a través de un proceso didácticamente organizado de planificación-control, el estudiante se vincule con el contenido a través de la búsqueda de nuevos conocimientos y comience a retroalimentar su orientación profesional, garantizando también una reorientación profesional, si fuera necesaria.

1.3.1 Los problemas físicos relacionados con especialidades militares

Los problemas físicos relacionados con especialidades militares constituyen una herramienta muy significativa para contribuir al fortalecimiento de la orientación profesional de los alumnos, debido al lugar que pueden ocupar en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura; presentación del nuevo contenido, como apoyo a la formación de conceptos, leyes y teorías en correspondencia con los objetivos propuestos; también pueden ser trabajados durante el desarrollo de habilidades o etapa de sistematización, generalización y control de los conocimientos; permitiendo, desde un correcto análisis didáctico, la conformación de actividades encaminadas a orientar profesionalmente al estudiante de forma sistemática.

Teniendo en cuenta la posibilidad de utilización de los problemas durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, contribuyen además al autoconocimiento y a la autovaloración del alumno desde el punto de vista de sus actitudes, aptitudes, capacidades, intereses; ofreciéndole luz verde par definir con mayor claridad quién es y qué quiere ser, conduciéndolo a un desarrollo de la autodeterminación profesional.

1.3.2 Cómo orientar hacia las profesiones militares a partir de los problemas físicos

Para la solución de los problemas existen varias estrategias dadas por disímiles autores, tanto físicos como matemáticos, pero en la mayoría coinciden con el método de los cuatro pasos; la comprensión del problema, el análisis de la solución y el planteamiento del plan de acción, la solución y por último la comprobación del resultado final.

El primero y el último de los pasos, son básicos para la salida a la orientación profesional, porque permiten describir la situación dada, vincular el material docente con la práctica a través de datos, acontecimientos dados en la realidad, y el alumno puede acceder a tablas y gráficas técnicas. Estos momentos se pueden calzar con fragmentos de películas, animaciones, testimonios orales y escritos. Por otro lado, se pueden comparar los datos y resultados teóricos con los prácticos, y propiciar el intercambio fundamental entre profesor - alumno, alumno- profesor y alumno- alumno.

Antes de determinar el problema, o los problemas a orientar, el momento de hacerlo y hacia quién estarán dirigidos, el profesor debe tener conocimiento sobre la especialidad por la que está motivado cada alumno y si esta motivación es fuerte o débil, sus posibilidades, aptitudes para cursar con éxito la carrera por la cual opta y también qué estudiante no siente inclinación por ninguna de las ramas militares.

Luego del tratamiento metodológico que se haga a los problemas, sobre la base del contenido a trabajar, del nivel de complejidad y del momento de su utilización, el profesor debe estudiar y profundizar sobre la especialidad (o especialidades) hacia la que se quiere orientar profesionalmente, enfatizando en sus misiones, en sus características de estudio en los Centros de Enseñanza Militar (programa de estudio y tiempo de duración), la superación postgraduada, cargos en los que se puede ejercer y grados militares que se pueden alcanzar con ella, entre otras.

El docente no debe excluir del análisis y tratamiento metodológico, las vías de profundización que se sugiere en cada problema, ya que a través de ellas puede planificar la orientación hacia el estudio de la especialidad o especialidades en cuestión

y crear nuevas ideas, desde el punto de vista didáctico, para el mejor aprovechamiento de las posibilidades que ofrece cada problema.

No es recomendable orientar más de un problema para ser resuelto por todos los estudiantes durante la clase, debido al tiempo que requiere su análisis y discusión vinculados con la orientación profesional a desarrollar; no obstante, el profesor puede orientar tantos problemas como crea necesarios para implementar el trabajo diferenciado con los estudiantes, teniendo en cuenta su contenido o las especialidades por las cuales optan.

En las clases de desarrollo de habilidades, a través de la resolución de problemas y ejercicios, así como en las de sistematización y control, donde el profesor se proponga orientar profesionalmente hacia una especialidad determinada, el objetivo, en su intencionalidad educativa, debe contener de forma explícita ese propósito.

El profesor puede realizar la orientación hacia el objetivo de la clase a través de una situación que encierre, en su argumento, una relación con el problema previsto para orientar profesionalmente, propiciando con ello el debate, el intercambio de ideas entre los estudiantes, de modo que los acerque a interrogantes que serán respondidas con la solución de dicho problema. El objetivo puede estar orientado desde el contexto del problema contenido en fragmentos de videos.

Independientemente de la forma empleada para orientar hacia el objetivo, las (o la) interrogantes deben estar en función de la intencionalidad instructiva y educativa del objetivo de la clase, es decir, tener en cuenta la habilidad, el contenido y la especialidad hacia la cual se va a orientar profesionalmente.

La orientación del problema puede hacerse a través de la lectura, por parte del profesor o por un alumno, este último puede ser uno de los que optan por la especialidad en cuestión o el que no está motivado por ninguna carrera.

Durante la orientación deben quedar claros los términos empleados, tanto del vocabulario físico como desde el argot militar. Este es el momento donde el estudiante se familiariza con las tablas técnicas de diferentes armamentos, con vocablos militares relacionados con la especialidad hacia la que se orienta, es una oportunidad para que el profesor pueda inducir hacia la comparación de los datos teóricos con los prácticos.

Este paso de la solución del problema, puede estar acompañado de fragmentos de películas y láminas con información militar en el orden táctico y técnico.

La comprobación de la solución del problema, es el momento de responder a las interrogantes surgidas durante la orientación hacia el objetivo y donde se pueden hacer comparaciones entre las soluciones teóricas y los datos prácticos, así como discutir los resultados a partir de las consideraciones realizadas durante la solución del problema.

El profesor puede calzar este momento con fragmentos de películas y animaciones, así como con testimonios de combatientes y oficiales, de forma tal que se pueda resaltar la importancia táctica de la especialidad dentro de las fuerzas armadas y dar a conocer las características de las especialidades, tales como currículo de estudio en los CEM, horizonte laboral, grados militares y cargos por plantilla.

El análisis y el debate no deben quedar al margen de lo expuesto, es necesario destacar la necesidad social y territorial que representa la especialidad para las FAR.

De forma muy sutil, el docente tiene que ser capaz de demostrar y convencer a los estudiantes de sus aptitudes para la física y la matemática, necesarias para cursar con éxito la carrera elegida.

Puede resultar conveniente que los estudiantes se preparen previamente en los problemas que serán discutidos en estas clases, lo cual enriquecerá el análisis en función de la orientación profesional a partir del contenido en ellos abordado.

Con relación a lo anteriormente planteado, la orientación hacia estos problemas debe ser bien planificada y debe ofrecer las vías para profundizar desde la perspectiva militar. A partir de esta orientación, el profesor puede favorecer la asistencia de los alumnos a clase, preparados para exponer sus valoraciones y criterios relacionados con el estudio efectuado sobre las especialidades a las que se les dará tratamiento.

Cuando el problema tributa también de forma indirecta a otra especialidad y el profesor esté interesado en orientar hacia esta profesión, se puede establecer similitudes desde el enfoque del contexto de la misión o acción combativa en cuestión, así como desde la situación dada y a partir de esta comparación dar a conocer las características y demás elementos de la especialidad incluida.

En las clases de tratamiento de nuevo contenido, los problemas de la propuesta también pueden ser utilizados con el fin de orientar hacia las especialidades militares. En los objetivos de estas clases también, en su intencionalidad educativa, deben contener de forma explícita, la dirección hacia ese fin.

Es recomendable que las situaciones problémicas que surjan, sean preferentemente cualitativas, y de poca complejidad. El profesor para propiciar esta situación puede aprovechar los fragmentos de videos o animaciones sugeridos para el tratamiento de algunos de los problemas propuestos y apoyarse, además, en partes de los enunciados de estos, de igual forma se puede utilizar láminas referidas en las vías de profundización.

