

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS

CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

EJERCICIOS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LOS CONOCIMIENTOS
DEL INTERÉS COMPUESTO EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD
CONTABILIDAD

TESIS EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

MENCIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL

Idarme Castellano Ibáñez

TRINIDAD

2012

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
CAPITÁN “SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”

EJERCICIOS PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE LOS CONOCIMIENTOS
DEL INTERÉS COMPUESTO EN ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD
CONTABILIDAD

TESIS EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

MENCIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL

Autora: Lic. Idarme Castellano Ibáñez

Tutores: Dr C. Deibis Buchaca Machado.

MSc. Carmen Luisa Arguelles Guerra.

TRINIDAD

2012

PENSAMIENTO:

“La educación ha de ir a donde va la vida, es insensato que la educación ocupe el único de preparación que tiene el hombre, en no prepararlo.

La educación ha de dar medios de resolver los problemas que la vida ha de presentar. Los grandes problemas humanos son la conservación de la existencia y el logro de los medios de hacerla grata y pacífica.”

(José Martí, 1878:78).

DEDICATORIA:

DEDICO ESTE TRABAJO:

A QUIENES ME HAN DADO SU APOYO Y CONFIANZA.

MIS HIJOS

A QUIENES ME MOSTRARON EL CAMINO PARA CONSTRUIR MI FUTURO, PARA

MÍ SON LA VIDA:

MIS PADRES

A QUIENES NO DUDARON DE MÍ:

MIS AMISTADES

AGRADECIMIENTOS:

A MI TUTOR DOCTOR DEIBIS BUCHACA MACHADO Y A MI TUTORA MASTER CARMEN LUISA ARGÜELLES GUERRA. POR BRINDARME SU APOYO Y AYUDA EN TODA MOMENTO.

A TODOS LOS COMPAÑEROS QUE INCONDICIONALMENTE ME APOYARON PARA CULMINAR ESTA OBRA, ESPECIALMENTE AL PROFESOR ALEJANDRO HERNÁNDEZ SANTANDER.

A TODOS, MUCHAS GRACIAS.

LA AUTORA.

SÍNTESIS:

La presente investigación realiza un estudio acerca del fortalecimiento del aprendizaje de los conocimientos de la Matemática Financiera en estudiantes de la especialidad Contabilidad. Es propósito de la misma aplicar ejercicios para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes del Centro Politécnico "José Mendoza García" perteneciente al municipio Trinidad. Durante el proceso investigativo se emplearon diferentes métodos tales como: análisis y síntesis, inducción y deducción, histórico y lógico, sistémico-estructural, observación pedagógica, prueba pedagógica, experimento pedagógico, análisis de documentos, así como el análisis porcentual y la estadística descriptiva para cuantificar los resultados arrojados por los diferentes instrumentos. El proceso experimental, en su modalidad de pre-experimento pedagógico se aplicó a una muestra de 25 estudiantes seleccionados intencionalmente. La constatación final corroboró cuan efectiva habían sido los ejercicios de Interés Compuesto elaborados como aporte práctico de esta investigación. Por lo que se recomienda su utilización en otros grupos de esta especialidad.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: CONSIDERACIONES TEÓRICAS ACERCA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA Y EL APRENDIZAJE DE LOS CONOCIMIENTOS DEL INTERÉS COMPUESTO EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.....	9
1.1 PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA.....	9
1.2 LA MATEMÁTICA FINANCIERA EN LA ESPECIALIDAD CONTABILIDAD.....	20
1.3 EL INTERÉS COMPUESTO: CONCEPTUALIZACIÓN NECESARIA.....	27
1.4 EL ESTUDIANTE DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL. SU CARACTERIZACIÓN.....	35
CAPÍTULO 2: EL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LOS CONOCIMIENTOS DEL INTERÉS COMPUESTO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CONTADOR: EJERCICIOS DE INTERÉS COMPUESTO. RESULTADOS.....	41
2.1 CONSTATAción DEL ESTADO INICIAL DEL PROBLEMA.....	41
2.2 FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	44
2.3 CONCEPCIÓN DE LOS EJERCICIOS DE INTERÉS COMPUESTO.....	47
2.4 CONSTATAción DE LOS RESULTADOS DEL POSTEST.....	64
CONCLUSIONES:.....	69
RECOMENDACIONES:.....	70
BIBLIOGRAFÍA:.....	71
ANEXOS.....	

INTRODUCCIÓN

En los últimos años la política educacional ha estado orientada a formar ciudadanos con una Cultura General Integral y con un pensamiento humanista, científico y creador que les permita adaptarse a los cambios de contextos y resolver problemas de interés social con una ética y una actitud crítica y responsable, a tono con las necesidades de una sociedad que lucha por desarrollarse y mantener sus ideas y principios.

En las condiciones actuales la escuela politécnica se transforma para responder a la necesidad social de preparar profesionales competentes con conocimientos, habilidades, hábitos y características conductuales acorde a las exigencias de la práctica productiva; y que respondan a los requerimientos propios de la profesión y posibiliten el desarrollo de la sociedad. Estos objetivos se concretan, de forma particular, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que también se ha modificado.

El aprendizaje aparece en el contexto pedagógico como un proceso en el cual el estudiante, con la dirección directa o indirecta, desenvuelve las habilidades, los hábitos y las capacidades que le permiten apropiarse creativamente de la cultura y de los métodos para buscar y emplear los conocimientos por sí mismo. En ese proceso de apropiación se van formando también los sentimientos, los intereses, los motivos de conducta, los valores, es decir se desarrollan de manera simultánea todas las esferas de la personalidad.

Se trata también de preparar al hombre para la vida, de que a lo largo de su formación haga suyo un conjunto de cualidades laborales, de valores sociales y éticos-morales que le capaciten para acometer de modo creativo la solución de problemas siempre cambiantes y de carácter sistemático.

En los últimos años de la década de los noventa e inicios del presente milenio, en Cuba ha tenido lugar un interesante proceso de modernización de las finanzas del Estado. Un grupo de funcionarios y expertos del Ministerio de Finanzas y Precios ha llevado a cabo un conjunto de investigaciones y experiencias en torno a estas temáticas, que acumulan un significativo saldo de resultados novedosos y sientan las bases para el desarrollo ulterior del sistema financiero.

La necesidad de contar con un sistema financiero competente para lograr un desarrollo

sostenible, resulta evidente, si se tienen en cuenta los acontecimientos internacionales acaecidos en los últimos y los nuevos desafíos, que tiene que enfrentar la economía mundial. Por eso, uno de los principios rigurosamente respetado, es el liderazgo del Gobierno, la transparencia en la ejecución de los cambios y la participación de todos los sectores socioeconómicos en la decisión y ejecución de los programas de desarrollo económico y social.

La Educación Técnica y Profesional tiene la encomienda social de la formación de técnicos medios capaces de desempeñarse de forma exitosa en un mundo laboral caracterizado por el cambio. Es ese un mundo que tiene la necesidad de renovaciones periódicas, en el que hay que demostrar flexibilidad para actualizar o renovar las habilidades y los conocimientos específicos adquiridos.

Con la finalidad de cumplir con este encargo social se comienza a estudiar una asignatura que vincula dos áreas de actividades muy importantes del conocimiento humano, con gran aplicación e influencias sociales: operaciones matemáticas y el manejo de recursos financieros.

Esta asignatura recibe el nombre de **Matemática Financiera** y todo esto es posible con el empleo de algoritmos matemáticos que brinden información para la adopción de decisiones acertadas.

A partir del estudio de numerosa bibliografía, fundamentalmente el autor Baldor, A, en su libro Álgebra Elemental y trabajos realizados en el municipio, entre ellos la tesis de maestría referida al aprendizaje del Interés Simple en los estudiantes de Contabilidad, de la autora Clará,R.(2009) y teniendo en cuenta la experiencia profesional e investigativa de la autora de esta obra, se ha podido constatar la siguiente realidad pedagógica, como debilidades se manifiesta que:

- Los estudiantes demuestran poco conocimiento del lenguaje técnico de la asignatura, débil disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen, insuficiente conocimiento por lo que se ven incapaces de aplicarlos a situaciones prácticas.
- Los ejercicios tienen poca vinculación con el contexto del territorio, teniendo en cuenta que el crecimiento económico es esencial en cada municipio.

- No todos los ejercicios aparecen acorde a los niveles de desempeño cognitivo.
- Los ejercicios que aparecen en el texto son problemas que están generalmente en el tercer nivel de desempeño cognitivo, cuestión esta que se hace difícil para la realización del trabajo independiente de los estudiantes.
- Escasos conocimientos para resolver operaciones relacionadas con cobros y pagos en términos de movimiento cobrar y pagar en términos de movimientos real de dinero, poca disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen, trayendo consigo que se presenten dificultades en la asimilación del contenido.

Las potencialidades que presenta la muestra son las siguientes:

Son estudiantes disciplinados, se destacan por la disposición para participar en actividades y fundamentalmente concursos, muestran interés hacia el estudio, realizan las actividades de estudio independiente, realizan búsqueda de bibliografía y utilizan la computación, además se motivan por participar en tareas de la práctica laboral.

Las consideraciones referidas anteriormente propiciaron el planteamiento del siguiente **problema científico**: ¿Cómo fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio de Trinidad?

Durante el proceso investigativo actuaron como **objeto de estudio**: Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática Financiera y como **campo de acción**: aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes.

Estableciendo la relación existente entre el problema científico, el objeto de estudio y el campo de acción se declara el siguiente **objetivo**: aplicar ejercicios para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes del Centro Politécnico "José Mendoza Garcías" perteneciente al municipio Trinidad. Se formulan las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué fundamentos teóricos sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera y el aprendizaje de los conocimientos del Interés

Compuesto en la especialidad Contabilidad en la Educación Técnica y Profesional?

2. ¿Cuál es la situación real que presenta el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en los estudiantes de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio Trinidad?
3. ¿Qué ejercicios elaborar para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio Trinidad?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación de ejercicios para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos de Interés Compuesto en estudiantes de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio Trinidad?

Se declaran como **tareas de investigación**, las siguientes:

1. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera y el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en la especialidad Contabilidad en la Educación Técnica y Profesional.
2. Determinación de la situación real que presenta el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio Trinidad
3. Elaboración de ejercicios para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio Trinidad
4. Validación de los ejercicios para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en el municipio Trinidad

Determinación y conceptualización de variables:

- **Variable independiente:** ejercicios de Interés Compuesto. asumidos como los ejercicios que para un capital **C** impuesto a una tasa **i** durante un plazo de **t** intervalos unitarios, se le suman **ic** todos los intereses simples devengados en

dicho plazo. (López, R. 2003: 56)

- **Variable dependiente:** nivel de fortalecimiento del aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto, se entiende que un estudiante tiene fortalecido los conocimientos del Interés Compuesto cuando demuestra conocimiento al ser capaz de saber cobrar y pagar en términos de movimiento real de dinero, muestra disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen, asimila el contenido objeto de estudio, y es capaz de aplicarlo a situaciones prácticas; tales como: compras de materias primas, mercancías, equipos, tecnología, investigaciones científico-tecnológicas, de mercado, ecológicas, puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes, reorganización de los servicios, racionalización de procesos, programa de protección del medio ambiente, planes de capacitación y superación profesional de sus trabajadores. (López, R, 2003: 2).

Operacionalización de la variable dependiente:

Durante el proceso investigativo se trabajó con los siguientes **indicadores:**

- 1 Conocimiento para cobrar y pagar en términos de movimientos real de dinero
- 2 Disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen.
- 3 Asimilación del contenido referido a identificar fórmulas, calcular y revolucionar problemas de la práctica.
- 4 Aplicación a situaciones prácticas: compras de materias primas, mercancías, equipos, tecnología, investigaciones científico-tecnológicas, de mercado, ecológicas, puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes, reorganización de los servicios, racionalización de procesos, programa de protección del medio ambiente, planes de capacitación y superación profesional de los trabajadores

La escala para medir estos indicadores se encuentra en el anexo 1.

La complejidad del objeto de estudio, por su naturaleza y contenido, lleva a la utilización sobre la base de las exigencias del método general materialista dialéctico diversos métodos del **nivel teórico, empírico** y los **estadísticos y/o matemáticos**, con el propósito de poder interpretar, explicar y valorar el proceso dialéctico que está presente cuando se aborda científicamente la problemática en cuestión.

Del nivel teórico:

- **Análisis y síntesis:** permitió analizar cada uno de los componentes del proceso de aprendizaje de la Matemática Financiera y los requisitos de la especialidad Contabilidad para conformar los ejercicios de Interés Compuesto que en esta obra se proponen.
- **Inducción y deducción:** facilitó determinar cada una de las dificultades que presentaban los estudiantes en el aprendizaje del Interés Compuesto y establecer los indicadores para medir la variable dependiente en la muestra seleccionada en este estudio.
- **Histórico y lógico:** se utilizó para describir toda la historia del proceso de enseñanza aprendizaje en las asignaturas de las especialidades técnicas y del aprendizaje de la Matemática Financiera en particular en los estudiantes.
- **Sistémico- estructural:** se utiliza con el fin de interrelacionar los diversos contenidos de la unidad Interés Compuesto y los componentes del proceso enseñanza- aprendizaje a partir del objetivo general de la asignatura y de la especialidad.

Del nivel empírico:

- **Análisis de documentos:** se realizó un estudio de los documentos metodológicos que rigen la especialidad, plan de estudio, programas, orientaciones metodológicas para constatar cómo aparecen reflejado en estos documentos la problemática a investigar.
- **Observación pedagógica:** para recoger información acerca del aprendizaje de la Matemática Financiera en sentido general y del Interés Compuesto en particular.
- **Encuesta a estudiantes:** permite recolectar datos acerca del aprendizaje que poseen los estudiantes en la asignatura Matemática Financiera y fundamentalmente la unidad Interés Compuesto.
- **Prueba pedagógica:** para comprobar el nivel del aprendizaje de los alumnos en cuanto al tratamiento del Interés Compuesto antes y después de haber introducido la variable independiente.

- **Experimento pedagógico:** en su modalidad de pre-experimento para determinar la situación problémica, el problema científico, las características de la muestra, la introducción de la variable independiente y constatar los resultados. Se utilizó en función de los ejercicios, para transformar la realidad del objeto de estudio, del estado inicial al estado deseado. Para ello se determinaron las siguientes **fases:**
 - Fase de diagnóstico: para profundizar el tema a través de la revisión bibliográfica y la aplicación de instrumentos para comprobar las dificultades de los estudiantes en el aprendizaje del Interés Compuesto en la asignatura Matemática Financiera.
 - Fase formativa: se aplicaron las actividades con el objetivo de que los estudiantes fortalezcan el aprendizaje de la Unidad Interés Compuesto.
 - Fase de control: posibilita la aplicación de las actividades y de los instrumentos necesarios para la constatación de los resultados y validación de los ejercicios de Interés Compuesto en un grupo de estudiantes de primer año del Centro Politécnico “José Mendoza García” en el municipio Trinidad.

En la investigación con el objetivo de corroborar la confiabilidad de los resultados obtenidos se aplicaron **métodos estadísticos y/o matemáticos**.

Estos fueron los siguientes:

Análisis porcentual: se empleó en el análisis cuantitativo de los resultados que aportaron los instrumentos investigativos.

De la estadística descriptiva: se emplearon tablas y gráficas en la presentación de los resultados del pre-experimento pedagógico para lograr una mejor comprensión de los mismos.

El **universo** estuvo constituido por 25 estudiantes del grupo uno de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico “José Mendoza García” pertenecientes al consejo popular Monumento en el municipio Trinidad. La **muestra** fue seleccionada intencionalmente, coincide con la población. Se selecciona este grupo por ser precisamente aquí donde la investigadora se desempeña profesionalmente.

Dentro de las características más notables de la muestra pueden citarse:

- Está constituido por 18 hembras y 7 varones. Sus edades están comprendidas entre 15 y 16 años, con buenas relaciones interpersonales, aprendizaje promedio. En la asignatura Matemática Financiera 12 estudiantes están en el primer nivel de desempeño cognitivo, 9 en el segundo nivel y 4 sin nivel, representando el 86,6 % de aprobados.

La **novedad científica** radica en que por primera vez en el Centro Politécnico "José Mendoza García" se presentan ejercicios de Interés Compuesto para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos de la Matemática Financiera en los estudiantes de la especialidad Contabilidad. Estos ejercicios de Interés Compuesto están acorde con los niveles de desempeño cognitivo y vinculados con el contexto del territorio, contienen actividades de verdadero o falso, completamiento de textos, relacionar columnas, completamiento de tablas, identificación de modelos para razonar y solucionar un problema. Esto la distingue de otras propuestas.

El aporte práctico: consiste precisamente en los ejercicios que se presentan para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de la especialidad Contabilidad.

La tesis se estructura de la siguiente forma: **introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.**

El **capítulo 1** aborda las consideraciones teóricas y metodológicas, reflexiones y toma de posición de la autora acerca del aprendizaje de la Matemática Financiera en sentido general y del Interés Compuesto en particular. Se recogen los referentes teóricos acerca del proceso de enseñanza aprendizaje del profesional en la Educación Técnica y Profesional.