Al dar respuesta a las preguntas problémicas, desde la clase, se puede orientar igualmente, la perspectiva profesional de las distintas especialidades, destacando sus características y demás elementos necesarios, descritos anteriormente, para que el estudiante se sienta orientado.

Parte del estudio dirigido hacia orientación de las diferentes especialidades, puede quedar como trabajo independiente investigativo, pero siempre partiendo de una correcta orientación que debe tener como base las vías de profundización de cada problema.

Desde estas clases de tratamiento de nuevo contenido se puede orientar como tarea, problemas con un propósito orientador hacia las carreras militares.

A continuación se presenta una de las vías para hacer uso de las sugerencias metodológicas hasta ahora abordadas, utilizando uno de los problemas de este material.

Ejemplo: orientación hacia la especialidad de Artillería

Los problemas relacionados con la especialidad de Artillería, constituyen los más conocidos por los estudiantes, desde la óptica del contexto que presenta de forma literal.

Problema 4

Un cañón M-47 (152 mm), se encuentra emplazado sobre una pequeña elevación de 15 m de altura, realiza un disparo con ángulo 0° , contra un vehículo de asalto enemigo AAV-7A1, que se acerca a razón de 20 km/h. ¿A qué distancia del blanco debe disparar para abatirlo, si la velocidad de salida del proyectil es de 1200 m/s? Desprecie la resistencia del aire.

Este es un problema que relaciona el contenido de la cinemática con el movimiento bidimensional de proyectiles, por lo que puede ser empleado en el tratamiento de la temática concerniente a este contenido.

Para orientar hacia el objetivo, se puede presentar el problema tal como está en la propuesta, excluyendo la referencia a los anexos. La pregunta principal, desde el punto de vista físico, debe estar relacionada con los factores de los cuales depende el alcance del proyectil.

El propio enunciado del problema ofrece un grupo de elementos vinculados con la especialidad de Artillería.

- Conocimiento sobre armamento enemigo.
- Arma empleada por los artilleros.
- Influencia del aire sobre el vuelo del proyectil.
- Velocidad de salida del proyectil del cañón M-47 (152 mm)

Durante la orientación del problema, debe quedar claro para los estudiantes, desde la óptica militar:

- ¿Qué es el vehículo de asalto enemigo AAV-7A1?
- ¿Cuál es el cañón M-47 (152 mm)?
- Datos técnicos del cañón M-47 (152 mm).(Tabla3).
- La influencia que tiene el aire sobre el vuelo del proyectil.

En la etapa de la solución del problema, se deben analizar los efectos causados en el resultado, debido a las consideraciones asumidas, y analizarlo desde situaciones reales.

Durante la solución del problema, el estudiante tiene que acceder a tablas referidas, que contiene datos reales sobre el cañón M-47 (152 mm), tales como; alcance máximo, distancia más efectiva, distancia del disparo directo, ángulo máximo de elevación, ángulo mínimo de elevación, poder penetración blindaje, masa de la pieza , entre otras; permitiendo enriquecer el conocimiento del alumno con informaciones que no están relacionadas directamente con la solución del problema, pero que permiten establecer debates sobre estos datos.

A partir de este momento se puede destacar la prioridad que tiene la especialidad Artillería para las fuerzas armadas, ya que desde el punto de vista táctico es la fuerza que protege a las restantes especialidades de las diferentes ofensivas realizadas por las tropas enemigas, sean aéreas, marítimas, como terrestres; por lo que es una de las especialidades más necesitada por las FAR, principalmente en el Ejército Oriental.

En este momento de la actividad, se puede informar al estudiante sobre la escuela donde se cursa la especialidad, tiempo de duración de la carrera, asignatura que recibe en cada año de estudio y su nivel de complejidad, el perfil ocupacional, la relación y similitud que tiene con otras especialidades militares, posibilidades de superación postgraduada.

Partiendo de que una situación similar, a la dada en el problema, se puede encontrar en los medios artilleros, sean terrestre o antiaéreos, así como en los tanques, el profesor puede propiciar un debate breve sobre una de estas especialidades, producto del poco tiempo disponible con que cuenta.

Epígrafe # 2 "Fundamentación de la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería"

2.1 Fundamentos de los problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería

Los problemas para potenciar la orientación profesional a través de la enseñanza de la Física en las Escuelas Militares "Camilo Cienfuegos" quedan configurados sobre la base de un estudio minucioso de los contenidos de las disciplinas y su vinculación con las diferentes esferas del quehacer militar, refuerza en los alumnos la capacidad de opción consciente de las especialidades militares del perfil de mando. Estos problemas están relacionados con especialidades militares de perfil de mando, específicamente la Artillería una de las más necesitadas por las FAR, teniendo en cuenta las posibilidades ofrecidas por los contenidos.

Los problemas, poseen un enfoque sistémico-estructural y están organizados en correspondencia con los objetivos de la unidad fundamentalmente en los núcleos básicos de la mecánica en la enseñanza de la Física en el preuniversitario, las Leyes del Movimiento. Esta organización tiene un carácter convencional, pues con frecuencia en un mismo problema se utilizan conocimientos de distintas partes del curso de la signatura en este nivel de enseñanza.

La estructuración de estos problemas como sistema en virtud de sus funciones didácticas y su tipología, queda en manos del profesor que los utilice. Teniendo en cuenta la relación de los núcleos básicos con otras ramas de la Física, se elaboraron problemas vinculados puramente con la cinemática de la traslación. Estos problemas centran su atención en las relaciones fundamentales entre las magnitudes dentro de los límites de los modelos, pero predomina los problemas concretos a situaciones reales.

Los textos de estos problemas están fundamentados desde el punto de vista militar a partir de situaciones reales o ficticias diseñadas desde el punto de vista bélico. Los datos que se encuentran en ellos son parte de las informaciones táctico- técnicas de los medios y técnicas de combate mencionados, así como destinaciones y misiones de estos armamentos.

La mayoría de las situaciones son consideradas como sucesos ocurridos en sistemas aislados, haciendo consideraciones para propiciar una mejor comprensión y solución de los problemas. Su resolución exige conocimientos matemáticos acorde al nivel. La selección de los problemas para cada momento dependerá, en gran parte, de la orientación del profesor, aunque no se descarta la idea de que los alumnos puedan seleccionar estos en correspondencia con sus habilidades, necesidades e intereses. Para emplear cualquiera de estos problemas, el conocimiento que posea el profesor sobre la especialidad de Artillería y el tratamiento metodológico que le haya dado, es indispensable.

2.2 Estructura de la propuesta

Concepciones en la elaboración e implementación de la propuesta de problemas

La resolución de problemas es una vía fundamental en la enseñanza de la Física, es por ello que los profesores deben conocer formas efectivas de explotar al máximo las posibilidades que éstos brindan para contribuir al mantenimiento y desarrollo de habilidades y hábitos, desarrollo del pensamiento lógico a la educación ideológica de los alumnos y a su orientación profesional.

La propuesta de problemas consiste en la oferta de un conjunto de tareas para que los alumnos organicen su estudio y puedan aplicar los conocimientos adquiridos sobre el movimiento bidimensional a situaciones dadas de la práctica militar.

En la elaboración de la propuesta se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

1. Selección de la bibliografía que contribuirán a la elaboración de los problemas.

En este paso se realizó una selección tanto de libros de textos y manuales especializados militares relacionados con el contenido abordado en la investigación para poder acumular un gran número de problemas y mostrando la presencia de los tres niveles de desempeño cognitivo, también se consultó los programas de las asignaturas de Física y preparación militar para la contextualización del contenido y algunos problemas elaborados por el autor del trabajo.

2. Determinar los problemas que estén acorde con el nivel de los alumnos de décimo grado de la EMCC de Cienfuegos.

En este paso se tuvo en cuenta los objetivos generales del grado y los específicos de la unidad, el nivel para la enseñanza y la vinculación con la vida militar de los alumnos.

3. Rediseño de los problemas.

En esta etapa se hicieron los arreglos necesarios para garantizar el cumplimiento del objetivo de los problemas, así como su vinculación con datos reales ofrecidos en las tablas de los anexos.

4. Elaborar la propuesta

Descripción de los problemas:

Su objetivo: Contribuir al fortalecimiento de la orientación profesional de los alumnos hacia la carrera de Artillería, debido al lugar que puede ocupar en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura.

Se aplican: en primer lugar en el espacio escogido por el profesor para las clases prácticas o de repaso en la asignatura de Física, aunque también se usaron en algunos trabajos independientes de las clases de nuevo contenido.

Momentos en la ejecución de la propuesta de problemas:

- Orientar a los alumnos de décimo grado de la EMCC de Cienfuegos en el estudio y resumen de los aspectos necesarios para realización de los ejercicios.
- Debate colectivo de las soluciones encontradas entre los alumnos.
- Control y evaluación individual.

2.3 Propuesta de problemas

Problema: 1

Un avión Mig-23, vuela a 1 km de altura y con una velocidad de 620 km/h, tiene como objetivo batir un carro de combate M-113, que se encuentra en reposo.

Si el avión vuela horizontalmente, a qué distancia del vehículo debe dejar caer la bomba para neutralizarlo.

Desprecie la resistencia del aire sobre el proyectil.

Problema: 2

Desde un acantilado de 350 m de altura un soldado lanza una granada defensiva F-1, formando un ángulo de 0° con el horizonte y una velocidad de 20 m/s.

Determine si los fragmentos del artefacto son capaces de aniquilar las fuerzas vivas del enemigo que se encuentran tendidas en el suelo a 84 m de la base del acantilado. (Ver anexo10).

Desprecie la acción del aire sobre los fragmentos de la granada.

Problema: 3

Un soldado realiza un disparo con un fusil AKM, desde la posición de pie, si el arma se encuentra a una altura de 1,75 m, con relación a la tierra y el alza se encuentra en la posición 0. Determine el alcance del proyectil en estas condiciones.

No considere la acción del aire. (Ver anexo 9).

Problema: 4

Un cañón M-47 (152 mm), se encuentra emplazado sobre una pequeña elevación de 15 m de altura, realiza un disparo con ángulo 0° , contra un vehículo de asalto enemigo AAV-7A1, que se acerca a razón de 20 km/h en la misma dirección que se realiza el disparo. ¿A qué distancia del blanco debe disparar para abatirlo, si la velocidad de salida del proyectil es de 1200 m/s?

Desprecie la resistencia del aire.

Problema: 5

Un cañón D-48 (85 mm), realiza el disparo horizontal desde una pequeña elevación de 9 m, teniendo en cuenta la altura de la pieza, que es de 1,3 m. Determine el alcance del proyectil.

Desprecie todo tipo de fricción y la masa de la carga. (Ver anexos 5 y 6).

Problema: 6

Las componentes rectangulares de la velocidad inicial de un proyectil disparado por un obús M-30 (122 mm), con un ángulo de elevación de 30° , tienen como valor $V_{ox} = 696$ m/s y $V_{oy} = 400$ m/s. Calcule.

- a) El valor de la velocidad en el instante de pasar por el punto de altura máxima.
- b) El valor de la velocidad con que llega al plano horizontal desde donde fue lanzado.
- c) La distancia horizontal recorrida durante el tiempo de vuelo.

Desprecie la resistencia del aire.

Problema: 7

El cañón D-44 (85 mm), dispara un proyectil perforante trazador, teniendo en cuenta el tiempo de vuelo del máximo alcance. ¿Cuál será su posición y el valor de la velocidad al pasar por el punto de máxima altura?

Excluya la acción del aire.

(Ver anexos 7 y 8).

Problema: 8

Un helicóptero Mi-8, que vuela a una velocidad de 100 Km/h desciende a 100 m de altitud, donde en vuelo recto y horizontal deja caer un bulto de alimentos para que caiga sobre una señal en el suelo. ¿A qué distancia de la señal medida en el suelo se deberá soltar el bulto? Desprecie la resistencia del aire.

Problema: 9

Un cañón D-44 (85 mm), dispara un proyectil rompedor con carga mínima, formando un ángulo de 32° con la horizontal. ¿En qué posición estará y qué velocidad tendrá al cabo de 47 s de haberlo disparado?

- a) Compare el alcance teórico y con el práctico.

Ignore la influencia del aire. (Ver anexos 5, 6 y 7).

Problema: 10

Calcule el alcance **teórico máximo** de una pieza de obús 2c1 (122 mm A/P) que tiene una velocidad en la boca del cañón de 1015 m/s. ¿Cuál es el tiempo de vuelo para dicho alcance?

Problema: 11

Un proyectil perforante trazador disparado por un cañón D-44 (85 mm), destruye a un tanque enemigo M-1 A 1 "ABRAMS", a una distancia de 8 km. ¿Cuál es la velocidad de salida si el ángulo de elevación de la pieza es de 7° ?

No tenga en cuenta el accionar del aire.

a) Compare el valor de la velocidad calculada con el valor práctico.

(Ver anexos 5 y 6).

Problema: 12

Cuando un avión caza enemigo F-15E EAGLES, volaba a una altura de 400 m y con una velocidad de 500 m/s, pasó por encima de una batería antiaérea ZU-23, una pieza disparó proyectiles con velocidades iniciales de 850 m/s y una inclinación de 60° . Si el impacto del proyectil sobre el avión ocurrió 0,5 s después de haber sido lanzado.

a) Calcula la posición del avión en el momento de ser impactado.

b) Calcula la altura a la que se debe volar el avión para no ser impactado.

Desprecie la acción del aire sobre el proyectil.

Epígrafe 3. Aplicación de la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería. Valoración de su impacto

Una vez confeccionada la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería a partir de todos los referentes teóricos y tomando como punto de partida los resultados de los diferentes instrumentos aplicados durante la exploración de la práctica es sumamente importante validarla, con el objetivo de constatar en la práctica educativa el nivel de efectividad, veracidad y viabilidad de la misma.

En este sentido se utilizaron diferentes instrumentos de investigación empíricos como (encuestas y entrevistas iniciales y finales, observación a clases) con el objetivo de constatar el comportamiento de la propuesta para el estudio de la unidad dos en la asignatura Física, en décimo grado, se analizarán las siguientes etapas:

1. Planificación del proceso de aplicación de la propuesta
2. Negociación con la dirección del centro para desarrollar el proceso de implementación.
3. Criterio de selección de la muestra
4. Metodología utilizada en la investigación
5. Desarrollo de la puesta en práctica de la propuesta. Análisis de los resultados

Las etapas anteriormente mencionadas serán explicadas a continuación.

3.1 Planificación del proceso de aplicación de la propuesta

Al tomar como punto de partida que la investigación tiene carácter pedagógico se emplea en este proceso la valoración de la propuesta en la práctica escolar con el propósito de realizar un estudio profundo sobre el nivel de incidencia y posibles resultados de la misma a partir de la obtención de información durante el proceso de realización de la propuesta.

El **objetivo** que se persigue es:

- ✚ Validar en la práctica la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia la carrera de Artillería y valorar su impacto en el proceso orientación profesional militar en los estudiantes de décimo grado.

Para el logro de este objetivo se propusieron las **tareas** siguientes:

- 1- Determinación del nivel inicial en que se encontraba la orientación profesional militar en el pelotón 4 de la compañía de décimo grado.
- 2- Aplicación en la práctica educativa de la propuesta.
- 3- Determinación del nivel de desarrollo alcanzado en que se encuentra la orientación profesional militar en el pelotón 4 de la compañía de décimo grado después de aplicada la propuesta.

Negociación con la dirección del centro para desarrollar el proceso de implementación

Se propició un intercambio con la Directora del centro, Subdirector Docente y el Jefe de Cátedra de Física con el objetivo de informar el desarrollo del proceso de implementación de la propuesta, se logró un clima favorable y de comprensión por parte de los directivos del centro.