En el **capítulo 2** se presentan los ejercicios elaborados para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de la especialidad Contabilidad en el Centro Politécnico "José Mendoza García", así como la fundamentación de estos ejercicios. Además se consignan los resultados de la constatación inicial y final de la etapa experimental.

CAPÍTULO 1: CONSIDERACIONES TEÓRICAS ACERCA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA FINANCIERA Y EL APRENDIZAJE DE LOS CONOCIMIENTOS DEL INTERÉS COMPUESTO EN LA EDUCACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONAL.

1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera.

La Matemática es una de las ciencias más antiguas, y más útiles. El concepto de Matemática, se comenzó a formar, desde que el hombre vio la necesidad de contar objetos, esta necesidad lo llevó a la creación de un sistema de numeración que inicialmente se componían con la utilización de los dedos, piñas, o piedras. Por la necesidad, se hizo forzosa la implementación de sistemas más avanzados y que pudieran resolver la mayoría de los problemas que se presentaban con continuidad.

Los avances obtenidos desde que cada cultura implementó su sistema numérico, aún son utilizados actualmente. El avance algebraico de los egipcios, dio como resultado la resolución a ecuaciones y la correcta implementación de la regla aritmética de cálculo, por parte de los indios, aumentó el conocimiento matemático, y la creación de los números irracionales, además que ayudó a la resolución de sistemas de ecuaciones.

Otra época importante en la historia de las matemáticas está comprendida en el período del Renacimiento. En este momento de la historia es cuando aparece el cercano oriente como conocedor de las matemáticas. Aunque la historia de las matemáticas en el cercano oriente, no es tan antigua como en el lejano oriente, su aporte es de gran magnitud, especialmente con la aparición de gran cantidad de obras escritas por los grandes matemáticos de la época.

Después de esta larga evolución, las matemáticas entraron en el siglo XIX, donde se postularon los fundamentos de las matemáticas modernas. Avances en la resolución de ecuaciones, lo que hoy se conoce como cálculo, hicieron de esta época la de mayor riqueza para esta ciencia.

El concepto de cálculo y sus ramificaciones se introdujo en el siglo XVIII, con el gran desarrollo que obtuvo el análisis matemático, creando ramas como el cálculo diferencial, integral y de variaciones. Introducir el cálculo integral, se logró con el estudio de J.Bernoulli, quien escribió el primer curso sistemático de cálculo integral en

1742. Sin embargo, fue Euler quien llevó la integración hasta sus últimas consecuencias, de tal forma que los métodos de integración indefinida alcanzaron prácticamente su nivel actual. El cálculo de integrales de tipos especiales ya a comienzos de siglo, conllevó al descubrimiento de una serie de resultados de la teoría de las funciones especiales, como el logaritmo integral o las funciones elípticas.

Este es aproximadamente el desarrollo que las matemáticas han tenido desde que el hombre vio la necesidad de contar, hasta nuestros días. Actualmente gran cantidad de matemáticos siguen el desarrollo de las matemáticas denominadas matemáticas modernas, incluyendo su estudio a lo largo de todo el proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva a cabo en nuestras instituciones educativas.

La Educación Técnica y Profesional no está exenta de esta situación, por lo que es importante abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera como asignatura de formación profesional básica en esta enseñanza, la cual posee una vinculación estrecha con la Matemática como asignatura de formación general.

El constante perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación Cubana ha sido su característica esencial, con vista a elevar la calidad de la formación de la personalidad de las nuevas generaciones. El subsistema de la Educación Técnica y Profesional, encargado de la formación de los técnicos de nivel medio y obreros calificados, está en constante perfeccionamiento; de ahí que, presta especial atención en garantizar una formación más sólida e integral de sus egresados, de tal manera que puedan asimilar los cambios tecnológicos que se producen en las diferentes ramas de la producción y los servicios, y dar respuestas a las exigencias socioeconómicas y laborales del mundo contemporáneo,

Los actos de enseñanza y aprendizaje de oficios y profesiones han acompañado al hombre a lo largo de su historia, teniendo como principal elemento intrínseco a la actividad laboral del hombre; siendo condición esencial, primero para lograr la subsistencia y luego, para la creación de determinado bienes y utilidades propias de la vida económica de la sociedad.

En los primeros momentos del desarrollo socioeconómico de la sociedad, el proceso de transmisión de experiencias, conocimientos y habilidades a las nuevas generaciones tuvo un carácter netamente práctico, intrafamiliar y espontáneo, al realizarse en el propio

puesto de trabajo, mediante la imitación de las labores productivas, como método, por parte de los aprendices al repetir los gestos y acciones para alcanzar el dominio de un determinado oficio.

En Cuba, la Educación Técnica y Profesional tiene su origen en la etapa colonial, con la creación de La Escuela Náutica de Regla, en 1812. Este tipo de educación fue evolucionando de manera muy lenta y poco coherente, debido a las condiciones socioeconómicas existentes en el país; aunque se destacaron ilustres personalidades patrióticas [Luz y Caballero (1800-1862), Varona (1849-1933), Martí (1853-1895) y otros] que se pronunciaron a favor de la necesidad de educar e instruir al obrero durante la enseñanza de los oficios y profesiones, así como presentaron vías y métodos para su mejor aprendizaje, estando a tono con lo más avanzado del pensamiento pedagógico internacional de la época.

Defendieron la idea de la vinculación de la teoría con la práctica y del estudio con el trabajo, puesto de manifiesto en la ejecución de actividades experimentales y prácticas en los talleres y las áreas de las escuelas, aunque se realizaba una incipiente integración de los conocimientos recibidos en las instituciones escolares, en los centros de trabajo; y además expone la necesidad de crear muchas escuelas para cada una de las profesiones, donde se diferenciarán las clases de instrucción, y fueron según Martí, “escuelas buenas donde se pueda ir a aprender ciencia”.

Al entrar en el siglo XX, un fiel seguidor de las tesis socioeconómicas, político-ideológicas y educativas de Marx y Engels, fue Vladimir Ilich Lenin (1870-1924), quien desarrolló creadoramente dichas tesis, criticó todo intento de sustituir la enseñanza politécnica por la profesional o mono-técnica, concibiendo la instrucción general y politécnica como premisa imprescindible, fundamento de la enseñanza profesional.

Otra destacada personalidad que se interesó por la educación y la pedagogía fue la rusa Nadiezhda Konstantinovna Krupskaya, se preocupó, de forma especial, por la enseñanza politécnica y la instrucción y aprendizaje profesionales, significó el método más eficaz para lograr el aprendizaje de una profesión u oficio, al apuntar que “... la escuela profesional del nuevo tipo debe guardar íntima relación con la vida y que parte del aprendizaje debe realizarse en la fábrica, en el ambiente en que el estudiante trabajará como obrero calificado. (...) Toda escuela debe estar vinculada con la vida; y la

profesional, más que cualquiera otra.” (Krupskaya, N.1986: 61).

Las ideas expuestas ejercieron gran influencia en nuestro país, y a partir del primero de enero de 1959, al asumir el poder político, el Gobierno Revolucionario Cubano convirtió la cuestión de la enseñanza politécnica en una cuestión práctica de la construcción del socialismo y de la creación de la nueva escuela, al darle el carácter y la importancia que requería el desarrollo socioeconómico del país.

Desde entonces, se realizan esfuerzos para llevar a vía de hecho las ideas socioeconómicas y científico-técnicas de la teoría marxista-leninista acerca de la educación politécnica, como son: el cumplimiento de la ley del cambio del trabajo, acondicionada por la naturaleza de la base técnica de la industria; la necesidad de superar la unilateralidad profesional con el fin de obtener un desarrollo integral del individuo; y la existencia de principios científico-técnicos invariables de cada una de las ramas, especialidades y procesos de producción.

La relativa sinonimia entre estos términos está dada por la interrelación dialéctica entre categorías básicas como educación, enseñanza, aprendizaje e instrucción, en un proceso único, íntegro y totalizador. De hecho, se trata de complejos fenómenos pedagógicos que pueden reflejarse más integralmente mediante el concepto de proceso pedagógico (Gmurman y Korolev, 1978), el cual suele identificarse como proceso educativo o proceso formativo. Fuentes La O, (1999); visto éste último como expresión de la educación, en su sentido más amplio, que por su naturaleza social y complejidad es estudiado por el conjunto de las ciencias de la educación.

En la Educación Técnica y profesional el proceso de enseñanza aprendizaje se centra en la formación integral del profesional, por lo que muchos autores lo definen como proceso pedagógico profesional. Entre ellas se encuentra la definición planteada por Ana María González y Carmen Reinoso Cápiro, en la cual identifican “al Proceso Pedagógico como aquel proceso educativo donde se pone de manifiesto la relación entre la educación, la instrucción, la enseñanza y el aprendizaje, encaminada al desarrollo de la personalidad del estudiante para su preparación para la vida”. (González, A. y Reinoso, C. 2002: 150).

Por lo tanto, en la ETP, el proceso de enseñanza aprendizaje se conforma a través de la unidad de dos procesos esenciales, el proceso de formación del profesional

(proceso pedagógico) conscientemente organizado y dirigido por la escuela politécnica y el proceso profesional (proceso productivo) conscientemente organizado y dirigido por la empresa, cada uno con sus potencialidades instructivas y educativas reales para la dirección del desarrollo de la personalidad del futuro profesional de nivel medio.

También, múltiples estudiosos e investigadores de la Educación Técnica y Profesional han establecido otras definiciones respecto al concepto de proceso enseñanza aprendizaje en la formación del profesional.

Se define como un "proceso de educación, como respuesta a una demanda social, que tiene lugar bajo las condiciones de la institución docente y la empresa para la formación y superación de un profesional competente." (Fraga, J.1995: 6).

Según R. Abreu, es "el proceso de educación que tiene lugar bajo las condiciones específicas de la escuela politécnica y la entidad productiva para la formación y superación de un trabajador competente." (Abreu, R.1996: 21).

Desde una visión relacional sobre esta definición, se observa que en el proceso de enseñanza aprendizaje en la ETP se manifiestan relaciones sociopedagógicas que distinguen la esencia y desarrollo actuales del proceso de formación del profesional con la de otros momentos históricos concretos, y con la de otros procesos pedagógicos que se dan en los demás subsistemas educacionales. Las principales relaciones sociopedagógicas son:

- Profesor-Alumno-Instructor.

Se fundamenta en la integración de la docencia con la producción y la investigación, el aprendizaje en condiciones académicas, laborales e investigativas. De esta forma la enseñanza profesional efectiva se traduce por un proceso de trabajo a ser realizado por el profesor, el instructor y por los alumnos, actuando acorde a un objetivo común. Esta relación se caracteriza no sólo por ser participativa, sino también por su carácter sinérgico y desarrollador, lo cual propiciará la instrucción, la educación y el desarrollo, por medio de la actividad, la comunicación e interacción entre los sujetos participantes en este proceso.

- Escuela politécnica-entidad productiva-Comunidad.

El desarrollo de la Educación Técnica y Profesional actual y futuro no es posible al margen de la unidad escuela politécnica-entidad productiva, por ello, esta última no puede ser sólo un centro de producción, sino simultáneamente una importante institución educativa encargada sobre todo de la superación profesional del trabajador y de la preparación del trabajador en formación, o sea, del estudiante; asimismo, la primera no puede ser sólo un centro educacional sino a la vez una entidad productiva, con la misión de preparar un trabajador competente.

▪ Instrucción-Educación-Desarrollo.

El proceso de enseñanza aprendizaje del profesional debe concebirse en estrecha vinculación con la vida y con los intereses y necesidades de los sujetos (profesor, alumno e instructor) que intervienen en el desarrollo de dicho proceso; de manera tal, que junto a la aprehensión de conocimientos, se garantice la formación y el fortalecimiento de las convicciones, ideales, sentimientos del trabajador en formación que convive y participa de una manera activa y transformadora en las empresas de la sociedad.

Es decir, lo educativo persigue la formación del hombre para la vida; lo instructivo, la formación del hombre como trabajador, para vivir; y lo desarrollador, la formación de sus potencialidades funcionales o facultades.

El proceso enseñanza aprendizaje del profesional ha sido objeto de análisis en las obras dedicadas a la Pedagogía de la Educación Técnica y Profesional, por medio de investigadores cubanos como Bernal, R (1986, 1988,1989), Fraga, R (1995), Abreu, R (1996), Cortijo, R (1996), Patiño, M y otros (1996), Pérez, C (1997), Ortiz, A (2002) y otros, de las cuales emergió una caracterización de este proceso desde el contemporáneo enfoque sistémico-estructural del proceso.

Dentro de estos estudios se presentan los componentes (problema, objetivo, contenido, método, medios, forma y evaluación) y sus relaciones que integran su concepción pedagógica, dentro de una dinámica que tiene como soporte la realización de proyectos profesionales para sistematizar métodos tecnológicos generales en la solución a problemas prácticos. (Cortijo, 1996: 126).

Más recientemente Forgas, J (2003) propone una metodología para el diseño (macro y

micro) curricular de la especialidad de Técnico de Nivel Medio en Mecánica de Taller, sobre la base de competencias profesionales, las cuales devienen en una nueva configuración didáctica; y afirma que es un proceso con un carácter eminentemente social que se desarrolla en un contexto interdisciplinario, multidisciplinar y transdisciplinar, que parte de una concepción participativa y es estructurado a partir de un contenido socialmente construido e históricamente desarrollado, todo lo que tiene como consecuencia la formación de nuevas cualidades en el hombre, que se traducen en competencias profesionales” (Forgas, J.2003: 36).

Los vertiginosos cambios que son rápidamente aplicados en el mundo del trabajo, conducen a que la ausencia del dominio de las técnicas y de los puestos laborales, se presentan cada vez en un plazo más corto. Sin embargo, los sistemas educativos y sus modelos, no marchan con la misma celeridad, produciéndose con frecuencia un distanciamiento entre lo que se diseña para la escuela y lo que se requiere en la esfera laboral.

Las razones antes mencionadas obligan a buscar nuevas formas de aprendizaje centradas en modelos que se caractericen por considerar el aprendizaje de los estudiantes y su papel protagónico como línea directriz en el proceso de formación, por llevar a los programas de estudio los problemas profesionales a que se debe enfrentar el futuro egresado y sus perspectivas, y por su flexibilidad para introducir los cambios, a partir de la incorporación de manera comprometida a los especialistas de las instituciones productivas a todo el proceso de transformación, que implica su participación en el diseño, en la ejecución y certificación de las competencias profesionales requeridas para ser considerado un técnico competente.

A tales efectos es preciso lograr la interacción de los sujetos que intervienen en este proceso de formación del profesional: el profesor o facilitador, el instructor y el estudiante; y más ahora, cuando en el proceso de formación de los técnicos y profesionales cobra fuerza la concepción de aprender en el lugar de trabajo, consistente en utilizar para el aprendizaje la situación laboral de los estudiantes y la situación de la comunidad, así como la oportunidad de estudiar en el lugar de trabajo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje, en la Educación Técnica y Profesional, como parte del proceso pedagógico en la formación del profesional, se constituye por un

conjunto dinámico y complejo de actividades del educador, el instructor y los estudiantes que se desarrollan en la institución docente (escuela politécnica), en la entidad productiva (empresa) y en otras instituciones socioculturales (comunidad), que permitirá un “aprendizaje sinérgico” entre los participantes, de modo particular en los estudiantes.

El profesor de la escuela politécnica trabaja en función de formar la personalidad de un futuro trabajador, por tanto, no puede dejar de tener presente las influencias del instructor de la empresa y de las restantes instituciones de la comunidad, quienes se convierte en un docente también para el estudiante, por lo que resulta necesario la inclusión del instructor en las actividades docentes y extradocentes que desarrolla la escuela politécnica, lo cual se logra a través una efectiva dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, y en particular de su ejecución (desarrollo de la dinámica).

La Educación Técnica y Profesional (ETP) es la encargada de formar trabajadores integrales aptos para un mundo laboral que cambia continuamente, caracterizándose por sus conocimientos, hábitos, habilidades y valores que se desarrollan en los educandos en el área de especialización. El proceso de formación profesional por el que transitan los estudiantes en un centro politécnico en la especialidad Contabilidad es de gran importancia pues de su preparación depende en gran medida su desempeño profesional.

Al aprobarse en 1971 la nueva estructura del Ministerio de Educación de Cuba (MINED) se creó el Vice ministerio de ETP, constituido por tres direcciones: Educación Industrial, Agropecuaria y Economía y Administración. Esta decisión contribuyó sustancialmente al desarrollo de la ETP, ya que posibilitó un incremento notable de estos centros y de sus especialidades, en concordancia con los objetivos de desarrollo del país.