3.2 Criterio de selección de la muestra

Para realizar la implementación de la propuesta se consideró de manera intencional (29 estudiantes pertenecientes al grupo 4 de la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”), o sea, todos los integrantes de dicho grupo por ser el único grupo donde el autor de la presente investigación imparte docencia. Dada las características de esta institución docente, durante el proceso de selección de los estudiantes para ingresar a la misma, se toma como principio la representatividad de estudiantes de todos los municipios en los grupos de estudio; esta política se cumple en la muestra seleccionada.

Este grupo está compuesto por 29 estudiantes que ingresaron el primero de septiembre de 2015. Desde su llegada al centro manifestaron un espíritu alegre y de tranquilidad, pero con

un gran interés por aprender. Se adaptaron con facilidad a las nuevas condiciones de vida y al reglamento militar. Predominan los estudiantes de los municipios del sur, área rural, otro grupo significativo reside en el municipio cabecera, por lo que se aprecian niveles culturales diferentes. Las tres quintas partes de los estudiantes proceden de familia obrera, la quinta parte son campesinos, el 15% intelectual y el resto de padres de otras categorías. Entre sus principales hábitos se encuentra leer, estudiar, conversar mucho, jugar con sus amigos, ver películas, hacer deportes.

Son respetuosos, disciplinados, estudiosos, responsables, ayudan a los demás, son entusiastas laboriosos, sencillos y humildes. Reconocen sus defectos, poco autocríticos se deprimen fácilmente principalmente ante el recuerdo de los familiares, son muy sociables y se relacionan fácilmente con los demás, comunicativos y solidarios para con sus compañeros aunque sea para apoyar conductas incorrectas. Se aprecia una buena cohesión grupal aunque el líder formal no responde a las expectativas grupales y existen tres estudiantes aislados dadas las características de su personalidad son poco colaborativos en las tareas grupales. Las expectativas individuales coinciden con las grupales y predominan las de interés social.

Dentro de los conocimientos y necesidades básicas que dominan se puede decir que aprenden a hacer con facilidad. En el campo del aprendizaje son diestros, en el uso de las técnicas de la informática y las comunicaciones, utilizan con destreza los medios computarizados para el aprendizaje lo que favorece un intercambio de información hombre máquina para la actividad cognoscitiva independiente. Existen buenos resultados en el área del conocimiento de las ciencias, no así en el área de las humanidades, fundamentalmente en el Español. Se destacan por participar en diferentes eventos, sobresaliendo los encuentros de conocimientos donde se obtuvieron tres primeros lugares.

Son personas sanas aunque hay tres estudiantes ubicados en el grupo dos de riesgo pues son muy fumadores y uno de ellos está sobre peso. No se aprecia una favorable orientación profesional militar, ya que el 17.2% no refleja interés por la profesión militar. Presentan una buena preparación política e ideológica debido a que se encuentran informados de las noticias fundamentales tanto nacionales como internacionalmente, además son estudiantes identificados con los principios políticos de nuestra sociedad. Es un grupo muy bueno

docentemente pero en ocasiones presentan problemas de indisciplina pues son muy conversadores e inmaduros.

3.3 Metodología utilizada en la investigación

Se realizó el análisis de los documentos rectores del SIAVOV, Manual Especializado, Programa y Orientaciones metodológicas de Historia de Cuba, donde fue posible inferir que a pesar de la existencia de estos documentos con orientaciones precisas para la orientación profesional, se presentan insuficiencias en el cumplimiento del plan de plazas de carreras priorizadas de las FAR.

Durante la puesta en práctica de la propuesta para el proceso de orientación profesional militar en los estudiantes de décimo grado se aplica encuesta inicial y final; con la finalidad de comparar el grado de desarrollo alcanzado en dicha temática. Por otra parte se toman en consideración los resultados obtenidos durante la observación a clases realizada durante el proceso de resolución de los problemas propuestos.

Es importante destacar que la validación solo se dirige a verificar la idea a defender planteada, no se pretende generalizar los resultados obtenidos.

Para ello se emplea como método el descriptivo a partir del análisis porcentual y de la interpretación de gráficos.

3.4 Desarrollo de la puesta en práctica de la propuesta. Análisis de los resultados

Primeramente se realizó un estudio de las clases concebidas en la unidad dos y se llevó a cabo un proceso de planificación de los problemas de proyectiles a trabajar en cada clase en dependencia de la carrera a la que se vaya a orientar y la información que se tenga de la misma, es importante destacar que existen clases en esta unidad donde el contenido a

impartir no se relaciona con los abordados en los problemas por lo que se pueden proponer estos como tarea de mantenimiento

Una vez realizada la selección del grupo se procedió a la revisión de documentos relacionados con la vida del escolar, tales como: expediente acumulativo, caracterización psicopedagógica realizada por el profesor guía y el grupo psicopedagógico, aportando elementos esenciales relacionados con el nivel de desempeño que tiene cada estudiante y con el complemento de una encuesta (Anexo 2) y una entrevista (Anexo 8) con el objetivo de obtener información referente al nivel de preferencia, aceptación y orientación profesional hacia carreras militares, se obtienen las siguientes regularidades:

El 37.9 % de los estudiantes plantean que no desean continuar estudios dentro de las FAR luego de culminar su bachillerato. El 51.7% expone que no conocen algunas de las diferentes carreras que se estudian en los diferentes centros de educación superior de las FAR. El mismo porcentaje anterior de estudiantes no sabe lo que desea estudiar una vez que egrese de la EMCC. El 71.4% de los que se sienten orientados hacia una especialidad no conoce el perfil ocupacional de la misma. El 10.3% plantea que no se han realizado actividades de orientación profesional en su escuela. El 48.3% expresa que no presentan calidad las actividades realizadas. El 93.1% no conoce cuáles son las carreras priorizadas por las FAR. Solo un estudiante opta por la carrera de Arillería.

Con el objetivo de constatar el nivel inicial en que se encontraba la orientación profesional militar de los estudiantes antes de la propuesta se aplicó una entrevista inicial (Anexo 8) donde se pudo detectar algunas deficiencias.

Las principales dificultades radican en:

- ✓ Los estudiantes no conocen los distintos perfiles militares priorizados de las FAR.
- ✓ Los estudiantes desconocen el perfil educacional y perspectiva de desarrollo de las distintas profesiones militares.
- ✓ Los estudiantes no reconocen la necesidad e importancia de elegir una profesión militar en cualquier especialidad y no le interesan participar en actividades de orientación profesional militar.
- ✓ Los estudiantes manifiestan insatisfacción con la cantidad y calidad de actividades de orientación profesional militar.

Estos resultados obtenidos a partir de la aplicación de los instrumentos me permitieron distribuir a los estudiantes en los distintos niveles de integración funcional de la motivación profesional anteriormente explicados brindándome un panorama más exacto de la situación de la orientación profesional de muestra.

- En el nivel superior se encuentran 3 estudiantes para solo un 10.3 %.
- En el nivel medio se ubicaban 15 estudiantes lo que representa un 51.7 %.
- En el nivel inferior se encontraba el 38%, es decir 11 estudiantes.

Después de valorar los resultados alcanzados por el grupo según el instrumento descrito anteriormente y conocer los niveles de preferencia, aceptación y orientación profesional hacia carreras militares se aplicó la propuesta de problemas para la orientación profesional hacia carreras militares.

De manera general, durante la resolución de los problemas, tomando en consideración el actuar de cada estudiante, se aprecia que los estudiantes:

- Adquieren mayor conocimiento relacionado con la especialidad a la que se orienta en cada problema.
- Se motivan por la realización de los problemas.
- Aplican los conocimientos obtenidos en la unidad dos en la resolución de los problemas vinculados con actividades y situaciones reales de la vida militar.