De igual forma, posibilitó el perfeccionamiento de sus planes y programas de estudio por personal especializado, la apertura de distintas formas y modalidades de cursos para la capacitación de los trabajadores y el mejoramiento en la dotación de los equipos y medios que requiere esta enseñanza. La introducción del sistema de estudio – trabajo en el proceso docente, representó la posibilidad de elevar la calidad en la preparación de los obreros y técnicos, a la vez que contribuyó a la formación de la conciencia laboral socialista y al desarrollo económico del país.

Entre los años 1976 al 1980 dentro del proceso de Perfeccionamiento de la Educación, se trabajó arduamente en la proyección de la E.T.P. en relación con las matrículas, el pronóstico de capacidades en el país, la creación de nuevos centros, así como en las especialidades de estudio. Especial atención se le brindó a la elaboración de documentos rectores para la ETP, sobre todo en el campo metodológico.

Entre los años 1972 al 1985 se produce el período de mayor crecimiento en la E.T.P. En el curso 1984/85 había en el país 291 centros y una matrícula de 230,821 estudiantes. La ayuda que brindaron los países socialistas, permitió que estas escuelas se dotaran con el equipamiento y en muchos casos la materia prima, que se requería para el desarrollo de las habilidades profesionales de los estudiantes.

También los intercambios que en el orden técnico y de la Pedagogía Profesional se realizaba anualmente con especialistas de estos países, contribuyeron a su perfeccionamiento. Fue éste un período de desarrollo acelerado de la E.T.P., en los órdenes cuantitativo y cualitativo. La experiencia acumulada en el proceso de perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (SNE), fue decisiva en su desarrollo.

La desintegración del campo socialista y en particular de la Unión Soviética, que unido al bloque de Estados Unidos trajo consigo la crisis económica del país durante los años 90, afectó también a la educación, y de manera muy sensible a la E.T.P. Se producen serias afectaciones en la enseñanza práctica, por la falta de materias primas y por el cierre o la baja capacidad de producción de las industrias. Como hechos significativos del período, cabe mencionar la creación de los Institutos Politécnicos Agropecuarios (IPA), bajo una nueva concepción de agricultura sostenible y sobre la base de que se iniciara un proceso de autofinanciamiento en estos centros.

Como respuesta a una necesidad social y, para poder lograr la incorporación de los estudiantes fundamentalmente en la capital, trabajan durante más de dos cursos en el ensamblaje de bicicletas, lo que puede compararse con la incorporación de estudiantes de estos centros, en los primeros años de la Revolución a las zafras azucareras.

Una transformación muy discutida, fueron los cambios curriculares (1994 – 95) donde se redujo el 50% de las asignaturas y se otorga un fondo de tiempo para que las actividades prácticas se realizaran en las empresas. Se rompió así el esquema de

profesores para asignaturas teóricas y prácticas, y se logró una concepción más integral en la formación del estudiante.

Este proceso conllevó la preparación de forma emergente de los maestros. Otro cambio importante, ha sido la definición por docentes y especialistas seleccionados de distintas instituciones, de las habilidades y capacidades rectoras por especialidad, por años de estudio dentro de la especialidad y posteriormente por asignaturas, como condición para alcanzar en un futuro la formación más competente del estudiante. Para ello también se requirió de la preparación de los maestros, así como del intercambio de los propios directores de centros.

A partir de la segunda mitad de esta década, se inicia una recuperación en las matrículas de la ETP, generadas esencialmente por las causas siguientes: la sistemática recuperación de la economía y, el mejoramiento en las condiciones de vida y de recursos para esta enseñanza. Ya en el inicio de este siglo XXI, la trascendental Revolución Educativa que se lleva a cabo, los cambios en la economía cubana, la creación y ampliación de especialidades y el sistemático perfeccionamiento del propio proceso enseñanza aprendizaje, han potenciado un incremento sistemático de estudiantes en estas instituciones.

Un hecho actual que deben enfrentar los profesionales de la ETP de estos tiempos es la rapidez con la que se producen los cambios tecnológicos, económicos y sociales que tiene lugar a nivel mundial y que están obligados a asimilar. El profesional actual debe caracterizarse por el desempeño de un rol activo y transformador de la realidad y son los docentes los encargados de guiarlos en el aprendizaje y en la preparación contribuyendo al desarrollo de habilidades y potenciando el espíritu investigativo en ellos.

Es por ello que deben considerarse los objetivos, el contenido tratado, los métodos y medios utilizados por el profesor, la calidad de sus clases, la participación activa del estudiantes, sus motivos e intereses y su nivel de conocimiento y desarrollo, este al dirigir el proceso de enseñanza, debe tener presente la participación activa de los estudiantes en la búsqueda de procedimientos y soluciones a los diferentes problemas que se presentan en el desempeño profesional.

Es importante dirigir este proceso a través de las diferentes asignaturas que exhibe el

currículo de esta educación, por lo que es necesario y oportuno acercarse al proceso de enseñanza-aprendizaje de las diferentes asignaturas de la especialidad Contabilidad y de la Matemática Financiera en particular, por constituir objeto de estudio de la presente investigación.

En la formación del técnico medio, el primer y segundo año de la carrera es organizado de manera intensiva en el centro politécnico con contenidos básicos que le permitan al estudiante desarrollar funciones y tareas del proceso profesional en la escuela. Se impulsa la integración de disciplinas curriculares y se instrumenta la continuidad de estudio a distancia presencial o semipresencial con los tutores de las empresas, que favorece la introducción de resultados innovadores en la práctica de manera masiva. Se introducen criterios integrales para evaluar la actividad del profesional y potencia la influencia de factores de la sociedad a la labor formativa.

En dichas condiciones la escuela, en su función de “centro productor” debe desarrollar acciones coherentes que impulsen la profesionalización, donde se pone en práctica lo aprendido. Esta característica tiene influencia directa en la estructuración de las formas de organización, en la elaboración de la base material de estudio especializada de apoyo, que no deben ser concebidos como respuestas definitivas, su preparación supone determinados cambios en su concepción, en su tratamiento formal y en su expresión material. También tiene consecuencias en las relaciones entre las formas de organización que se diseñan en el currículo y la flexibilidad de empleo de ellas en correspondencia con necesidades de aprendizaje de los estudiantes y condiciones especiales del contexto.

La progresiva implementación de estas transformaciones, establece un nuevo marco contextual para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje con capacidad para formar al estudiantado para su adaptación a los continuos cambios que se suceden en la sociedad actual. Por tanto la elevación de la calidad del aprendizaje de los estudiantes constituye un objetivo fundamental de la educación y es una de las más importantes tareas que deben impulsar y desarrollar todos los educadores en nuestro país.

Hoy, en la sociedad del conocimiento como se denomina por muchos autores del actual siglo, la escuela debe cambiar su proyección para lograr que el estudiante sea sujeto productivo en su propio desarrollo, donde el autoaprendizaje debe ser la forma

fundamental de organización de la actividad de estudio, lo que no niega el papel del profesor, sino, que lo redimensiona.

Un aspecto fundamental en toda la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación de los futuros técnicos medios en la especialidad de Contabilidad está en determinar en qué medida dicha organización asegura un desarrollo óptimo de los estudiantes, de manera que los conduzca al autoaprendizaje, al autodesarrollo y con ello a resultados significativos en el logro de las competencias profesionales.

Es un referente importante de este trabajo la concepción del “proceso de enseñanza-aprendizaje” que fundamentan los investigadores del Centro de Estudios Educaciones del Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. (Castellanos, D. 2002: 85-86) donde se resumen como requisitos a tener en cuenta para la planificación de dichas estrategias

En la clase, en sus diversas formas organizativas, la enseñanza alcanza un mayor nivel de sistematicidad, de intención y de dirección. Es allí donde la acción del maestro (enseñar) se estructura sobre determinados principios didácticos, que le posibilitan alcanzar objetivos específicos previamente establecidos en los programas, así como contribuir a aquellos más generales que se plantean en el proceso educativo en su integralidad. Eso se comprueba a partir de la calidad alcanzada en el aprendizaje de los estudiantes.

La autora de esta tesis considera que este trabajo de investigación constituye un complemento para elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, planificado teniendo en cuenta la estructura consciente de una actividad siguiendo criterios pedagógicos para promover el desarrollo de los sujetos que participan en ella, en el tiempo y el espacio asignado en el currículo para tal fin.

1.2- La Matemática Financiera en la especialidad Contabilidad.

La Contabilidad, tal como la conocemos hoy, surgió hace más de cuatro siglos cuando el monje franciscano Luca Paccioli publicó su famoso libro sobre la partida doble, el método de la Contabilidad, 1494. Aunque Paccioli no inventó la partida doble, tiene el mérito de haber descrito por primera vez, en su libro, dicho método. La Contabilidad surgió mucho antes, como una necesidad de los primeros comerciantes de conocer los

pormenores de sus negocios: quiénes les debían, a quiénes ellos debían, cuales eran con exactitud sus recursos y, sobre todo, si estaban ganando o perdiendo en los negocios que hacían.

Al principio estas anotaciones eran simples, pues solo llevaban cuenta y razón de las personas y los bienes, pero el propio desarrollo de las actividades económicas condujo a un método de registro más completo: el método de la partida doble.

Dos hechos son evidentes en el desarrollo de la Contabilidad a través del tiempo: primero, desde que surgió la propiedad, hubo necesidad de anotar y de rendir cuenta a los propietarios; segundo, su desarrollo tuvo lugar asociado al desarrollo de las empresas.

El ritmo del desarrollo contable aumentó durante la Revolución Industrial cuando las economías de los países desarrollados comenzaron la producción masiva de bienes. Hasta ese momento el precio de las mercancías se había fijado sobre la base de lo que el gerente pensaba era su costo, pero la mayor competencia exigió de los comerciantes adoptar sistemas de Contabilidad más perfeccionados.

En el siglo XX el crecimiento de las corporaciones, en particular las de las industrias de los ferrocarriles y el acero estimularon el desarrollo de la Contabilidad. Pues el dueño no tenía que ser necesariamente el gerente por tanto estos últimos se vieron en la necesidad de perfeccionar y diseñar nuevos sistemas de Contabilidad para informar a los dueños de qué también estaban operando sus empresas.

En Cuba en 1827 se crea en la Universidad de La Habana, la Escuela Superior de Ciencias Comerciales, siendo esta la primera escuela universitaria cubana, donde se graduaban Contadores Públicos, habiendo tenido esta como antecedentes, otros estudios de nivel medio en la propia Universidad. No siendo hasta 1954 aproximadamente que se vuelve a desarrollar la formación de técnicos de nivel medio de dicha especialidad en nuestro país.

Al triunfo de la Revolución la Educación Técnica y Profesional, contaba con un número reducido de centros tecnológicos en el país, no obstante, era reconocida la alta calificación de sus graduados.

En 1975, en el Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba, se reconoce la importancia de la Contabilidad a los fines de establecer sistemas de control de los

recursos materiales y financieros para todas las empresas estatales cubanas, conllevando esto nuevamente a priorizar este Sistema de Enseñanza. En estos momentos se cuenta en la mayoría de los municipios con un Instituto Politécnico de Economía, donde se gradúan los Técnicos Medios en Contabilidad.

A finales de la década del 80 y durante los años 90, los cambios ocurridos en las relaciones económicas internacionales hicieron imperiosa la necesidad de la reformulación de los programas para la especialidad con el objetivo de formar un técnico calificado y preparado para dar respuesta a las exigencias de las transformaciones de la economía cubana y global.

Unido a las transformaciones de la economía, el Estado Cubano dirige la actividad financiera al sostenimiento de los servicios públicos y según Chaviano, N. (2003: 30) , puede definirse como la desarrollada por el Estado u otros entes públicos para la obtención , gestión y asignación de los recursos económicos necesarios para la satisfacción de las necesidades colectivas, la cual puede y debe estar dirigida, asimismo, a la estabilidad y progreso económico y una justa distribución de la renta y la riqueza.

La actividad financiera tiene contenido económico por su índole y los recursos que utiliza (dinerario) y porque económica es también la actividad que desarrolla la Hacienda Pública para el cumplimiento o ejecución de la política financiera. Para conocer el impacto de las actividades económicas es preciso tener en cuenta las finanzas, las que se conforman por el conjunto de relaciones financieras encaminadas a la formación de fondos estatales y a su distribución, mediante la asignación de recursos, con el objetivo de cumplir eficientemente las funciones del Estado. Estas relaciones financieras tienen lugar en los procesos de ingresos y gastos que desenvuelve el Estado en términos monetarios.

La política monetaria desempeña un papel activo en la política económica, de forma tal que, junto al incremento de la oferta estatal de bienes y servicios, contribuya a evitar el resurgimiento de procesos inflacionarios mediante el control de la masa monetaria total aplicando diferentes instrumentos como el crédito, el interés y las regulaciones para la reducción de los excedentes de liquidez empresarial.

Teniendo en cuenta todo lo detallado anteriormente, el objeto de trabajo de los egresados de la especialidad de Contabilidad, está en el proceso económico empresarial, cuyo campo de acción se desarrollará en los departamentos que atienden las áreas de economía, contabilidad, sistemas contables, cobros y pagos, finanzas, planificación y en unidades y grupos básicos de abastecimiento técnico material, cuyas esferas de actuación, están en empresas industriales, comerciales y de servicios, en unidades presupuestadas y en organizaciones no lucrativas.

La dirección del Estado Cubano siendo consecuente con estas exigencias orienta al Ministerio de Educación una revisión de los planes de estudio de la especialidad Contabilidad y de los programas de la asignatura Contabilidad para lograr el perfeccionamiento de la carrera y el logro de los objetivos que exige la realidad empresarial.

Entre las tareas y ocupaciones fundamentales y específicas que debe desarrollar un estudiante de la especialidad Contabilidad en un centro politécnico, se encuentran las siguientes:

- a) Contabilizar las operaciones de la entidad, elaborando los comprobantes para su anotación en Submayores y registros correspondientes.
- b) Elaborar y analizar los estados financieros
- c) Realizar conciliaciones de las cuentas bancarias
- d) Registrar y controlar operaciones en efectivo, nómina, inventarios, activos fijos y créditos.
- e) Realizar conciliaciones con clientes y proveedores, efectuando gestiones de cobro y pago.
- f) Participar en auditorias.
- g) Participar en la elaboración, control y análisis de los planes técnico-económicos y financieros.
- h) Aplicar instrumentos y técnicas de planificación y colaborar en la formación de la base normativa de los planes.
- i) Ejecutar conteos físicos, determinando faltantes y sobrantes, elaborando los expedientes correspondientes.

- j) Colaborar en el proceso de toma de decisiones del sistema de dirección empresarial.
- k) Elaborar y participar en la solicitud de créditos bancarios, controlar su cumplimiento y gestión, controlar las relaciones financieras de la entidad.
- l) Participar en actividades en áreas de Recursos Humanos.
- m) Aplicar las leyes tributarias, laborales y mercantiles.
- n) Calcular los indicadores económicos y financieros, analizando las causas de su desviación.
- o) Aplicar las técnicas estadísticas y desarrollar su análisis.
- p) Procesar datos e informaciones mediante la aplicación de técnicas de computación.

Para comprender el significado de la Matemática Financiera y su enseñanza hay que conocer su desarrollo histórico, el cual muestra que estos conocimientos, surgidos de las necesidades prácticas del hombre mediante un proceso de abstracción, tiene un gran valor para la vida. En esta asignatura se vinculan dos áreas de actividades muy importantes del conocimiento humano, con gran aplicación e influencia social: las **operaciones matemáticas** y el **manejo de los recursos monetarios**.

Todos los miembros de la sociedad (entidades económicas, instituciones, personas naturales y jurídicas) se relacionan con el dinero, que circula de unos a otros, y se incrementa o disminuye según las circunstancias. Por consiguiente, es necesario tener clara visión sobre ciertos aspectos relacionados con este intermediario universal: de qué fuente puede obtenerse y en qué cantidad, las condiciones en que se obtiene; cómo administrarlo del modo más eficiente posible; cuánto y cuándo se cobrará y se pagará.

Todo esto es posible por el empleo de algoritmos matemáticos que brinden información para la adopción de decisiones acertadas, ya que uno de los principales objetivos de la Contabilidad es el de ofrecer información clara y precisa de la situación financiera de la empresa en un momento dado.

Se entiende por **Situación Financiera**: cuánto y cuándo se cobra y se paga en términos de movimientos real de dinero, como resultado de lo cual la empresa tendrá o no dinero suficiente en un momento dado, independientemente de cuan altas y bajas puedan ser sus ganancias. (López, R. 2003:2).

La empresa cuenta realmente con el dinero que garantiza eficientemente la administración de los flujos de caja(entradas y salidas periódicas de dinero). Solamente así podrá cumplir a tiempo y en forma todas las obligaciones contraídas con quienes mantenga relaciones económicas, pues una cosa es generar utilidades y otra bien diferente es contar con los recursos monetarios que se necesitan.

Las empresas necesitan disponer de los recursos monetarios adecuados para desarrollar las más diversas operaciones. Podríamos citar algunas de estas operaciones:

- Compras de materias primas, mercancías, equipos, tecnología.
- Investigaciones científico- tecnológicas, de mercado, ecológicas.
- Puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes.
- Reorganización de los servicios.
- Racionalización de procesos.
- Programa de protección del medio ambiente.
- Planes de capacitación y superación profesional de sus trabajadores.

Las empresas que necesitan obtener dinero se relacionan con aquellas entidades que tiene fondo en exceso, o con las que se dedican al financiamiento de las actividades económicas.

Las decisiones financieras casi siempre se apoyan en cálculos matemáticos y son muchos los contadores y directivos que enfrentan problemas matemáticos aplicados directamente a su contenido de trabajo. Esto significa que sin ser matemáticos profesionales se ven obligados a emplear un instrumento idóneo que les capacite para la toma de decisiones aceptadas.

Ese instrumento es, precisamente, la **Matemática Financiera** que su objeto de estudio radica precisamente en el estudio de los algoritmos que modelan las operaciones relacionadas con la toma de decisiones sobre la obtención, administración y aplicación de los recursos monetarios. (López, R. 2003:1).

Esta asignatura incluye algunas cuestiones de valor práctico en asuntos de negocios y finanzas, para el estudio de las cuales es útil, y a veces indispensable, el conocimiento

de los principios generales del Álgebra Elemental, así como el de algunos capítulos especiales, tales como el de las progresiones y el de los logaritmos. Entre esas cuestiones figuran los **problemas de intereses**.

En el trabajo de las empresas dentro del cálculo económico, se presenta la necesidad de solicitar préstamo al banco para hacer frente a la adquisición y pago de medios de rotación, materias primas y materiales, en un momento dado de la producción. Estos créditos lo otorga el banco con la obligación de pagar por parte de las empresas una parte adicional a ese crédito, por concepto de intereses.

El Banco Nacional de Cuba, a tenor de las funciones y atribuciones asignadas por la ley de la organización de la Administración Central del Estado, regulara la concepción de estos créditos. Tales créditos tiene la característica de ser una fuente de préstamo, diferenciándose de las fuentes propias en que existe la obligación de pagar su importe al organismo suministrador de la fuente.

Lo antes expuesto demuestra la significación de la Matemática Financiera en el currículo del estudiante de la especialidad Contabilidad, pues dota al mismo de las herramientas necesarias para la correcta comprensión de estas asignaturas. Además necesitan utilizar sus contenidos, al tener que realizar operaciones a interés, tanto en el sector estatal como en las relaciones financieras internacionales.

Matemática Financiera la recibe el estudiante en el primer año de la especialidad, es una asignatura de formación profesional básica según Resolución Ministerial 109 del 2009, pertenece al grupo evaluativo 2, según Resolución Ministerial 120 del 2009, cuyas evaluaciones son : actividades sistemáticas, dos controles parciales y una evaluación final donde se emplean trabajos investigativos o actividades prácticas.

La asignatura es eminentemente práctica por lo que se requiere de la utilización de métodos de enseñanza que posibiliten a los estudiantes el enfrentamiento y solución de problemas, recomendándose para ello que predomine el trabajo independiente, elaboración conjunta y sobre todo la enseñanza problémica.

Esta asignatura vincula otras disciplinas y está estrechamente ligada a la Matemática, en este sentido los conocimientos precedentes necesarios para recibir estos contenidos de Matemática Financiera son:

- Cálculo numérico

- Despeje de fórmulas
- Función lineal
- Función exponencial

Los **objetivos generales** de la asignatura son:

- Aplicar las herramientas de la Matemática Financiera en situaciones problemáticas que implique capitalizaciones y/o actualizaciones de capitales, operaciones de descuentos, cálculo de valores actuales para capitales aislados y para anualidades en problema relacionado con su perfil profesional.
- Adquirir hábitos de estudios independiente y de razonamiento lógico, a través del proceso de aprendizaje formativo que propicie el crecimiento personal para la formación integral del Técnico Medio en Contabilidad que la sociedad necesita.
- Desarrollar hábitos de orden y limpieza del trabajo.

Uno de los contenidos medulares que necesita conocer y desarrollar este estudiante son las **operaciones de interés compuesto**, por el grado de dificultad y significación que reviste para el futuro contador se ha seleccionado este contenido precisamente para contribuir al fortalecimiento del aprendizaje de la Matemática Financiera, aspecto que se abordará en el próximo epígrafe.

1.3 El interés compuesto: conceptualización necesaria.

Las operaciones a interés cuentan con una milenaria existencia. Unos dos mil años a.n.e. y gracias a la aparición de los sistemas abstractos de numeración, fue posible que se sentaran los cimientos del cálculo de intereses en la cultura mesopotámica y egipcia, pasando posteriormente a China, India y las sociedades mediterráneas.

Durante el periodo de esplendor de las civilizaciones clásicas grecolatinas las operaciones a interés fueron de uso corrientes, aunque contaron con fuerte oposición de parte de los terratenientes. Pero fue en la época imperial romana que el cobro excesivo de intereses alcanzó niveles escandalosos a tal punto que fueron promulgadas leyes para la regulación de prácticas tan abusivas, el objetivo era la protección del patrimonio de las clases dominantes.

A lo largo de la edad media y hasta el siglo XIII, si bien las autoridades eclesiásticas formularon condenas de variables intensidad contra las operaciones a interés.

Con el crecimiento de las ciudades y el despegue de la burguesía se inicia un cambio

de mentalidad financiera, sobre todo en Holanda y las Republicas de Génova y Venecia en el Norte de Italia.

La colonización de los territorios americanos impulsó grandemente las actividades comerciales financieras y bancarias de las potencias europeas se trataba de una expansión cuya pirámide tenia como base una economía semifeudal, fuertemente asociada a la explotación del trabajo esclavo de indoamericanos y africanos.

En realidad, en el siglo XIX que el auge industrial y comercial resultante de la revolución científico- técnica de finales del siglo XVIII, cuando el liberalismo económico considera el interés como un elemento indispensable de las operaciones financieras, siendo incorporado a las legislaciones comerciales de la gran mayoría de los países.

Actualmente se considera también de gran importancia y significación el estudio de este contenido, por lo que se ha entendido pertinente incluirlo en los programas de estudio de varias enseñanzas con énfasis en los que estudian la especialidad Contabilidad.

En el programa de estudio de la asignatura de Matemática Financiera se declara como objetivo educativo el de formar un sistema de conocimientos y habilidades de carácter profesional y científico-técnicos y la capacidad de aplicar los mismos de manera independiente y creadora para la solución de problemas relacionados con su perfil profesional. Este objetivo exige del docente, como se especifica en las indicaciones metodológicas, estimular la actividad productiva del estudiante, propiciando hábitos de estudio independiente para construir un marco adecuado a la actividad del mismo.

La economía nacional necesita que el hombre, su más preciado capital, esté lo mejor preparado posible para ejecutar los procesos profesionales a tono con la práctica internacionalmente generalizada, en un contexto planetario donde se incrementa los niveles de protagonismo del proceso de globalización y las políticas neoliberales asociadas. Por lo que el futuro egresado de la especialidad Contabilidad también necesita conocer:

- .Que el aprendizaje sea continuo para obtener una adecuada preparación técnico-profesional que le permitirá acceder, permanecer y progresar en un marco laboral que exige calidad en la función que desempeña.

- Que en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura tomará contacto con modelaciones de problemas de su futuro entorno y profesional, problemas que no tienen que ser de solución única. Se pretende que el estudiante sea un individuo cuestionador e inconforme, capaz de regular su aprendizaje, adaptable a las nuevas necesidades del medio y gestor de acciones creativas.
- Que cuando haya terminado el estudio de esta asignatura sea capaz de reflejar un pensamiento generalizado y sistemático. Debe también poseer un nivel de información general que le permita tomar decisiones de riesgo con un razonable grado de certidumbre. Se aspira que sea una persona capaz de trabajar en equipo y comprometida con su realidad social.
- Que la empresa no es únicamente protagonista económico, sino que además cumple una función social, debe satisfacer, al más alto nivel cualitativo, determinadas necesidades de la sociedad y crear, de modo siempre creciente, riquezas materiales. La empresa está en la obligación de desarrollar profesional y espiritualmente a sus trabajadores. Solamente así podrá garantizar su continuidad ascendente.

El programa de la asignatura Matemática Financiera distribuye el contenido del curso en tres unidades, estas son:

- Unidad 1: Interés Simple.
- Unidad 2: Interés Compuesto.
- Unidad 3: Anualidades

Por lo que, para el estudio de la unidad número dos de esta asignatura, referida al Interés Compuesto, se hace necesario conocer conceptos, fórmulas, interpretación y resolución de problemas sobre la unidad uno referida al Interés Simple, ya que es imposible resolver un problema de interés compuesto sin aplicar los conocimientos adquiridos en la unidad anterior.

El **interés simple** es la ganancia que produce el capital prestado, se percibe al final de períodos iguales de tiempo, sin que el capital, varíe. (Baldor, A. 1958: 549).

Este interés simple se emplea generalmente cuando la transacción es por un periodo

de tiempo relativamente corto. Aunque el interés simple que se estipule por el uso de un capital puede ser completamente arbitrario, es costumbre en la práctica comercial que se considere directamente proporcional al capital prestado y al tiempo durante el cual lo esté.

El objetivo fundamental de las operaciones a interés simple es resolver problemas relacionados con la especialidad aplicado a operaciones financieras a interés simple.

En este estudio se asume el **interés compuesto** cuando para un capital **C** impuesto a una tasa **i** durante un plazo de **t** intervalos unitarios, se le suman **ic** todos los intereses simples devengados en dicho plazo. (López, R, 2003: 56)

Este interés compuesto se emplea generalmente cuando la transacción es por un plazo superior a un año.

Los **objetivos fundamentales** de las operaciones a interés compuesto son:

- Resolver problemas relacionados con la especialidad aplicado a operaciones financieras a interés compuesto.

SISTEMA DE HABILIDADES

- Calcular.
- Determinar.
- Resolver.
- Representar.
- Interpretar.
- Aplicar.
- Resolver problemas relacionados con la especialidad aplicando interés, valor actual y descuento a interés compuesto.

Recomendaciones didácticas para el trabajo con las operaciones financieras a interés compuesto.

Se sugiere, al explicar los métodos de cálculo de interés, señalar que en la Matemática Financiera existen esencialmente **dos métodos** de cálculo de interés, aunque suelen verse productos financieros que brinda la banca que hay a los mismos a partir de combinaciones y facilidades que se brindan al cliente.

En la asignatura solo se estudian los dos métodos que constituyen el soporte de esta ciencia: el **método de interés simple** y el **método de interés compuesto**.

Para llevar a cabo este proceso cognitivo de esta disciplina en particular es imprescindible conocer las principales características de los estudiantes de esta educación.

El **método de interés simple** es cuando el capital o principal permanece constante, o sea, que el interés devengado en cada intervalo unitario no se suma al capital para ganar interés en el intervalo unitario subsiguiente. En este método, los intereses devengados en cada intervalo unitario son iguales.

En el **método de interés compuesto**, el interés simple devengado en cada intervalo del plazo se suma al capital; el nuevo valor así obtenido, se convierte en el capital para calcular el interés del intervalo siguiente y así hasta el final del plazo.

Como los intereses se suman al capital, al final de cada año, se dice entonces que ha tenido lugar una capitalización, acumulación o conversión anual de intereses. El cálculo del factor de capitalización anual es a través de la potencia $(1 + i)^t$

En este método un aumento de la frecuencia de capitalización produce un incremento del interés devengado. Mientras mayor sea la frecuencia de capitalización, mayor tendrá que ser la tasa anual equivalente. A diferencia de lo que sucede en el interés simple, en el interés compuesto, las tasas equivalentes no son proporcionales.

Los conceptos fundamentales que se trabajan en el interés simple y el interés compuesto son:

Interés Simple (Ic): cuando la ganancia que produce el interés prestado, se percibe al final de períodos iguales de tiempo, variando el capital, en término de hasta un año.

Interés Compuesto: cuando para un capital **C** impuesto a una tasa **i** durante un plazo de **t** intervalos unitarios, se le suman **Ic** todos los intereses simples devengados en dicho plazo.

Monto, valor futuro o valor esperado (M): es el total del dinero que el deudor paga una vez finalizado el plazo, incluye capital o principal más los intereses.

Capital, principal o valor inicial (C): es la cantidad de dinero con que se inicia una operación.

Acreeedor o prestamista: es quien entrega cierta cantidad de recursos monetarios, bajo

las condiciones que se acuerden y durante un tiempo limitado.

Deudor o prestatario: es quien recibe cierta cantidad de recursos monetarios, contrayendo una deuda u obligación que habrá de cumplir entregando lo recibido más una cantidad adicional. Esta cantidad adicional es el interés que paga el deudor por el préstamo recibido.

Plazo o tiempo de imposición (t): es el tiempo que dura la operación, concertado de mutuo acuerdo por las partes contratantes.

Tasa de interés o tipo de interés (i): es la cantidad de unidades monetarias pagadas como interés, por cada una o por cada cien unidades recibidas como préstamo.

Anualidad: cantidad fija que hay que pagar al final de cada año para amortizar un capital prestado y sus intereses compuestos en cierto número de años. Un capital c se presta a interés compuesto, siendo r el tanto por 1, durante t años. El capital prestado y sus intereses compuestos durante el tiempo que dura el préstamo deben amortizarse mediante t pagos iguales, que se verifican al final de cada año.

Descuento matemático simple (Dm): es el interés que ganaría el valor actual durante el tiempo de anticipo, a una tasa de descuento coincidente con la tasa de interés.

Tipos de tasas en el interés:

- Tasa anual equivalente: son proporcionales, puesto que en cada intervalo del plazo el capital es invariante.
- Tasa subanual equivalente: es cuando se divide el período de la tasa anual equivalente y se igualan los factores de capitalización efectivos.
- Tasa nominal: es una tasa anual, indica de modo aproximado la capitalización anual de los intereses.
- Tasa efectiva: interviene en los cálculos y rige, de hecho, las operaciones. Es la tasa subanual que describe la capitalización real de los intereses.

Teniendo en cuenta todo lo planteado anteriormente, se asume la definición de ejercicios de Interés Compuesto, como los ejercicios que para un capital C impuesto a una tasa i durante un plazo de t intervalos unitarios, se le suman ic todos los intereses simples devengados en dicho plazo. (López, R. 2003: 56)

Cálculo del interés compuesto

Para un período de tiempo determinado, el capital final (C_F) se calcula con base a la fórmula

$$C_{F1} = C_I \cdot (1 + i).$$

Ahora, capitalizando el valor obtenido en un segundo período

$$C_{F2} = C_{F1} \cdot (1 + i)$$

$$C_{F2} = C_I \cdot (1 + i) \cdot (1 + i) = C_I \cdot (1 + i)^2$$

Repitiendo esto para un tercer período

$$C_{F3} = C_{F2} \cdot (1 + i)$$

$$C_{F3} = C_I \cdot (1 + i)^2 \cdot (1 + i) = C_I \cdot (1 + i)^3$$

Generalizando a n períodos, se obtiene la fórmula para determinar el capital final en el interés compuesto:

$$C_F = C_I \cdot (1 + i)^n$$

donde:

C_F es el capital final en el n -ésimo período;

C_I es el capital inicial;

i interés del período

n el número de períodos

Obtención de los elementos de la fórmula de interés compuesto

De la ecuación del interés compuesto, para n períodos, se puede obtener el capital inicial, sabiendo el capital final, el interés y el número de períodos:

$$C_I = \frac{C_F}{(1 + i)^n}$$

El cálculo del número de períodos se puede realizar despejando n en la fórmula, de la cual se obtiene:

$$n = \frac{\log C_F - \log C_I}{\log(1 + i)}$$

El cálculo del interés, se obtiene despejando i de la siguiente manera:

$$i = \sqrt[n]{\frac{C_F}{C_I}} - 1$$

Que también puede escribirse:
$$i = \left(\frac{C_F}{C_I}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Según lo establecido en el programa para el Técnico Medio en Contabilidad, en la asignatura Matemática Financiera, las **fórmulas** que el estudiante debe dominar en esta unidad son:

- Interés Compuesto $Ic = C [(1 + i)^t - 1]$
- $(1 + i)^t + 1 = Ic / C$
- Monto Compuesto $Mc = C (1 + i)^t$
- $(1 + i)^t = Mc / C$
- Interés Simple $Is = C \times i \times t$
- Monto Compuesto $Mc = C + Ic$
- Interés Compuesto $Ic = Mc - C$
- Tiempo $t = Is / C \times i$

El estudiante debe saber identificar, despejar y aplicar estas fórmulas para resolver ejercicios y problemas relacionados con la profesión, además debe identificar cada uno de los componentes de las fórmulas y calcular aplicando operaciones matemáticas, operaciones a interés simple y operaciones a interés compuesto.

1.4 El estudiante de la Educación Técnica y Profesional. Su caracterización.

El ingreso a la Educación Media Superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud.