A manera de descripción de lo ocurrido durante la aplicación de la propuesta de problemas se puede señalar que:

Surge el intercambio y los análisis durante la comparación de los datos teóricos alcanzados y los prácticos recogidos en tablas y gráficas informativas. Algunos estudiantes mostraban un interés más profundo hacia la especialidad que se orientaba y se acercaban para obtener una información más amplia. De manera general se mostraron muy motivados e interesados con la resolución de los problemas e incluso no pocos pidieron la resolución de otros relacionados con otras especialidades.

Se aplicó además una encuesta y entrevista final (Anexo 5 y 9) con el propósito conocer el estado de la orientación profesional de los estudiantes hacia las carreras militares y el

conocimiento sobre estas luego de aplicada la propuesta. Los resultados de este instrumento se detallan a continuación:

El 93.1 % de los estudiantes desean continuar sus estudios en los CEM, 28 estudiantes de 29 ya conocen acerca de las diferentes especialidades de mando que se cursan en los centros de educación superior. El 86.2 % tiene conocimiento sobre las carreras priorizadas por las FAR y 11 estudiantes sienten inclinación profesional hacia estas pero 17 conocen el perfil ocupacional de las mismas para un 58.6% del total. Ahora seis estudiante optan por la especialidad de Artillería, lo que representó un aumento en 17.3 puntos porcentuales. De forma general los estudiantes mostraron su aceptación hacia los problemas realizados en clases ya que el 95.6 % afirma que contribuyeron de cierta manera en su orientación profesional militar.

A partir de los resultados alcanzados por los estudiantes, se aprecia que al comparar los obtenidos en las encuestas y entrevistas iniciales y finales (Anexos 2, 5, 8,9) se aprecia:

- Un ascenso en la orientación profesional militar de los estudiantes.
- Un mayor conocimiento acerca de la especialidad de artillería y de sus perfiles ocupacionales
- Un conocimiento más amplio por parte de los estudiantes sobre las carreras militares a estudiar en las diferentes academias con que cuenta las FAR.

En cuanto a la distribución de los estudiantes por los niveles de integración funcional de la motivación profesional luego de aplicada la propuesta tenemos los siguientes resultados:

- En el nivel superior la cifra de estudiantes creció a 15 para un 51.7 % de la muestra.
- En el nivel medio se ubicaron a 9 estudiantes lo que representa alrededor de 31 %.
- En el nivel inferior solamente quedaron 5 estudiantes para solo un 17.3 % del total.

Por todo lo expuesto se logra la validez de la propuesta diseñada para la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”, mediante la aplicación de instrumentos de investigación, donde se demuestra que es factible en cuanto a elevar el nivel de orientación hacia las carreras militares, además esta institución como contexto de la investigación favoreció la puesta en práctica de la propuesta, pues uno de los objetivos generales de la asignatura de Física es que los estudiantes sean capaces de resolver problemas relacionados con el movimiento de

proyectiles aplicados a la vida militar y situación dada de la vida real; por todo lo antes mencionado se puede plantear que lo supuesto en la idea a defender es verificable.

CONCLUSIONES

1. Los resultados de la implementación requieren de un continuo perfeccionamiento del proceso de orientación profesional militar que se aplica en la EMCC, de Cienfuegos para dar cumplimiento a su encargo social.
2. La integración de la orientación profesional desde el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje exige de un enfoque didáctico integral en el desarrollo de la orientación que supere la concepción que reduce la acción orientadora del profesor en clases al establecer un vínculo entre el contenido de la ciencia que se enseña y el contenido de la profesión militar.
3. La propuesta implementada es coherente y viable, convirtiéndose en un valioso instrumento en manos del profesor de Física para cumplir con la función de orientar hacia la profesión militar como parte de su labor educativa.

RECOMENDACIONES

1. Extender a otras unidades del programa de Física de décimo grado de la EMCC, de Cienfuegos.
2. Analizar en reuniones metodológicas del claustro la posibilidad extender la propuesta a los otros pelotones del grado.

BIBLIORAFÍA

Álvarez de Zayas, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.

Berrayarza Rodríguez, B. (2005). Una propuesta didáctica para potenciar la orientación profesional hacia carreras militares desde la asignatura de Historia de Cuba. *Tesis de Maestría*. Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba: UCP Conrado Benitez García.

Bugaev, A. (1989). *Metodología de la enseñanza de la física en la escuela media*. La Habana: Pueblo y Educación.

Campistrous, L. (1996). *Aprender a resolver problemas aritmeticos*. La Habana: Pueblo y Educación.

Carreras que se estudian en los Centros de Enseñanza Militar de las FAR. (2000). La Habana : Centro de Información para la Defensa.

Castellanos Rodríguez, R. “. (2001). Una Estrategia Pedagógica para desarrollar la orientación profesional militar integrada al currículum en las EMCC”,. *Tesis de doctoral*. Cienfuegos , Cienfuegos , Cuba.

Del Pino Calderón, J. L. (1998). La Orientación Profesional en la formación superior pedagógica: Una propuesta desde el enfoque problematizador. *Tesis Doctoral*. La Habana, La Habana, Cuba: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Del Sol Martínez, J. L. (2002). Propuesta didáctica para la solución de problemas geométricos de cálculo en el preuniversitario. *Tesis de Maestría*. Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba: Instituto Superior Pedagógico Conrado Benítez García.

Educación, M. d. (2006). *Programas de Física: Duodécimo grado*. La Habana : Pueblo y Educación.

- Educación, M. d. (2006). *Programas: Décimo grado: Educación universitaria: Primer año: Educación técnica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Escalona, O. (2008). Orientación profesional desde la informática. *Tesis de Maestría* . Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba: ISP Conrado Benítez García.
- Fernández Ceballos, M. (2008). Propuesta metodológica para la resolución de problemas físicos en la secundaria básica. *Tesis de maestría* . Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba: Universidad de Ciencias Pedagógicas Conrado Benítez García.
- Física. Indicaciones metodológicas. Institutos preuniversitarios*. (1987). La Habana: Pueblo y Educación,.
- Fundamentos del tiro con armas de infantería*. (1976). La Habana: Centro de Información para la Defensa.
- Gil, D. (1988). El fracaso en la resolución de problemas de Física: una investigación orientada por nuevos supuestos. *Enseñanza de las Ciencias* , 131-144.
- González Maura, V. I. (1993). *Motivación y orientación profesional*. Sucre: Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier.
- González Maura, V. (2002). *Orientación Educativa-Vocacional: Una propuesta metodológica para la elección y desarrollo profesional responsable*. la Habana: CEPES.
- González Rey, F. (1996). *La personalidad. Su educación y desarrollo*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Kapitza, P. (1985). *Experimento, Teoría, Práctica. Artículos y conferencias*. Moscú: Mir.
- Labarrere Sarduy, A. (1987). *Bases psicopedagógicas de la resolución de problemas matemáticos en la escuela primaria*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Labarrere Sarduy, A. (1987). *Bases psicopedagógicas de la resolución de problemas matemáticos en la escuela primaria*. La Habana: Pueblo y Educación.

- Labarrere, S. A. (1996). *Pensamiento, análisis y autorregulación de la actividad cognositiva de los alumnos*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Labarrere, S. A. (1995). *Temas de psicología para maestros*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Llanio Martínez, G. (1986). La Educación de la Orientación Profesional Militar de los cadetes del perfil ingeniero de los CEM de las FAR. *Tesis Doctoral* . La Habana, La Habana, Cuba.
- Manual de las Granadas de Mano y Medios pirotécnicos*. (1982). La Habana : Dirección de Servicios de Armamentos.
- Manual de las reglas de tiro con armas de infantería* . (2004). La Habana: Dirección de Preparación Combativa del MINFAR.
- Manual para la dirección del proceso educativo en las Escuelas militares Camilo Cienfuegos* . (2 000). La Habana: Centro de Información Para la Defensa del MINFAR.
- Martí, J. (1976). *Escritos sobre Educación*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Medios empleados por fuerzas terrestres del mundo*. (2006). La Habana: Centro de Información para la Defensa.
- Memorias del tirador antiaéreo con armas de infantería*. (1986). La Habana: DAAFAR.
- Metodología de la Enseñanza de la Matemática :Tomo I*. (2001). La Habana: Pueblo y Educación.
- Ordoñez, G. C. (2000). Propuesta metodológica para desarrollar la comprensión de los problemas sobre cicuitos eléctricos en la secundaria básica. *Tesis de Maestría* . Matanzas, Matanzas, Cuba: Instituto Superior Pedagógico.
- Pino Batista, M. G. (1995). *Teoría para la comprensión de la resolución de los problemas físicos docentes*. Matanzas: Instituto Superior Pedagógico.