Se conoce que los límites entre los períodos evaluativos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de décimo grado y del primer año de la Educación Técnica y Profesional, pues en los estudiantes de años posteriores comienzan a revelarse mayoritariamente las características de la edad juvenil, cuyo conocimiento resulta de gran importancia para los profesores de este nivel.

Muchos consideran el inicio de la juventud como el segundo nacimiento del hombre, entre otras cosas, ello se debe a que en esta época se alcanza madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características psicológicas de la personalidad.

En lo que respecta al desarrollo físico, es necesario señalar que, en la juventud, el crecimiento longitudinal del cuerpo es más lento que en la adolescencia; aunque comúnmente entre los 16 y 18 años ya los jóvenes han alcanzado una estatura muy próxima a la definitiva. También, en esta etapa es significativo el desarrollo sexual de los jóvenes; los varones, quienes respecto a sus compañeras habían quedado rezagados en este desarrollo, ahora lo completan.

En la juventud se continúa ampliando el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes del nivel medio superior están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad.

Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven.

Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre bajo el efecto de la

educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella.

En relación con lo anterior, la investigación dirigida a establecer las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, en especial de la esfera clásicamente considerada como intelectual, ha revelado que en el desempeño intelectual, los estudiantes del nivel medio superior alcanzan índices superiores a los de la investigación comenzada en el quinquenio 1985-1990 por el Departamento Psicología Pedagógica del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP).

Estudiando de los niveles anteriores, lo que no significa, desde luego, que ya en el preuniversitario los estudiantes no presentan dificultades ante tareas de carácter intelectual, pues durante la investigación se pudo constatar la existencia de estudiantes que no resuelven de un modo correcto los problemas lógicos, en situaciones que exijan la aplicación de procedimientos racionales y el control constante de su actividad.

No obstante, fue posible establecer que cuando la enseñanza se organiza de forma correcta, esos estudiantes pueden superar muy rápido sus deficiencias, gracias a las reservas intelectuales que han desarrollado.

En el nivel superior, como en los niveles presentes, resulta importante el lugar que se le otorga al mundo en la enseñanza. Debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo, los estudiantes del nivel medio superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las fusiones de auto-aprendizaje y auto educación.

Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata para él. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el estudiante participe de modo activo.

El estudio solo se convierte en una necesidad vital, y al mismo tiempo es un placer, cuando el joven desarrolla, en el proceso de obtención del conocimiento, la iniciativa y la actividad cognoscitiva independiente.

En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, apreciación que responde a un sistema y enfoque

de tipo polémico, que los estudiantes han ido conformando; así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces, se olvidan estas peculiaridades de los estudiantes del nivel medio superior y se tiende a mostrarles todas las verdades de la ciencia, a exigirles el cumplimiento formal de los patrones de conducta determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por si mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, interés, puntos de vista propios, de manera tal que los estudiantes se van haciendo mas conscientes de su propia existencia y de la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Las convicciones y puntos de vista, empiezan a determinar la conducta y actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve, lo cual le permite ser menos dependiente de las circunstancias que lo rodean, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre el y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

El joven, con un horizonte intelectual mas rápido mas amplio y con mayor grado de madurez que el niño y el adolescente, puede lograr una imagen elaborada del modelo, del ideal al cual aspira, lo que conduce en esta edad, al análisis y la valoración de las cualidades que distinguen ese modelo adoptado.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no solo a lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias profundamente sentidas por los jóvenes, capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones. El papel de los educadores como orientadores del joven, tanto a través de su propia conducta, como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

De gran importancia para que los educadores (familiares y profesores) puedan ejercer una influencia positiva sobre los jóvenes, es el hecho de que mantengan un buen nivel

de comunicación con ellos, que los escuchen, lo atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar ideas y opiniones.

Resulta importante, para que los profesores tengan una representación más objetiva de cómo son sus estudiantes, para que pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en diferentes vertientes que lo requieran, que siempre esté consiente del contexto histórico en el que viven sus estudiantes.

La función de los educadores es exitosa sobre todo cuando poseen un profundo conocimiento de sus estudiantes. En el caso específico de la comunicación óptima con sus estudiantes, es fundamental el conocimiento acerca de sus preferencias comunicativas, de los temas que ocupan el centro de su interés y constituyen el objeto de las relaciones de los estudiantes entre sí, y con otras personas.

En investigaciones especialmente diseñadas para conocer las preferencias comunicativas de los jóvenes encaminadas a profundizar en las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, se puso de manifiesto que en la actualidad los temas de conversación más frecuentes entre los estudiantes de nivel medio superior están relacionados con: el amor y el sexo; el tiempo libre y la recreación, los estudios y la proyección futura de estos.

En particular, la elección de la profesión, representa una cuestión muy importante para el desenvolvimiento y las aspiraciones futuras del joven.

Esta selección se convierte en el centro psicológico de la situación social del desarrollo del individuo, pues es un acto de autodeterminación que presupone tomar una decisión y actuar en concordancia con algo lejano, lo que requiere cierto nivel de madurez.

El joven siente una fuerte necesidad de encontrar su lugar en la vida, con lo cual se incrementa su participación en la actividad social útil (estudio, deporte, trabajo, política-organizativa, cultural.) en lo que se mantiene gran valor para él la comunicación con su grupo de coetáneos las relaciones con su compañero, la aceptación y el bienestar emocional que logra obtener.

No obstante, la importancia de la opinión del grupo el joven busca fundamentalmente, en esta comunicación con sus iguales, la relación personal íntima, de amistad, con

compañeros hacia los que siente confianza, y a los que reúnen afinidad de interés y criterios sobre diferentes aspectos. Por eso surgen subgrupos, parejas de amigos y también, sobre esta base, relaciones amorosas con un carácter más estable que las surgidas en la adolescencia.

De importancia son entre las relaciones con los compañeros y amigos, las relaciones amorosas. En este tipo de relación se materializa los ideales sobre la pareja y el amor, así como las opiniones y experiencias que hayan logrado acerca de las relaciones sexuales, matrimonio y las responsabilidades que esto trae para ambos sexos.

En este sentido, la influencia de los educadores puede resultar muy importante y se logra promoviendo conversaciones y discusiones, aconsejando con tacto y visión de futuro cuando se presentan conflictos y dificultades. Es preciso partir de la relación afectiva en que se encuentran los estudiantes en estos momentos, llegar a ellos y comprenderlos, para poder entonces orientarlos y encauzarlos sin que se sientan censurados y criticados, lo que implicara un alejamiento del adulto.

Especial atención requieren los casos de parejas que surgen en la misma aula, ya que la posición de estos estudiantes es delicada. Cualquier señalamiento debe hacerse con sumo cuidado por cuanto les afecta más por estar presente el otro miembro de su pareja.

Hay factores sociales ligados a esta problemática que deben ser analizados con los jóvenes de manera tal que le propicie la imagen de lo más adecuado para su edad (la no interrupción de sus estudios, la participación de ambos sexos en tareas y responsabilidades), no les reste, sino por el contrario, enfatice su capacidad para disfrutar del ensueño y valor espiritual de esta relación.

Analizando las relaciones interpersonales entre los estudiantes y la fundamentación que hacen de por que aceptan o rechazan a sus compañeros, encontramos que ellos se prefieren por la vinculación personal que logren entre si, como resultado de la aceptación y la amistad que establezcan con un destacado carácter recíproco: “confían en mi y yo en ellos”, “nos ayudamos”.

Se destaca también el valor de las relaciones en el grupo en virtud de determinadas cualidades de la personalidad como: “lo prefiero por su actitud ante la vida, por su forma de pensar”.

Al igual que en la adolescencia, el contacto con los demás, refuerza su necesidad de autorreflexión, de conocerse, valorarse y dirigir, en cierta medida, su propia personalidad. Es importante que, en el análisis, el joven alcance cierto grado de auto estimación, de aceptación de su personalidad, a lo cual pueden contribuir los adultos, padres y profesores, las organizaciones estudiantiles en sus relaciones con él y, sobre todo, en las valoraciones que hacen de él. El joven necesita ayuda, comprensión, pero también busca autonomía, decisión propia y debe permitírsele que lo haga.

El joven encuentra una forma de manifestarse y de canalizar sus preocupaciones a través de las organizaciones estudiantiles. Solo a partir de su toma de conciencia en relación con las dificultades existentes en el proceso docente-educativo y su participación activa en la toma de decisiones es posible lograr las transformaciones que se aspiran en este nivel de enseñanza. Un objetivo esencial es lograr la auto-dirección por parte de los propios jóvenes, en lo cual desempeñara una función esencial en la emulación estudiantil.

Todo esto exige del educador plena conciencia de su labor orientadora y la necesidad de lograr buenas relaciones con el joven, basadas en el respeto mutuo, teniendo en cuenta que este es ya un individuo cercano del adulto con criterios relativamente definidos.

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

CAPÍTULO 2: EL FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LOS CONOCIMIENTOS DEL INTERÉS COMPUESTO EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIDAD CONTADOR: EJERCICIOS DE INTERÉS COMPUESTO. RESULTADOS.

2.1 Constatación del estado inicial del problema.

En la etapa inicial de esta investigación se pudo constatar que existen dificultades en el centro para el trabajo con la Matemática Financiera, por lo que fue necesario la aplicación de variados instrumentos para adentrarnos en el problema científico que se investiga: **observación pedagógica a los estudiantes** (Anexo 2), **análisis de documentos** (anexo3), **encuesta pretest a los estudiantes** (Anexo 4) y **prueba pedagógica pretest** (anexo 5).

Observación pedagógica a los estudiantes. (Anexo 2)

La misma constató que existen dificultades en el aprendizaje en la unidad Interés compuesto de la asignatura Matemática financiera, en los estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad, entre ellas:

- Apenas se realiza el estudio independiente que se le orienta a los estudiantes, pues no existe bibliografía del tema.
- Se orientan ejercicios del libro para que los estudiantes realicen su preparación, pero se dificulta porque no están adecuados a los niveles de aprendizaje de los estudiantes.
- Poseen poco dominio de los conceptos, las fórmulas que se aplican y presentan errores en el cálculo matemático.
- Los estudiantes presentan disposición y motivación para realizar los ejercicios, pero la asimilación del contenido presenta dificultades por el poco dominio del algoritmo de solución.
- Poseen poco dominio de la aplicación en la práctica y capacidad para interpretar y aplicar la información obtenida a la realización de ejercicios.

Análisis de documentos (anexo3)

Dentro de los documentos revisados se encuentran: el Modelo de Educación Técnica y

Profesional, plan de estudio, los programas y orientaciones metodológicas de la asignatura Matemática Financiera que se imparten en esta enseñanza, así como diferentes lineamientos y resoluciones emitida por el Ministerio de Educación en aras de propiciar un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje desde la escuela.

Este análisis corroboró que en el Modelo de Educación Técnica y Profesional se plantea con fuerza como **objetivo**: garantizar una sólida formación básica que tribute a la apropiación de una Cultura General Integral y le permita a los jóvenes continuar otros estudios, en coordinación y cooperación con la entidad laboral, de aportar la mayoría de los conocimientos técnicos que el estudiante necesita para lograr el desarrollo de habilidades prácticas a través de las asignaturas diseñadas con este fin y trabajar con la esfera afectiva y volitiva del estudiantes. (CUBA-MINED, 2008: 2).

En el **programa de la asignatura** explica que la misma se nutre de los conocimientos recibidos en las asignaturas de formación general especialmente de Economía Política y aplica las matemáticas y la lengua materna. Sirve de precedencia a la Administración Financiera y se complementa con Contabilidad sirviendo de punto de partida al resto de las asignaturas técnicas.

Por otra parte en el **plan de estudio** y programas de la asignatura aparecen objetivos dirigidos al fortalecimiento del aprendizaje de la Matemática Financiera, sin embargo en las orientaciones metodológicas no aparecen suficientes actividades dirigidas a este propósito, por otra parte en los libros de textos de esta disciplina los ejercicios que aparecen no están graduados por niveles de desempeño y solo contienen problemas circunscribiendo este contenido (interés compuesto) a la resolución de problemas.

Además se verificó que no existe en el centro ningún documento o manual, que contenga ejercicios dirigidos al trabajo con este contenido tan importante en la formación del futuro egresado de la especialidad Contabilidad, quedando esto un poco a la espontaneidad de docentes y estudiantes.

Posteriormente con el propósito de constatar el criterio de los estudiantes sobre esta asignatura y específicamente en este contenido (interés compuesto) se efectuó una **encuesta del pretest** (anexo 4) a los 25 estudiantes del grupo seleccionado como muestra. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

- De los 25 estudiantes solo cuatro muestran motivación por la asignatura, para un

16% de efectividad.

- El 90% de los encuestados, representado por veintidós estudiantes, reconocen que el libro de texto no trae variedad de ejercicios y explicaciones que le permitan evacuar sus dudas y profundizar al respecto, pues solo traen problemas matemáticos.
- El 100% de la muestra plantea que en los ejercicios propuestos en el texto básico no están contextualizados al territorio, por lo que son muy abstractos y casi imposible de solucionar.
- El 90% plantean que no se sienten atraídos por estudiar esta asignatura, pues la ven como algo muy lejano producto a que el libro de texto les resulta inoperante, unido a la escasa bibliografía existente en el municipio.

Se realizó una **prueba pedagógica del pretest** (anexo 5). Las principales debilidades se comentan a continuación:

- El 68 %, es decir, 17 estudiantes demuestran poco conocimiento del lenguaje técnico de la asignatura, tales como: capital o valor inicial, monto o valor futuro o esperado, deudor o prestatario, acreedor o prestamista, ubicándose en el nivel bajo, mientras solo el 20%, es decir 5 sujetos se ubican en el nivel alto.
- El 24 % de los muestreados, representados por 6 estudiantes se inscriben en el nivel alto, mientras el 16 %(4 estudiantes) lo hace en el nivel medio, y el 60%, es decir 15 sujetos se ubican en el nivel bajo demostrando poco conocimiento al enfrentarse a ejercicios de cobro y pago en término de movimiento real de dinero.
- El 12 % de los muestreados, es decir 3 estudiantes logran ubicarse en el nivel alto, mientras el 36 % se inscribe en el nivel medio, mientras el 52% (13 estudiantes), no mostraron plena disposición para el desarrollo de los ejercicios, manifestaron falta de motivaron y no sabían vincular los contenidos con la práctica laboral, ubicándose en el nivel bajo
- El 8 %, es decir dos estudiantes se ubican en el nivel alto, mientras el 92 % lo hace en el nivel bajo respectivamente. Demostrando el poco conocimiento que

poseen al respecto. Son de significar los siguientes: serias dificultades en ejercicios de aplicación a situaciones prácticas (compras de materias primas, mercancías, equipos, tecnología, investigaciones científico- tecnológicas, de mercado, ecológicas, puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes, reorganización de los servicios, racionalización de procesos, programa de protección del medio ambiente, planes de capacitación y superación profesional de sus trabajadores).

Estos instrumentos aplicados durante la constatación inicial permitieron a la investigadora conocer las principales dificultades y causas existentes en la muestra seleccionada en cuanto no se manifiesta un correcto proceso para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos de la Matemática Financiera en sentido general y de Interés Compuesto en particular en los estudiantes del grupo de primer año de Contabilidad del Centro Politécnico "José Mendoza García" en Trinidad, por lo que se hizo imprescindible elaborar **ejercicios de Interés Compuesto** que contribuyan a modificar tal situación.

2.2 Fundamentación de la propuesta de solución.

Como resultado directo de diagnóstico inicial sobre la situación real que presenta el aprendizaje de la unidad Interés Compuesto, con el fin de elevar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje y hacerlo eficiente en el cumplimiento de las exigencias de la educación en la formación de profesionales en correspondencia con este sistema de enseñanza, tipo de curso y modelo del egresado de la especialidad Contabilidad, se proponen ejercicios.

Para lograr una mejor optimización del proceso de enseñanza aprendizaje, resulta esencial tener en cuenta para la elaboración de los ejercicios, su fundamentación psicopedagógica y los resultados del diagnóstico inicial.

Los ejercicios están concebidos para desarrollarse dentro de un proceso de estimulación y dirección de la actividad del estudiante de forma tal que conlleve a la formación del egresado en la interrelación dialéctica enseñanza-aprendizaje, se expresa en la conducción de la actividad por el profesor, esencialmente a través de los ejercicios elaborados según las necesidades educativas diagnosticadas mientras

que en la relación alumno – profesor, el estudiante es protagonista de ésta, pasando a ser un sujeto activo y conciente del proceso.