- Pino Batista, M. (2000). Teoría y procedimiento para la comprensión y planificación de la resolución de los problemas físicos docentes en la secundaria básica. *Trabajo de investigación* . Matanzas, Matanzas, Cuba: Instituto Superior Pedagógico.
- Polya, G. (1962). *Como plantear y resolver problema*. México: Trillas.
- Pozo, J. (1994). Aprendizaje de estrategias para la resolución de problemas en ciencias. *Alambique* , 5-8.
- Programa de estudio de la asignatura de preparación militar de los alumnos de las EMCC*. (1999). La Habana: Centro de Preparación combativa.
- Prontuario de datos de las Fuerzas Armadas de los EE. UU* . (2004). La Habana: Centro de Información para la Defensa.
- Psicopedagogía Militar*. (2001). La Habana: Verde Olivo.
- Reglamento de servicio del fusil automático 7.62 mm (AK)*. (1971). La Habana.
- Risneck, R. (2004). *Física Volumen I. Tomo II*. La Habana: Félix Varela.
- Risneck, R. (2004). *Física Volumen II. Tomo I* . La Habana: Félix Varela.
- Risneck, R. (2004). *Física Volumen II. Tomo II*. La Habana: Félix Varela.
- Sánchez Meléndez, R. (2000). Los problemas abiertos y su influencia en el desarrollo de la habilidad de resolver problemas en la asignatura de Física. *Tesis de Maestría* . Matanzas, Matanzas, Cuba: Instituto Superior Pedagógico.
- Sifredo Barrios, C. (1987). *Orientaciones Metodológicas para la solución de problemas de Física: 10 mo Grado* . La Habana: Pueblo y Educación.
- Temas escogidos de la Didáctica de la Física*. (1996). La Habana :Pueblo y Educación

ANEXOS

Anexo # 1

Entrevista realizada a los profesores.

Objetivo: Conocer los contenidos de Física impartidos en el décimo grado que son de más difícil comprensión por parte de los estudiantes y la motivación de los mismos hacia las carreras militares.

Cuestionario

1-¿Cuál es el nivel de los alumnos egresados de la secundaria básica en la asignatura de Física?

2-¿Qué actitud poseen los alumnos ante el estudio en lo que respecta a la asignatura de Física?

3-De los contenidos impartidos en el décimo grado, ¿cuál tiene menos aceptación en los alumnos?

4-De estos mencionados, ¿cuál de ellos es de más difícil comprensión? ¿Por qué?

5-¿Qué recomienda usted para la erradicación de este problema?

6-¿Qué motivación tienen los estudiantes hacia las carreras militares?

7- ¿Qué porcentaje de los alumnos egresados de duodécimo grado optan por carreras de perfil militar?

8-¿Cuáles son las menos optadas?

Anexo # 2

Encuesta inicial realizada a los estudiantes

Objetivo: Conocer el estado de la orientación profesional de los estudiantes hacia las carreras militares y el conocimiento sobre estas antes de la aplicación de la propuesta.

Estimados estudiantes, esta encuesta forma parte de un estudio que estamos realizando sobre el desarrollo de la orientación profesional militar en el centro, deseamos conocer el nivel de orientación profesional que posees hacia las carreras militares y por ello necesitamos que respondas con la mayor honestidad las cuestiones que a continuación te relacionamos. Muchas gracias.

Marque con una X la opción que considere más acertada

1) ¿Desea continuar estudios dentro de las FAR luego de culminar su bachillerato?

si no

2) ¿Conoce usted algunas de las diferentes carreras que se estudian en los diferentes centros de educación superior de las FAR?

si no

3) ¿Conoce cuáles son las carreras priorizadas por las FAR?

si no

4) ¿Sabe usted lo que desea estudiar una vez que egrese de la EMCC?

si no

5) ¿Conoce el perfil ocupacional de su opción a estudiar?

si no

6) ¿Se han realizado actividades de orientación profesional en su escuela?

si no

7) ¿Presentan calidad las actividades realizadas?

__si

__no

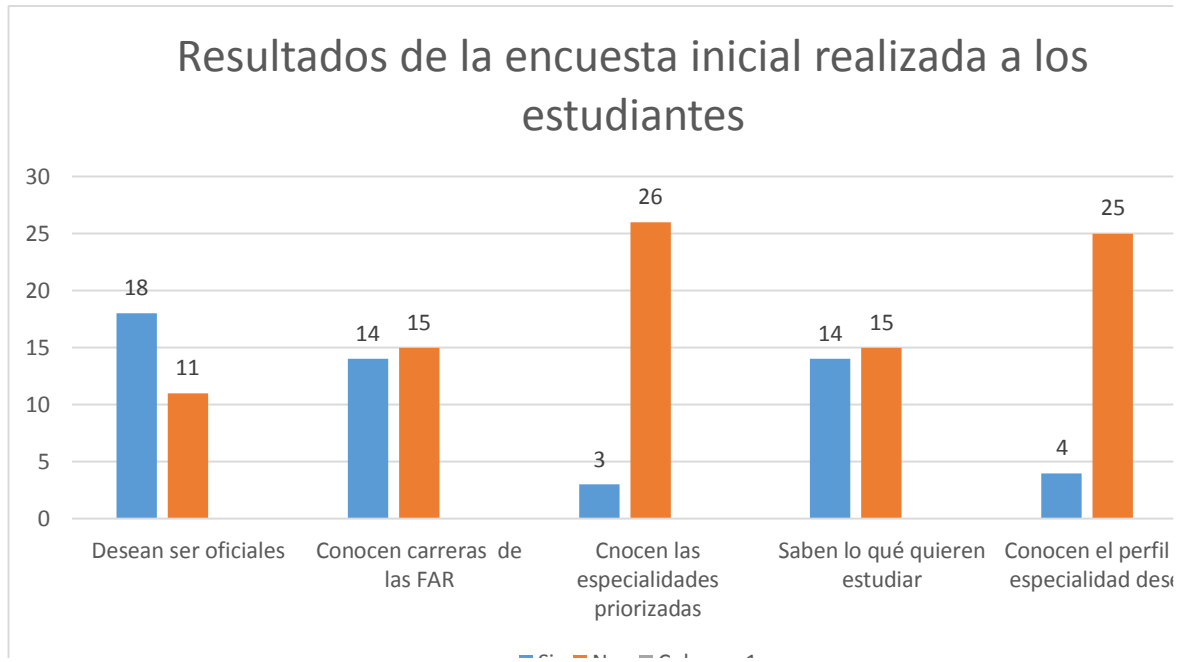
8) ¿Siente usted inclinación por la carrera de Artillería?

Anexo # 3

Tabulación de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta inicial hecha a los estudiantes.

Preguntas	SI	NO
1	18	11
2	14	15
3	3	26
4	14	15
5	4	25
6	15	14
7	2	27
8	1	28

Anexo # 4



Anexo # 5

Encuesta final realizada a los estudiantes

Objetivo: Conocer el estado de la orientación profesional de los estudiantes hacia las carreras militares y el conocimiento sobre estas luego de aplicada la propuesta.