La propuesta de solución se caracteriza por las siguientes particularidades:

- **Carácter sistémico:** Considera todos los componentes del proceso y de los propios ejercicios como elemento integrante, el hecho que esté constituido por parte significa que puede ser disgregado para su análisis, pero sería útil recordar que estas partes solo adquieren verdadero sentido en la medida en que son constituyentes integrados de una realidad superior.
- **Carácter flexible:** Ello significa que es considerada como una hipótesis de trabajo que se va a modificar gradualmente en la propia actividad. Además no se considera como un proceso cerrado y acabado, sino todo lo contrario es susceptible de hacerle modificaciones, adaptaciones en dependencia del diagnóstico que se tenga de los sujetos sobre el contenido a tratar.
- **Carácter dinámico:** Los ejercicios de interés compuesto propuestos se conciben abiertos al cambio desde la perspectiva de considerar al currículo como un sistema en permanente fluctuación, que va desarrollando su trayectoria a través de sucesiones reorganizaciones teniendo en cuenta las necesidades y potencialidades de los sujetos.
- **Carácter socializado:** Los ejercicios son socializados con otros docentes con experiencia en el grado, la asignatura y la especialidad. Los ejercicios que componen esta propuesta fueron concebidos con una estructura única y común para todos ellos, lo cual permitió que la experiencia adquirida en las primeras facilitara el desarrollo de las últimas. En esta estructura se tuvo en cuenta el siguiente formato: título, objetivo, contenido, actividad. La evaluación de las actividades puede desarrollarse de forma colectiva o individual y para lograr una mayor independencia en la realización de las tareas es necesario que disminuyan los niveles de ayuda de una actividad a otra.

Los ejercicios que en esta obra se presentan se encuentran graduados por niveles de desempeño cognitivo atendiendo a:

- **Primer nivel:** capacidad del estudiante para utilizar las operaciones de carácter

instrumental básica de una asignatura dada, para ello deberá reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que se sustenta este.

- **Segundo nivel:** capacidad del estudiante para establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación práctica planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas. Ejemplo situaciones problémicas que están enmarcadas en los llamados problemas rutinarios, que tienen una vía de solución conocida al menos para la mayoría de los alumnos.
- **Tercer nivel:** problemas propiamente dichos, donde la vía por lo general no es conocida para la mayoría de los estudiantes y donde el nivel de producción de los mismos no es el más elevado.

Estos ejercicios presentan la siguiente estructura: Título, objetivo, actividad, ideas que se desean los estudiantes hagan suyas y evaluación.

Se han contemplado ejercicios atendiendo a las siguientes variantes:

- Completamiento de textos
- Relacionar columnas.
- Completamiento de tablas.
- Identificación de modelos para solucionar problemas.
- Resolución de problemas.

Un elemento importante en la propuesta fue la actualización de los ejercicios vinculados al contexto territorial, es decir, siempre trabajar con las empresas del territorio para familiarizar al estudiante con su vida profesional de hoy. También se previó la utilización de un lenguaje claro, preciso y adecuado al vocabulario técnico del grado.

Es importante apuntar que estos ejercicios constituyen un complemento al libro de texto y resultan motivadores para el estudiante, pues lo vincula a la realidad de las empresas donde realizarán sus prácticas. Constituye un estímulo a la relación entre las asignaturas y propicia la reflexión, comprensión y creatividad en la adquisición de conocimientos.

2.3 Concepción de los ejercicios de interés compuesto.

EJERCICIO 1

Título: Completando los espacios en blanco.

Objetivo: Identificar conceptos empleando los conocimientos adquiridos en clases sobre elementos que intervienen en una operación a interés compuesto.

Actividad:

A continuación le ofrecemos proposiciones que usted deberá completar utilizando los conocimientos adquiridos en clases sobre elementos que intervienen en una operación a interés compuesto.

- a. Cantidad de dinero con que se inicia una operación_____.
- b. Total de dinero que el deudor paga una vez finalizado el plazo _____.
- c. Cantidad de unidades monetarias pagadas como interés por cada una o por cada cien unidades recibidas como préstamo_____.
- d. Plazo que dura la operación, concertado de mutuo acuerdo por las partes contratantes_____.
- e. Ganancia que produce el capital prestado, se percibe al final de periodos iguales de tiempo, sin que el capital varíe_____.

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

1. Concepto de unidad monetaria, capital, préstamo y ganancia.
2. Importancia del dinero y las operaciones bancarias que se realizan.
3. La necesidad de la racionalización de los procesos y su relación con las ganancias en las empresas.

Evaluación:

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, mostraron motivación por el diálogo y el debate realizado, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las ideas realizadas. Descubrieron por sí solos que no se puede ser un buen contador si no se dominan los conceptos abordados y se es de hecho responsable, honesto, honrado y laborioso. Finalmente cada participante se autoevaluó y fue evaluado por la investigadora.

EJERCICIO 2

Título: Enlazando columnas.

Objetivo: Identificar definiciones referidas a los contenidos trabajados con el interés compuesto.

Actividad:

De los contenidos que relacionamos a continuación en la columna A presentamos los elementos que intervienen en la operación a interés compuesto y en la columna B los conceptos que definen cada uno de ellos.

a Relacione la columna A con la columna B.

Columna A

- 1 Capital, principal o valor inicial
2. Deudor o prestatario
3. Plazo o tiempo de imposición
4. Monto, valor futuro o valor esperado.
5. Acreedor o prestamista

Columna B

- ___ Es quien recibe los recursos monetarios, contrayendo así una deuda o obligación que habrá de cumplir entregando lo recibido más una cantidad adicional
- ___ Incluye el capital más los intereses
- ___ Cantidad de dinero con que se inicia la operación
- ___ Entrega cierta cantidad de recursos monetarios, bajo las condiciones que se acuerden y durante un tiempo limitado.

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

1. Definiciones que se utilizan en la operación de interés compuesto.
2. Términos que se corresponden con el lenguaje técnico de esta operación.
3. Necesidad de dominar estos términos para laborar en las empresas.

Evaluación:

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, mostraron motivación por la realización del ejercicio, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las respuestas dadas por los estudiantes. Descubrieron por sí solos que no se puede ser un buen economista sino se dominan los conceptos abordados y se es de hecho

responsable, honesto, honrado y laborioso. Finalmente cada participante se autoevaluó, los alumnos se evaluaron entre ellos y el profesor evaluó al final.

EJERCICIO 3

Título: ¿Verdadero o falso?

Objetivo: Identificar elementos relacionados con el interés compuesto para realizar operaciones de cálculo de valores actuales y actualizaciones de capital.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunas actividades relacionadas con los elementos que intervienen en la operación a interés compuesto. Lee con detenimiento para que puedas determinar correctamente cuáles son verdaderas o falsas.

- a. ____ Interés simple, cuando la ganancia que produce el interés prestado, se percibe al final de períodos iguales de tiempo, variando el capital.
- b. ____ Monto, valor futuro o valor esperado: es el total del dinero que el deudor paga una vez finalizado el plazo, incluye capital o principal más los intereses.
- c. ____ Capital, principal o valor inicial: es la cantidad de dinero con que se inicia una operación.
- d. ____ Prestamista, es quien recibe cierta cantidad de recursos monetarios.
- e. ____ Plazo o tiempo de imposición es el tiempo que dura la operación, concertado de mutuo acuerdo por las partes contratantes.

Se escuchan las reflexiones de los estudiantes acerca de los elementos definidos para realizar la operación a interés simple.

Posteriormente se le orienta a los estudiantes que trabajarán solos durante aproximadamente diez minutos para resolver el ejercicio, se le asignarán veinte para elaborar situaciones a partir de los conocimientos adquiridos sobre el tema.

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

1. La necesidad de conocer las definiciones estudiadas para realizar operaciones de cálculo de valores actuales y actualizaciones de capital.
2. La importancia del contenido para resolver problemas relacionados con su perfil profesional.

Evaluación:

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e

interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante el debate realizado, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente cada participante se autoevaluó y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 4

Título: Interés compuesto empresarial.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el interés compuesto aplicando los conocimientos aprendidos al respecto.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el interés compuesto, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1. Hallar el interés de \$450.00 al 5% compuesto anual en 15 meses.
2. La profesora Idarme Castellano deposita hoy en el Banco Popular de Ahorro \$ 5 000.00 en una cuenta a plazo fijo por un término de 5 años, esta es concertada al 6% capitalizable semestralmente ¿Qué cantidad adicional recibirá al retirar el dinero en la fecha de vencimiento?
3. El Grupo Empresarial Extrahotelero Palmares S.A. recibe un aviso de crédito de su sucursal bancaria por la cantidad de \$ 650 478.00 para utilizarlo en la realización de una inversión material (construcción de un restaurante), este le fue concedido al 4% capitalizable trimestralmente. ¿Qué interés debe pagar esta empresa al concluir los 6 años de plazo?
4. El Grupo Empresarial Extrahotelero Transgaviota S.A., dedicado al transporte de turistas internacionales y nacionales, solicita al Banco de Créditos y Comercio (BANDEC) un préstamo por \$ 983 472.00 para financiar la compra de nuevos ómnibus para mejorar el desarrollo de sus actividades, este le es concedido al 9% compuesto anual y tiene de plazo 6 años para pagar su deuda.
 - a) ¿Cuánto deberá pagar en total en la fecha de vencimiento?
 - b) ¿A cuánto asciende la suma adicional que debe pagar por utilizar el préstamo

concedido por el banco?.

Reflexionar con los estudiantes sobre los aspectos abordados en los ejercicios anteriores:

- Concepto de interés y de interés compuesto.
- Concepto de capital, principal o valor inicial.
- Concepto de tasa de interés.
- Concepto de plazo o tiempo de imposición.
- Fórmulas a aplicar en cada caso.

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

1. Seleccionar los datos.
2. Tener presente la relación parte-todo y los significados prácticos de las operaciones de cálculo.
3. Fórmula que deben aplicar y su despeje si fuera necesario.
4. Calcular.
5. Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante el debate realizado, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente cada participante se autoevaluó y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 5

Título: El capital contable.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el cálculo del capital, principal o valor inicial.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el cálculo del capital,

principal o valor inicial, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1. ¿Cuál es la suma que impuesta al 5% compuesto anual producirá \$104.00 en 2 años?

2. La Corporación Gaviota recibe un préstamo al 9% compuesto mensual, que devuelve a los 5 años, y que tiene que pagar \$ 400.00 de interés. ¿A cuánto asciende la suma prestada?

3. La empresa de la construcción (MICONS) ha obtenido un préstamo del Banco Financiero Internacional (BFI) para cubrir el valor de la compra de un terreno rectangular de 80 metros de largo y 40 metros de ancho al 3% compuesto mensual y plazo de 16 meses. Si el banco ganó \$17 280.00 en la operación.

a-¿Cuál era el valor del terreno?

b-¿Qué precio pagó la empresa por metro cuadrado?

RECUERDA: (si se divide el valor del terreno entre su área podrá calcular el precio por metro cuadrado)

4. Un semestre después de contraída una deuda, la UBPC Frank País debe cumplir su compromiso haciendo un pago único y final de \$63 060.00 que incluye intereses calculados al 0.85% simple anual. ¿Cuál era el valor inicial de la deuda?

5. El 10 de mayo, la Unidad Presupuestada de Educación del municipio de Trinidad termina de saldar los intereses de una deuda contratada al 7.5% compuesto anual, se sabe que la empresa pagó \$1 203.50 de interés a lo largo del plazo y que esta fue contraída hace 4 años.

a. Calcule el principal de la deuda.

Se divide el grupo en cinco equipos a quienes se les entregan las orientaciones generales sobre la forma de trabajo que se realizará, seleccionando un alumno responsable que será el facilitador de la actividad en cada equipo. .

A continuación se les asigna un tiempo para el trabajo en equipos, seleccionando luego el equipo que mejor trabajó y estimulando el trabajo de los estudiantes.

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Algoritmo para resolver el ejercicio.

- Vinculación del tema con las empresas del territorio.

Evaluación:

La actividad fue amena y creativa por parte de los estudiantes, resultando como facilitador el estudiante seleccionado por sus compañeros para participar en el concurso. Les resultó muy interesante el conocimiento de lo realizado en el aula, porque los ejercicios le resultan muy interesantes, novedosos, con un gran caudal de enseñanzas. Finalmente cada participante se autoevaluó y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 6

Título: Tasa de interés.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el cálculo de la tasa de interés en operaciones de interés compuesto.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el cálculo de la tasa de interés, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1. A qué tasa anual se han impuesto \$75 000.00 que en 24 meses han producido \$ 250 000.00?
2. Si \$7 200.00 en un año y 50 días han producido \$820.00. ¿A qué tasa fue pactada la operación?
3. Qué tasa de interés anual debe aplicarse para que \$30 000.00 prestados el 9 de marzo se conviertan en \$31 425.00 el 19 de diciembre del año siguiente?
4. La empresa pecuaria Trinidad contrató el 11 de junio la compra de un lote de computadoras. Si la operación tiene vencimiento el 6 de diciembre del año siguiente y pagó \$3 500.00 por concepto de interés y la operación alcanza un monto de \$110 500.00
 - a-¿Cuál fue el valor de la compra?
 - b-¿Qué tasa de interés compuesta mensual acordaron el comprador y el vendedor en dicha operación?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

Reflexionar con los estudiantes sobre los aspectos abordados en los ejercicios anteriores:

- Conceptos de interés y de interés compuesto, capital, principal o valor inicial.
- Concepto de tasa de interés, plazo o tiempo de imposición.
- Fórmulas a aplicar en cada caso y despeje.
- Cálculo y respuesta.
- . Seleccionar los datos.
- . Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante los ejercicios realizados, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente, se intercambiaron las libretas, cada estudiante propone evaluación a su compañero y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 7

Título: Cálculo del plazo.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el cálculo del plazo o tiempo de imposición en operaciones a interés compuesto.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el cálculo del plazo o tiempo de imposición, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1. ¿Durante cuántos meses habrá que colocar \$500.00 al 7% compuesto anual para obtener un monto de \$570.00?
2. La empresa de Comercio y Gastronomía del municipio Trinidad adquiere nuevos equipos que en total cuestan \$3 900 000.00 al 8% compuesto anual y cuyo monto será

de \$4 134 000.00. Calcule por cuántos meses se concedió el crédito.

3. La empresa materiales de la construcción adquirió mercancías por \$3 000 000.00 y liquidará el adeudo cierto tiempo después de la fecha de compra, al 12% capitalizable bimensualmente, de modo que pagará en total \$3 045 000.00

a) ¿Cuántos días demorará en liquidar su deuda?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Seleccionar los datos.
- Fórmula que deben aplicar y su despeje si fuera necesario.
- Calcular.
- Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación

Los alumnos participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante el debate realizado, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente cada participante se autoevaluó y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 8

Título: Monto y valor futuro.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el cálculo del monto, valor futuro o valor esperado.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el cálculo del monto, valor futuro o valor esperado, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1. La empresa de grabaciones musicales (EGREM) Trinidad, obtuvo un préstamo bancario por valor de \$240 000.00 al 6% compuesto anual y plazo de 14 meses

a. ¿Qué cantidad total debe pagar en esta operación?

2. Cadena de tiendas recaudadoras de divisa (TRD) Trinidad, devuelve el principal de una deuda contratada hace 2 años y medio al 7% compuesto anual y que devengó \$5 000.00 por concepto de interés.

a- ¿Qué cantidad inicial se le debía al acreedor?

b- ¿Cuánto pagó en total el deudor?

3. La fábrica de cigarros del municipio Trinidad “Juan D’ Matas Reyes “tiene que saldar una deuda de \$64 300.00 que se contrajo el 16 de enero, al 8% convertible mensual y con plazo que vence el 14 de marzo del siguiente año. Calcule cuánto recibirá el acreedor incluyendo intereses.

4. La sucursal de la corporación CIMEX radicada en el municipio Trinidad obtuvo un préstamo bancario por valor de \$32 000.00 que ganan \$3 000.00 en los 3 años de plazo.

a- ¿Qué suma total percibió el banco en esta operación, si la tasa de interés acordada fue del 6% compuesto anual?

5. Arenas Sílice adeuda \$96 000.00 que deben ser liquidados dentro de 18 meses, al 12% convertible mensualmente, con devolución del capital al final del plazo. ¿Cuánto pagará en total el deudor?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Seleccionar los datos.
- Fórmula que deben aplicar y su despeje si fuera necesario.
- Calcular.
- Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación:

Los participantes se mostraron altamente motivados por el conocimiento de lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante los ejercicios realizados, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Se hará referencia a la importancia de tener una actitud de amor y de pertenencia hacia su empresa, hacia la especialidad que estudian y a su

superación como futuros contadores. Finalmente, se intercambiaron las libretas, cada estudiante propone evaluación a su compañero y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 9

Título: El interés compuesto en la vida práctica

Objetivo: Resolver problemas de la vida práctica relacionados con operaciones sobre el interés compuesto aplicando los conocimientos aprendidos al respecto.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el cálculo del monto, valor futuro o valor esperado, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1- Juan González es un trabajador por cuenta propia y necesita de un crédito del banco para mejorar su negocio, el cuál le es concedido por \$ 9 000.00 impuesto al 8% compuesto anual y tiene de plazo 7 años para devolver el principal de la operación a su deudor. ¿Cuánto devolverá en total al final del plazo?

2- La empresa municipal de Comercio y Gastronomía tiene que entregar \$ 84 634.00 como pago de una deuda contraída hace 10 años, si la operación fue contratada al 2% compuesto anual.