Estimado estudiante, con motivo de la investigación que se lleva a cabo, que tiene como objetivo potenciar la orientación profesional militar en ustedes, necesitamos que respondas con la mayor honestidad las cuestiones que a continuación te relacionamos.

Marque con una X la opción que considere más acertada

1) ¿Desea continuar estudios dentro de las FAR luego de culminar su bachillerato?

si no

2) ¿Conoce usted algunas de las diferentes carreras de la especialidad de mando que se estudian en los diferentes centros de educación superior de las FAR?

si no

3) Conoce cuáles son las carreras priorizadas por las FAR.

si no

4) ¿Siente inclinación por alguna de estas carreras?

si no

5) ¿Conoce el perfil ocupacional de la misma?

si no

6) ¿Los problemas realizados en clases contribuyen de cierta manera en su orientación profesional?

si no

7) ¿Siente usted inclinación por la carrera de Artillería?

si

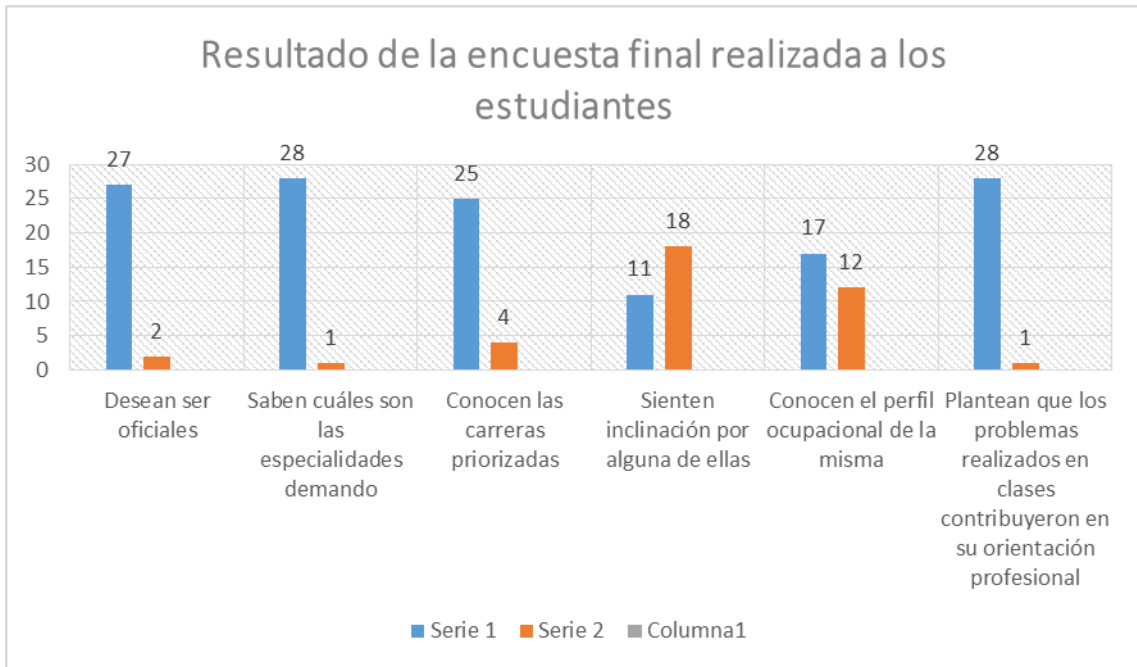
no

Anexo # 6

Tabulación de los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta final hecha a los estudiantes.

Preguntas	SI	NO
1	27	2
2	28	1
3	25	4
4	11	18
5	17	12
6	28	1
7	6	23

Anexo # 7



Anexo # 8

Entrevista inicial realizada a los estudiantes

Objetivo: Conocer las opiniones de los estudiantes acerca del estado de su orientación profesional hacia las carreras militares.

Cuestionario

- 1- ¿Desea usted convertirse en oficial de las FAR? ¿Por qué?
- 2- ¿Qué profesión escogerías?
- 3- ¿Qué conocimientos posees acerca de ella?
- 4- ¿Qué actividades te gustaría que se realizasen en la escuela para que la información de las opciones a estudiar fuera más detallada?
- 5- ¿Te sientes orientado profesionalmente hacia carreras militares desde las clases de Física? ¿Por qué?
- 6- ¿Qué sugiere usted para contribuir a un mejor desarrollo de la orientación profesional militar desde las clases de Física?

Anexo # 9

Entrevista final realizada a los estudiantes

Objetivo: Conocer las opiniones de los estudiantes acerca del estado de su orientación profesional hacia las carreras militares.

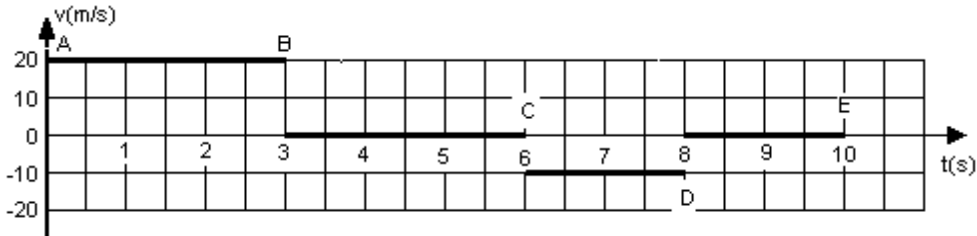
Cuestionario

- 1- ¿Qué conoce usted acerca de la especialidad de artillería?
- 2- ¿Le gustaría algún día cursar estudios en esa especialidad? ¿Por qué?
- 3- ¿Qué lo ha motivado a usted hacia la especialidad?
- 4- ¿Considera que debiera hacerse lo mismo con otras carreras?

Anexo # 10

Pruebas pedagógicas realizadas a los estudiantes.

1.- La dependencia de la velocidad con el tiempo para una partícula que se mueve por una trayectoria rectilínea es la que se da a continuación:



- ¿Qué tipo de movimiento realiza la partícula en cada uno de los tramos?
- ¿Cuál es el valor de la velocidad en cada tramo?
- ¿Cuál es el valor del desplazamiento total que realiza la partícula?
- ¿Cuánto tiempo se estuvo moviendo?
- ¿Cuál es el valor de la aceleración en cada tramo?

2.- La figura muestra un taco de madera que se desliza sobre una superficie horizontal, bajo la acción de una fuerza de 50 N que forma un ángulo con la horizontal de 60 grados. Si la masa del taco es de 5 kg y el coeficiente de rozamiento es de 0,2, calcule:

- La aceleración del taco
- ¿Qué fuerza ejerce el taco sobre la superficie de la mesa?

Datos

$$\text{Sen } 60^{\circ} = 0,86$$

$$\text{Cos } 60^{\circ} = 0,5$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

3-Una bala de 3,5g choca y penetra en un bloque estacionario de madera de 5Kg. El bloque y la bala salen con una rapidez de 8,6 m/s. ¿Cuál es la velocidad inicial de la bala?

4-Una camioneta de 2575Kg golpea por detrás a un auto en reposo de 825Kg. Después del choque ambos se mueven a 8.5m/s. Determine la rapidez inicial de la camioneta.

5- Un MIG-29 de nuestras FAR en vuelo horizontal, con velocidad de 75 m/s, en una maniobra militar, deja caer un bulto logístico a 1500 m antes del campamento medido en la horizontal. Determine:

a)- El tiempo que demoró el bulto en llegar a tierra.

b)- La altura a la que volaba el avión.

c)- Si el avión toma mayor altura, manteniendo su velocidad y deja caer el bulto a la misma distancia del campamento. ¿Caerá sobre el? Argumente su respuesta.

Anexo # 11

Algunos datos tácticos- técnicos de las piezas, morteros, lanzacohetes y medios antitanques de la artillería terrestre.

Datos táctico-técnico	Cañones					Obuses			Mortero	Lanzacohetes	Medios antitanques
	85m m D-44	85m m D-48	100m m MT-12	130m m M- 46	152m m M- 47	122m m M-30	122m m 2C1	152m m 2C3	82mm	BM-21	FAFOT
Alcance máximo (m)	1582 0	1900 0	8200	27490	20470	11800	15260	17053	3040	2040	2500
Distancia Más efectiva (m)	1250 0	1500 0	6500	21500	16000	9000	12000	13500	2050	16000	-
Distancia del disparo directo (m)	1120	1200	1880	1170	840	660	767	800	-	-	-
Ángulo máximo de elevación (grados)	35	35	35	45	45	63.5	70	60	85	50	-

Ángulo mínimo de elevación (grados)	-7	-6	-5	-2.5	-2.5	-3	-3	-4	45	0	-
Poder penetración blindaje (mm)	140	190	350	250	250	160	450	250	-	-	230
Masa de la pieza (kg)	1725	2400 0	2800	8450	8450	2500	15700	27500	55	13700	22
Masa del proyectil (kg)	9.5	9.5	28.6	33.4	43.6	21.8	21.8	43.6	3.6	66.5	14
Calibre (mm)	85	85	100	130	152	122	122	152	82	122	120
Dotación. (Cantidad de hombres)	6	6	6	9	9	9	4/2	4/2	5	4/1	3

Anexo # 12

Cargas impulsoras para proyectiles del cañón 85 mm D-44.

Tipo de carga	Proyectil	Presión de los gases (kg/cm²)	Velocidad inicial (m/s)
Mínima	Rompedor	2100 - 2350	655
Máxima	Perforante - trazador	2550	793
Máxima	Trazador de práctica	2550	800
Salva	—	—	—

Anexo # 13**Tabla de tiro del cañón 85 mm D-44.****Carga Mínima. Velocidad inicial igual a 655 m/s.**

Alcance máximo (m)	Velocidad final (m/s)	Tiempo de vuelo (s)	Ángulo de lanzamiento (°)	Ángulo de caída (°)
200	620	0	0	0.2
1000	579	1	0	0.8
2000	507	3	1	1.9
3000	441	5	2	3.3
4000	346	8	4	5.4
5000	338	8	5	8
6000	308	11	11	7
7000	246	17	15	9
8000	288	20	20	11
13430	283	47	32	49

Anexo # 14

Tabla de tiro del cañón 85 mm D-44.

Carga Máxima. Velocidad inicial igual a 793 m/s.

Alcance máximo (m)	Velocidad final (m/s)	Tiempo de vuelo (s)	Ángulo de lanzamiento (°)	Ángulo de caída (°)
200	750	0.5	0	0.1
1000	709	1	0	0.6
2000	630	2	1	1
3000	557	4	1	2
4000	488	6	2	3
5000	431	8	3	5
6000	369	11	4	7
7000	336	14	5	10
8000	315	16	7	14
15820	295	52	32	51

Anexo # 15

Tabla principal para el fusil automático AK.

Proyectil con núcleo de acero Velocidad inicial: 715 m/s

Masa del proyectil: 7.9 g Energía inicial: 205 kgm

Masa del fusil: 4.3 kg

1 kgm: 9,8 J

Distancia (m)	Tiempo completo de vuelo del proyectil (s)	Velocidad final del proyectil (m/s)	Energía del proyectil en el blanco (kgm)
100	0.15	623	157
200	0.32	537	117
300	0.52	459	86
400	0.76	391	63
500	1.04	334	47
600	1.35	304	37
700	1.69	284	32
800	2.05	266	29

Anexo # 16**Características de las granadas de mano antipersonales.**

Características	RG-42	RGD-5	F-1
Radio de acción mortífera de los fragmentos (m)	Hasta 25	Hasta 25	Hasta 200
Masa de la granada espoletada (g)	420	310	600
Distancia media de lanzamiento (m)	De 30-40	De 40-50	De 35-45
Cantidad de granada	20	20	20
Masa de la caja con granadas (kg)	16	14	20
Tiempo que demora en activarse la espoleta de las granada (s)	De 3.2- 4.2	De 3.2- 4.2	De 3.2- 4.2

Anexo # 17

Respuestas de los problemas.

Problema: 1.

$$X = 2.4 \text{ km.}$$

Problema: 2.

$$X = 427,3 \text{ m.}$$

Problema: 3.

$$X = 3,7 \text{ km.}$$

Problema: 4.

$$x = 1,2 \text{ km.}$$

Problema: 5.

a) $V = 696 \text{ m/s.}$

b) $V = 802,8 \text{ m/s.}$

c) $x = 56,8 \text{ km.}$

Problema: 6.

La posición (7,9 km; 3,3 km).

$$V_x = 793 \text{ m/s.}$$

Problema: 7.

$$X = 125,6 \text{ m.}$$

Problema: 8.

La posición (7405.32 m; 0 m)

Problema: 9.

$$X = 103 \text{ km.}$$

$$T_v = 2,42 \text{ min.}$$

Problema: 10.

$$V = 571,55 \text{ m/s.}$$

Problema: 11.

a) La posición (250 m; 400 m).

b) $h_{\text{máx}} = 27,90 \text{ km}$.

Anexo # 18

Acta de control o visita a clase

Datos generales

EMCC: _____ Fecha: _____

Control a clase___ Visita a clase___

Nombre y Apellidos del profesor: _____

Asignatura: _____ Grado: _____ Grupo Local: _____

Asistencia: Matrícula: _____ Presentes: _____ Ausentes: _____

Motivos de las ausencias: _____

Tema de la clase: _____

Tipo: _____ Tiempo: _____ Turno: _____ # de clases: _____

Nombre y Apellidos del dirigente docente: _____

Cargo del dirigente docente: _____

Dimensiones e indicadores a evaluar	S	B	R	M
1. Organización y control del proceso de enseñanza-aprendizaje.				
a) Correspondencia de la clase con los documentos de planificación				
b) Control de la asistencia y puntualidad de los alumnos				
c) Estado y actualización del diario de clase				
d) Parte del profesor al controlador				
e) Limpieza, organización e iluminación del local de clase				
f) Aspecto personal del profesor y de los alumnos				

g) Estado de la base material de estudio				
h) Cumplimiento de las normas de la disciplina militar				
CALIFICACIÓN				
2. Aseguramiento del nivel de partida, motivación y orientación hacia el objetivo				
a) Control y participación de los alumnos en las tareas de estudio independiente				
b) Vinculación de lo aprendido con el nuevo contenido				
c) Motivación creada para el desarrollo de la clase				
d) Orientación hacia el objetivo				
CALIFICACIÓN				
3. Ejecución de las tareas del proceso de enseñanza-aprendizaje				
a) Dominio del contenido				
b) Relaciones intermaterias				
c) Uso de métodos y procedimientos				
d) Empleo de los medios de enseñanza				
e) Calidad de las tareas docentes				
f) Protagonismo estudiantil				
g) Aprovechamiento de las potencialidades de la clase, para trabajar en función de los programas directores y los ejes transversales				
h) Trabajo diferenciado				
i) Cumplimiento de los objetivos de la clase				
j) Concepción y orientación de la tareas extraclases				
k) Utilización del tiempo de clase				

CALIFICACIÓN				
4. Evaluación y control del proceso de enseñanza-aprendizaje				
a) Formulación de preguntas				
b) Participación de los estudiantes				
c) Empleo de diferentes formas de evaluación				
CALIFICACIÓN				
5. Trabajo político-ideológico, formación vocacional y orientación profesional. Educación en valores				
a) Grado en que se manifiesta la intencionalidad para desarrollar el trabajo político-ideológico y de formación de valores				
b) aprovechamiento de las potencialidades de la clase para desarrollar el trabajo de formación y orientación profesional de los alumnos hacia carreras militares				
CALIFICACIÓN				

Recomendaciones:

Evaluación de la clase: S __ B__ R__ M__

Firma del profesor

Anexo # 19

Distribución por niveles de integración funcional de la orientación profesional.