¿A cuánto ascendía la deuda en su comienzo?

3- ¿A qué tasa de interés compuesta anual habría que invertir \$ 23 541.00 para que en 3 años se pueda obtener una cantidad adicional de \$ 821.00?

4- La empresa municipal de Acueducto y Alcantarillado tiene pendiente la liquidación de una deuda que asciende en total a \$ 95 632.00, la cual fue impuesta al 1% compuesto anual. ¿Cuántos años tiene esta empresa para poner fin a esta deuda?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Seleccionar los datos.
- Fórmula que deben aplicar y su despeje si fuera necesario.
- Calcular.
- Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación:

Los participantes se mostraron altamente motivados por el conocimiento de lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante los ejercicios realizados, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Se hará referencia a la importancia de tener una actitud de amor y de pertenencia hacia su empresa, hacia la especialidad que estudian y a su superación como futuros contadores. Se intercambia las libretas y se evalúan por el investigador.

EJERCICIO 10

Título: Fórmulas del interés compuesto.

Objetivo: Identificar las fórmulas relacionados con operaciones sobre el interés compuesto aplicando los conocimientos aprendidos al respecto.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunas situaciones relacionados con operaciones a interés compuesto, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1- Marque con una X la fórmula que a usted le resulte conveniente para dar solución a las siguientes situaciones.

1.1- ¿Durante cuántos meses habrá que colocar \$500.00 al 7% compuesto anual para obtener un monto de \$570.00?

___ $Ic = C [(1 + i)^t - 1]$

___ $(1 + i)^t + 1 = Ic / C$

___ $Mc = C (1 + i)^t$

___ $(1 + i)^t = Mc / C$

1.2- Para determinar el interés que se debe pagar en una deuda cuyo plazo es de 4 años y se conoce el principal de la operación, así como la tasa; se utiliza la siguiente fórmula:

___ $Is = C \times i \times t$

_____ $Mc = C + Ic$

_____ $Ic = C [(1 + i)^t - 1]$

_____ $Ic = Mc - C$

1.3- La empresa materiales de la construcción "Alberto Delgado" adquirió mercancías por \$3 000 000.00 y liquidará el adeudo cierto tiempo después de la fecha de compra, al 12% capitalizable bimensualmente, de modo que pagará en total \$3 045 000.00

a) ¿Cuántos días demorará en liquidar su deuda?

_____ $t = Is / C \times i$

_____ $(1 + i)^t = Mc / C$

_____ $(1 + i)^t + 1 = Ic / C$

_____ $Ic = C [(1 + i)^t - 1]$

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Seleccionar los datos.
- Fórmula que deben aplicar y su despeje si fuera necesario.
- Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación:

Los participantes se mostraron altamente motivados por el conocimiento de lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante los ejercicios realizados, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Se hará referencia a la importancia de tener una actitud de amor y de pertenencia hacia su empresa, hacia la especialidad que estudian y a su superación como futuros contadores. Finalmente, se intercambiaron las libretas, cada estudiante propone evaluación a su compañero y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 11

Título: El interés compuesto en las entidades.

Objetivo: Resolver problemas de las entidades aplicando operaciones a interés

compuesto.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas donde se presentan situaciones que se pueden dar en una operación a interés compuesto, resuélvalo aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1- El Grupo Hotelero Gran Caribe ha pagado \$ 11 124.00 adicionales por un préstamo bancario al 6% compuesto anual y con plazo de 2 años. ¿Cuánto obtuvo prestado?

2- ¿Qué tasa de interés compuesto anual se debe aplicar para que \$ 60 000.00 impuesto hoy se conviertan en \$ 62 740.68 dentro de tres años?

3- La Empresa BRAVOS S.A. dedicada a la producción y comercialización de embutidos de alta calidad, solicita un préstamo bancario por \$ 7 854 126.00 para montar una nueva línea de producción, este le es concedido a una tasa de interés del 8% capitalizable trimestralmente. ¿Cuánto devolverá en total al banco si tiene 10 años para cancelar su obligación?

4- El Ministerio de Finanzas y Precios (MFP) compró hoy equipos de oficina por valor de \$ 1 000 000.00 y debe liquidar el adeudo con un pago único dentro de 3 años. Si en total entregará \$ 1 268 242.00 a su acreedor.

a) ¿Qué tasa anual de capitalización trimestral acordaron las partes contratantes?

b) ¿Qué tasa de capitalización anual generaría igual monto?

5- La Unión Eléctrica recibe un pagaré de la Industria Alimentaria como pago de una deuda contraída por valor de \$ 9 345.00, si este es aceptado al 4% capitalizable trimestralmente y pagadero en un plazo de año y medio.

a) ¿Qué cantidad adicional deberá pagar la Alimentaria por el pagaré emitido?

b) ¿Cuánto recibirá en total la Unión Eléctrica?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

3. Seleccionar los datos.

4. Tener presente la relación parte-todo y los significados prácticos de las operaciones de cálculo.

3. Fórmula que deben aplicar y su despeje si fuera necesario.

4. Calcular.

5. Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante el debate realizado, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente cada participante se autoevaluó y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 12

Título: Plazo de vencimiento de la deuda.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el cálculo del valor actual en una operación a interés compuesto cuando se le pone fin a la deuda antes de la fecha de vencimiento.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con cálculo del valor actual en una operación a interés compuesto cuando se le pone fin a la deuda antes de la fecha de vencimiento, aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil.

1- La Corporación CIMEX tiene un pagaré que gana el 1% compuesto de interés trimestral y vence dentro de un año y medio, se negocia 15 mese después de su aceptación a la misma tasa subanual. Si el tenedor recibe por el documento \$ 580.00 menos. ¿Cuánto cobra realmente?

2- La Corporación COPEXTEL adquiere un lote de equipos de mando digital en una operación al 6% compuesto anual. La liquidación de la deuda se hará en tres pagos iguales de \$ 100 000.00 a uno, dos y tres años. Cierta tiempo después , la empresa propone liquidarlo todo con un pago único de \$ 290 000.00 dentro de dos años. Analice si al acreedor le conviene esta proposición.

4- La empresa mixta HABANOS S.A. para la exportación del tabaco cubano, libró dos letras de cambio: una de \$ 40 030.00 a 15 meses y otra de \$ 50 000.00 a 24 meses, pero acuerda con su acreedor sustituirlas por una única con valor nominal de \$ 89 820.00. Si la operación se realiza al 8% convertible trimestralmente. ¿Qué vencimiento debe tener la letra sustituyente?

5- La empresa mixta MOA Nickel S.A. posee un pagaré de \$ 100 000.00 que gana el 6% con acumulación mensual de intereses y vence dentro de 18 meses. ¿Cuánto cobrará si negocia el efecto a los 6 meses de haberlo aceptado?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Conceptos de interés compuesto, capital, principal o valor inicial, valor actual y descuento matemático.
- Concepto de tasa de interés, plazo o tiempo de imposición y tiempo de anticipo.
- Fórmulas a aplicar en cada caso y despeje.
- Cálculo y respuesta.
- . Seleccionar los datos.
- . Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante los ejercicios realizados, se respetaron los criterios valorativos de cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente, se intercambiaron las libretas, cada estudiante propone evaluación a su compañero y fue evaluado por el investigador.

EJERCICIO 13

Título: Monto compuesto total.

Objetivo: Resolver problemas relacionados con el cálculo del monto compuesto total con tasa de interés variable y plazo de tiempo fraccionario.

Actividad:

A continuación te ofrecemos algunos problemas relacionados con el cálculo del monto compuesto total con tasa de interés variable y plazo de tiempo fraccionario, aplicando los conocimientos aprendidos. Puedes comenzar por el que te resulte más fácil:

1- El Banco de Crédito y Comercio (BANDEC) prestó \$ 10 000 000.00 que le deben ser devueltos dentro de 3 años y medio, al 5% anual para los primeros 12 meses y al 6% capitalizables semestralmente para el resto del plazo. ¿Qué cantidad retornará al banco incluyendo intereses?

2- La Corporación COPEXTEL contrató una compra de piezas de repuesto para computadoras por valor de \$ 587 462.00. Hizo un pago inicial del 15%, acordando con el vendedor la liquidación del resto del adeudo al 4% compuesto semestral en un plazo de un año y 7 meses. Calcule cuánto debe pagar en total esta corporación por la compra realizada.

3- La Cadena Hotelera Cubanacán obtiene un préstamo bancario de \$ 400 000.00 que debe ser liquidado en 3 años, al 2% para el primer año y al 3%, para el resto del plazo. ¿Qué monto alcanzará la operación?

Ideas que se desea que los estudiantes hagan suyas:

- Conceptos de interés compuesto, capital, principal o valor inicial, monto compuesto total cuando la tasa de interés es variable o el plazo de tiempo es fraccionario.
- Concepto de tasa de interés, plazo o tiempo de imposición.
- Fórmulas a aplicar en cada caso y despeje.
- Cálculo y respuesta.
- . Seleccionar los datos.
- . Elaborar la respuesta a partir del texto del ejercicio.

Evaluación

Los estudiantes participaron de forma activa y espontánea, se mostraron motivados e interesados por lo aprendido, consideran indispensable el conocimiento adquirido para la formación como contadores y coinciden en reconocer importancia de los elementos abordados. Durante los ejercicios realizados, se respetaron los criterios valorativos de

cada uno acerca de las preguntas realizadas. Finalmente, se intercambiaron las libretas, cada estudiante propone evaluación a su compañero y fue evaluado por el investigador.

2.4 Constatación de los resultados del postest.

Una vez enriquecida la propuesta de solución con los criterios de otros docentes con experiencia en el grado en la escuela seleccionada (Centro Politécnico "José Mendoza García"), específicamente los del grupo seleccionado como muestra, por ser donde se desempeña profesionalmente la autora de esta investigación, se aplicaron nuevamente algunos instrumentos, entre ellos la observación pedagógica a los estudiantes, una encuesta final (Anexo 6) y una prueba pedagógica final (Anexo 7). A continuación se presentan los principales resultados obtenidos:

Observación pedagógica a los estudiantes. (Anexo 2)

Durante el período de la aplicación de la propuesta y en los resultados del postest del pre-experimento se constató a través de la observación pedagógica que disminuyeron las dificultades existentes en el aprendizaje en la unidad Interés Compuesto de la asignatura Matemática Financiera, en los estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad, destacando que :

- Se realiza el estudio independiente orientado a los estudiantes, pues los ejercicios cubren las expectativas referentes al tema.
- Se orientan ejercicios del libro para que los estudiantes realicen su preparación, ya que en el aula han resuelto otros ejercicios acorde a los niveles de aprendizaje y el diagnóstico de los estudiantes.
- Dominan los conceptos, las fórmulas que se aplican y apenas presentan errores en el cálculo matemático.
- Los estudiantes presentan disposición y motivación para realizar los ejercicios y asimilan el contenido pues participan activamente en la recopilación de datos para elaborar problemas, visitan las empresas y consultan a especialistas y otros profesores de la especialidad.
- Dominan la aplicación en la práctica y muestran capacidad para interpretar y aplicar la información obtenida a la realización de ejercicios.

Encuesta postest (anexo 6):

- De los veinticinco estudiantes, veinticuatro muestran motivación por la asignatura, para un 96% de efectividad, es decir 80% más que en la etapa anterior.
- El 100% de los encuestados, representado por los veinticinco estudiantes, reconocen la utilidad de los ejercicios que han trabajado en clases y argumentan que esto ha permitido un mayor aprendizaje, y por supuesto mayor interés y motivación que durante el diagnóstico inicial. Al comparar este indicador con la etapa, anterior se puede notar que este creció en un 10%.
- El 100% de la muestra reconoce la relación que guardan los ejercicios trabajados ahora con su desempeño durante el componente laboral, ya que están más cerca de ellos, gustaron más porque se veían de cierta forma relacionados con estos. Además les resultaron factibles y útiles para su desempeño futuro.
- El 100% plantean se sienten muy atraídos por estudiar esta asignatura, pues la ven muy práctica, asequible, útil e imprescindible para su futuro desenvolvimiento como contador. En este caso el indicador se elevó en un 80% más que en la etapa inicial.

Finalmente se aplicó una **prueba pedagógica postest (anexo 7)** con el propósito de constatar el estado final del nivel de fortalecimiento de la Matemática Financiera en la muestra seleccionada. Los resultados se presentan a continuación de forma comparativa con la prueba pedagógica efectuada durante la primera etapa.

PRUEBA PEDAGÓGICA PRETEST								PRUEBA PEDAGÓGICA POSTEST					
MU	I	A	%	M	%	B	%	A	%	M	%	B	%
25	1.1	5	20	3	12	20	68	20	80	5	20	-	-
25	1.2	6	24	4	16	15	60	23	92	1	4	1	4
25	1.3	3	12	9	36	13	52	22	88	2	8	1	4
25	1.4	2	8	0	0	23	92	24	96	1	4	-	-

Leyenda:**MU:** Muestra**I:** Indicador**A:** Alto**B:** Bajo**M:** Medio**Indicadores:**

1.1 Conocimiento para cobrar y pagar en términos de movimientos real de dinero.

1.2 Disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen.

1.3 Asimilación del contenido.

1.4 Aplicación a situaciones prácticas: compras de materias primas, mercancías, equipos, tecnología, investigaciones científico-tecnológicas, de mercado, ecológicas, puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes, reorganización de los servicios, racionalización de procesos, programa de protección del medio ambiente, planes de capacitación y superación profesional de los trabajadores.

Como puede leerse en la tabla anterior los resultados mejoraron considerablemente una vez aplicada la propuesta de solución.

En el indicador 1, 20 estudiantes (80%), demostraron apropiarse de estos conocimientos tan importantes para su desempeño futuro, es decir 15 más que en la etapa inicial, esto se pudo corroborar a través de las diferentes actividades evaluadas. Por otra parte se constató que 5 alumnos que representa el 20% se ubicó en el nivel medio, mientras ninguno alcanzó el nivel bajo.

En el indicador 2 (disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen), se pudo conocer que el 92% de la muestra, es decir 68% más que en la constatación inicial demostró disposición por las actividades propuestas, demostrando placer, y complacencia por lo que hacían.

Esto se debió principalmente porque lograron aprender algunas cuestiones desde la teoría que les parecía abstractas pero que eran indispensables para poder tener éxito en la actividad, tal es el caso del dominio de los elementos que intervienen en una operación de interés simple: capital, tiempo de imposición, monto, tasa de interés, e interés compuesto. Es de significar que solamente dos estudiantes se ubicaron en el

nivel durante esta etapa.

En el indicador 3 (asimilación del contenido), se conoció que hubo un incremento de un 76% de sujetos inscriptos en el nivel alto en comparación con la etapa anterior, pues en esta oportunidad el 88% logró asimilar el contenido y demostrar conocimiento en los ejercicios que se le proponían durante las diferentes actividades.

Este resultado tiene que ver con el grado de motivación que sienten en estos momentos por la asignatura. Esto ha contribuido a elevar los índices cognitivos en esta disciplina. Esto se ha podido corroborar también en visitas efectuadas a los diferentes centros donde realizan la práctica laboral.

En el indicador 4 (aplicación a situaciones prácticas: compras de materias primas, mercancías, equipos, tecnología, investigaciones científico-tecnológicas, de mercado, ecológicas, puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes, reorganización de los servicios, racionalización de procesos, programa de protección del medio ambiente, planes de capacitación y superación profesional de sus trabajadores).

Los resultados obtenidos en este indicador corroboran todo lo anteriormente expresado, pues es la concreción de lo aprendido desde la teoría. Es de señalar como durante el diagnóstico inicial solo dos estudiantes que representan el 8% demostraron conocimientos al realizar algunas actividades tales como:

- Compras de materias primas,
- Mercancías,
- Equipos, tecnología,
- Investigaciones científico-tecnológicas,
- De mercado, ecológicas, puesta en marcha de nuevas líneas de producción, o reconversión de las ya existentes,
- Reorganización de los servicios, racionalización de procesos,
- Programa de protección del medio ambiente,
- Planes de capacitación y superación profesional de los trabajadores.

Una vez aplicada la propuesta estos resultados mejoraron considerablemente, en esta

oportunidad, el 96% demostraron gran dominio de estos contenidos para ubicarse en el nivel alto, es decir 88% más que en la etapa inicial.

Estos resultados unidos a los diferentes instrumentos aplicados durante las diferentes fases de la investigación permitieron asegurar el cumplimiento del objetivo contemplado al inicio de la investigación.

CONCLUSIONES:

1) La determinación de los fundamentos teóricos sobre el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática Financiera, sustentan los conocimientos del aprendizaje del Interés Compuesto en los estudiantes de la especialidad Contabilidad, de la Educación Técnica y Profesional.

2) La determinación de la situación real corroboró las dificultades presentadas para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en estudiantes de Contabilidad. Estas pueden resumirse como sigue:

- Los ejercicios no aparecen acorde a los niveles de desempeño.
- Los ejercicios que aparecen en el texto son problemas que están en el tercer nivel de desempeño, cuestión esta que se hace difícil para la realización del trabajo independiente de los estudiantes.
- Los estudiantes demuestran poco conocimiento del lenguaje técnico de la asignatura.
- Escasos conocimientos para resolver operaciones relacionadas con cobros y pagos en términos de movimiento real de dinero, poca disposición para el desarrollo de los ejercicios que se proponen, trayendo consigo que se presenten dificultades en la asimilación del contenido

3) La elaboración de los ejercicios se hace necesaria para fortalecer el aprendizaje de los conocimientos de Interés Compuesto en estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad del Centro Politécnico “José Mendoza García” del municipio Trinidad.

4) La validación de los ejercicios corroboró el fortalecimiento del aprendizaje de los conocimientos del Interés Compuesto en los estudiantes de primer año de la especialidad Contabilidad, del Centro Politécnico “José Mendoza García” del municipio Trinidad; posibilitando su aplicación en la práctica pre-profesional y personal, como contador, haciendo posible corroborar la efectividad de la propuesta.

RECOMENDACIONES:

1. Desarrollar actividades de capacitación en temas de Matemática Financiera, y de Interés Compuesto en particular, con los profesores de las asignaturas técnicas de la especialidad Contabilidad en el Centro Politécnico "José Mendoza García", en reuniones metodológicas en el centro, a nivel municipal y provincial y con empresas del territorio que poseen personal capacitado para impartir cursos.
2. Proponer a la dirección del centro, la aplicación de estos ejercicios en otras especialidades que se vinculen al contenido y desarrollar el tema en la preparación metodológica.
3. Socializar los resultados de la presente investigación a través de eventos, intercambios de experiencias y cursos de superación con los profesores de la Educación Técnica y Profesional, específicamente de la especialidad Contabilidad.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Abreu, R. (1992). Las Potencialidades Educativas del proceso de Enseñanza. La Habana. CEPROF. ISPETP.
2. Álvarez, C. (1992). La Escuela en la Vida. Educación y Desarrollo. La Habana.
3. _____ (1987). El Objeto de la Didáctica. Los Objetivos de la Enseñanza. MES. Ciudad de la Habana.
4. _____ (1984). Fundamentos Teóricos de la Formación del Profesional de Perfil Amplio. Las Villas. Universidad Central. Cuba.
5. Baldor, A.(1956). Algebra elemental. Imprenta Nacional de Cuba. La Habana.
6. Baldor, A. (1958). Aritmética. Imprenta Nacional de Cuba. La Habana, Cuba.
7. Benítez, M (1997). Contabilidad y finanzas para la formación económica de los cuadros de dirección, MES, Universidad de La Habana, Ministerio de la Industria Ligera, La Habana, Cuba.
8. Campistrous, L. (2001). Aprende a resolver problemas aritméticos. Editorial pueblo y educación. La Habana.
9. Castro, F. (2002). Discurso pronunciado en el primer Curso Emergente de maestros primarios. Tabloide Especial 4, 15 de Marzo. La Habana.
10. _____ (1981). Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico "Manuel Ascunce Doménech". La Habana.
11. Castro, M. (1995). Administración Universitaria. Módulo de Maestría. Ciudad de La Habana.
12. Clará, R (2009). Tesis de maestría, Ejercicios de Interés simple para fortalecer el aprendizaje de la Matemática Financiera en estudiantes de Contabilidad. Centro politécnico "José Mendoza García", Trinidad.
13. Colectivo de autores (1997). Normas Generales de Contabilidad. Actividad Empresarial, La Habana, Cuba.
14. Cortijo, R. (1993). Formación y Superación de Profesores para la Educación Técnica y Profesional en Cuba. Póster. Pedagogía 93. Palacio de las Convenciones. La Habana. Cuba.
15. Cortijo, R. (1995). Metodología de la Enseñanza de las Ramas Técnicas. ISPETP. La Habana.

16. Cuba, MINED (1999). Resolución Ministerial No 85/99. Precisiones para el Desarrollo del Trabajo Metodológico en el MINED.
17. _____ (2003). Programa y orientaciones metodológicas de Elementos de Matemática Financiera. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
18. Chaviano, N (2003). Administración Financiera del Estado Cubano. Centro de estudios contables, financieros y de seguros (CECOFIS), La Habana, Cuba.
19. Davidov, V (1998). La Enseñanza Escolar y el Desarrollo Psíquico. Editorial Progreso. Moscú.
20. Forgas, J (2003). Modelo curricular para la formación del técnico de nivel medio basado en competencias profesionales. Tesis en opción al grado científico en Doctor en Ciencias Pedagógicas Santiago de Cuba.
21. Fraga, R (1995). Didáctica de las ramas técnicas. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba.
22. Fuentes, M. (1989). El proceso pedagógico. Su caracterización. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
23. González, V (1996). Fundamentos Psicológicos del Proceso de Formación Profesional. Módulo de Maestría. La Habana.
24. González, F (1984). La Formación de Hábitos, Habilidades y Capacidades del Proceso Docente Educativo. Editorial Ciencias Sociales. La Habana.
25. González, V (1992). Enfoque práctico de las operaciones de las Matemática Financiera. Ediciones Ciencia Sociales, Madrid.
26. Gmurman, V. (1978). Fundamentos generales de la pedagogía. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
27. Herrera, C.(1995). Dipeco, un proyecto para el perfeccionamiento del Proceso Pedagógico. CEPROF, ISPETP.
28. Herrera, C (1996). Máxima Calidad en el Proceso de Formación Profesional. Material de Apoyo del Modulo III de la Maestría en Pedagogía Profesional. ISPETP.
29. Honmgreen Ch. (2006) *Contabilidad Tomo I y II*.
30. Kupskaya, N (1986). La Educación Laboral y la enseñanza. Moscú. Editorial Progreso

31. Labarrere, G (1991). Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana Cuba.
32. Labarrere, G. (1988). Pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.
33. Lazo, J (1994). Universidad y Sociedad. Curso de Maestría en Educación Superior. La Habana.
34. Leontiev, A (1981). Actividad, Conciencia Personalidad. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
35. López, M (1989). ¿Cómo enseñar a determinar lo esencial?, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
36. López, R (2003). Introducción a la Matemática Financiera, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
37. Maestría en Ciencias en la Educación. Fundamentos de las Ciencias de la Educación Módulo II, Primera y Segunda Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
38. Maestría en Ciencias en la Educación. Fundamentos de las Ciencias de la Educación Módulo III, Segunda Parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
39. Makienko, N. (1980). El proceso pedagógico en las instituciones docentes de la enseñanza técnico profesional. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
40. Maldonado, R. (2006) Estudio de la Contabilidad General La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
41. Martí, J (1990). Ideario Pedagógico. Centro de Estudios Martianos. La Habana.
42. _____ (1975). Obras Completas, t.1, Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
43. Martínez, M (1996). Categoría, principios y métodos de la enseñanza problémica. Ciudad de La Habana.
44. Memorias de Actividades Metodológicas Centrales del ISPETP. Cursos 93 - 94, 94 - 95 y 96.
45. Miel, J (1973). Concepción Marxista Leninista Acerca de la enseñanza politécnica y la combinación del estudio con el trabajo. Educación 11, La Habana.
46. Ministerio de Educación (2005): VI Seminario Nacional para educadores. La

Habana: Editorial Pueblo y Educación.

47. _____ (1973). La Educación en Cuba. La Habana.
48. _____ (2006). Resolución ministerial No. 81. La Habana.
49. Ortiz, A (2002): Metodología para la enseñanza problémica de Contabilidad en la Educación Técnica y Profesional. Tesis en opción al grado científico en Ciencias Pedagógicas. Holguín.
50. Ortiz, A. (1995). Los métodos y procedimientos activos en la enseñanza de las asignaturas técnicas en la especialidad de Economía de la ETP. La Habana.
51. Palacio, J (2004). Colección de problemas matemáticos para la vida. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
52. Patiño, M. (1996). El modelo de la escuela politécnica cubana, una realidad, La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
53. Pérez, C (1997). La Pedagogía Profesional; Una incuestionable necesidad de la Educación Técnica y Profesional. La Habana.
54. Reinoso, C. (2002) Nociones de Sociología, Psicología y Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana.
55. Reyes, J (2005). Colección de ejercicios de operaciones con números racionales Trabajo de diploma. La Habana.
56. Rizo, C (1999). Curso de preparación de Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
57. Rodríguez, L (2003). Cartas al Maestro. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
58. Rodríguez F. (1992). "Ejercicios y problemas de Química Física." Material Docente ISP José de la Luz y Caballero. Holguín.
59. Sito Cabo, A. (1998). *Curso Básico de Contabilidad y Finanzas*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
60. Torras, O (2004). Contabilidad General, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
61. Silvestre, M (1999). Aprendizaje, Educación y Desarrollo, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, Cuba.

ANEXOS:

ANEXO # 1

ESCALA VALORATIVA:

- **ALTO:** Si identifica correctamente la operación de interés compuesto, selecciona correctamente los datos, trabaja en la conversión de los datos, identifica correctamente la fórmula que debe aplicar en el ejercicio y la despeja acertadamente (en caso necesario), realiza la sustitución de forma coherente calcula y ofrece la respuesta correctamente.
- **MEDIO:** Si identifica correctamente la operación de interés compuesto, selecciona correctamente los datos, trabaja en la convección de los datos, identifica correctamente la fórmula que debe aplicar en el ejercicio aunque no la despeja totalmente de forma correcta, realiza la sustitución de forma coherente, presenta hasta dos imprecisiones en el cálculo y ofrece la respuesta correctamente en dependencia de lo efectuado.
- **BAJO:** Si identifica correctamente la operación de interés compuesto, selecciona correctamente los datos, presenta hasta dos imprecisiones a la hora de convertir los datos, no identifica correctamente la fórmula que debe aplicar en el ejercicio por lo que no la despeja totalmente de forma correcta, ni realiza la sustitución de forma coherente, presentan más de dos imprecisiones en el cálculo (según lo realizado), y ofrece la respuesta en oraciones completas con el dato que obtuvo a partir de los errores cometidos.

ANEXO # 2

GUIA DE OBSERVACION

Objetivos: Recoger información acerca del aprendizaje de la Matemática Financiera en general y del Interés Compuesto en particular.

1. Resolución de los ejercicios dirigidos a cobrar y pagar en términos de movimiento real de dinero.
 - Conceptos que necesita.
 - Fórmula que se aplican.
 - Cálculo Matemático.
2. Disposición de los estudiantes para el desarrollo de los ejercicios.
3. Asimilación del contenido a partir del dominio del algoritmo para resolver el ejercicio.
4. Aplicación del contenido a situaciones prácticas.
5. Motivación de los estudiantes al resolver los ejercicios.

ANEXO # 3

GUÍA PARA LA REVISIÓN DEL TRABAJO CON DOCUMENTOS

Objetivo: Constatar cómo se recogen en estos documentos el trabajo para el fortalecimiento de la Matemática Financiera en estudiantes de la especialidad Contabilidad.

Documentos a analizar:

1. Modelo del profesional de la ETP.
2. Programa y orientaciones metodológicas de la asignatura.
3. Libro de texto de la asignatura
4. Sistemas y planes de clases

De cada documento que se analiza se realiza una valoración en relación a la contemplación de actividades dirigidas a lograr el fortalecimiento del aprendizaje de la Matemática Financiera y de la Unidad Interés Compuesto..

ANEXO # 4

ENCUESTA PRETEST A ESTUDIANTES.

Objetivo: Recolectar datos acerca del aprendizaje de los conocimientos que poseen los estudiantes en la unidad Interés Compuesto.

Compañero estudiante, nos encontramos realizando una investigación referente al aprendizaje de la unidad Interés Compuesto, pedimos su colaboración y solicitamos sea lo más sincero posible.

Cuestionario:

1. ¿Se siente motivado por la asignatura Matemática Financiera?
Si _____ No _____ ¿Por qué? _____
2. ¿El libro de texto contiene variedad de ejercicios y explicaciones que le permitan evacuar sus dudas y profundizar al respecto.?
Si _____ No _____ Mencione alguno _____
3. ¿Los ejercicios propuestos en el texto básico están contextualizados al territorio?
Si _____ No _____ ¿Por qué? _____
4. ¿Conoce usted los conceptos esenciales de la unidad Interés Compuesto y los ejercicios de cobro y pago en término de movimiento real de dinero?
Si _____ No _____ Mencione alguno _____
5. ¿Los contenidos de esta unidad pueden ser aplicados en la práctica?
Si _____ No _____ Mencione alguno _____
6. ¿Se siente atraído por estudiar esta asignatura?
Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

ANEXO # 5

PRUEBA PEDAGÓGICA PRETEST.

Objetivo: Constatar el aprendizaje de los estudiantes en la unidad Interés Compuesto

Cuestionario:

1. Teniendo en cuenta los conceptos que recibe en la unidad Interés compuesto, enlace la columna A con la B

Columna A

1. Interés Simple
2. Acreedor o prestamista
3. Deudor
4. Capital
5. Monto o valor Futuro
6. Interés Compuesto

Columna B

- _____ Operaciones financieras con plazo superior a un año.
- _____ Es quien entrega cierta cantidad de recursos monetarios, bajo las condiciones que se acuerden y durante un tiempo limitado.
- _____ Es la cantidad de dinero con que se inicia la operación.
- _____ El capital permanece constante, o sea, que el interés devengado en cada intervalo unitario no se suma al capital para ganar interés en el intervalo unitario subsiguiente.
- _____ Es quien recibe los recursos monetarios, contribuyendo así una deuda que habrá de cumplir entregando lo recibido más una cantidad adicional.
- _____ Es la suma del capital o principal más el interés.

2. La Empresa de Producciones Varias del municipio, obtuvo un préstamo bancario por valor de \$ 80 000.00 al 6% simple anual durante 9 meses. ¿Qué interés devengará en ese plazo dicha empresa?
3. Calcule el interés que debe pagar la empresa productora "Papelera Pulpa Cuba" del municipio Trinidad por un préstamo recibido del BANDEC por \$ 90 000, 00, la cual tiene un plazo de 5 años para pagar su deuda al 2,5 % compuesto anual.

Formulario para la operación interés simple

$$I_s = C \cdot i \cdot t$$

$$M_s = C + I_s$$

$$M_s = C (1 + i \cdot t)$$

Formulario para la operación interés compuesto.

$$I_c = C [(1+i)^t - 1]$$

ANEXO # 6

ENCUESTA POSTEST A ESTUDIANTES

Objetivo: Recolectar datos acerca del aprendizaje de los conocimientos que poseen los estudiantes en la unidad Interés Compuesto.

Compañero estudiante, nos encontramos realizando una investigación referente al aprendizaje de la unidad Interés Compuesto, pedimos su colaboración y solicitamos sea lo más sincero posible.

Cuestionario:

1. Se siente motivado por la asignatura Matemática Financiera, después de haber participado en esta investigación.
Si _____ No _____ ¿Por qué? _____
2. El libro de texto contiene:
____ Variedad de ejercicios y explicaciones que le permitan evacuar sus dudas y profundizar al respecto.
____ Les gustaría incorporar al libro de texto los ejercicios realizados.
____ Propuesta de ejercicios que todos los estudiantes pueden responder.
3. Los ejercicios trabajados como parte de la investigación están contextualizados al territorio,
Si _____ No _____ ¿Por qué? _____
4. ¿Conoce usted los conceptos esenciales de la unidad Interés Compuesto y los ejercicios de cobro y pago en término de movimiento real de dinero?
Si _____ No _____ Mencione alguno _____
5. ¿Los contenidos de esta unidad pueden ser aplicados en la práctica?
Si _____ No _____ Mencione alguno _____
6. Después de realizar estos ejercicios en el aula, ¿se siente atraído por estudiar esta asignatura?
Si _____ No _____ ¿Por qué? _____

ANEXO # 7

PRUEBA PEDAGÓGICA POSTEST.

Objetivo: Comprobar el nivel del aprendizaje de los estudiantes en la unidad Interés Compuesto una vez concluida la etapa experimental.

Cuestionario:

1. A continuación le ofrecemos algunos ejercicios que usted deberá completar utilizando los conocimientos adquiridos en clases sobre elementos que intervienen en una operación a interés compuesto.

a) Cantidad de dinero con que se inicia una operación_____.

b) Total de dinero que el deudor paga una vez finalizado el plazo _____.

d) Plazo que dura la operación, concertado de mutuo acuerdo por las partes contratantes_____.

e) Ganancia que produce el capital prestado, se percibe al final de periodos iguales de tiempo, sin que el capital varíe_____.

2. La CCS "Frank País" solicitó un préstamo al Banco de Créditos y Comercio (BANDEC) por la cantidad de \$160 000.00, para financiar una compra de fertilizantes, el cual le es concedido al 4% convertible trimestralmente y tiene de plazo 16 meses para poner fin a la deuda ¿Qué interés debe pagar en esta operación?

3. El 10 de mayo, el Ministerio de Educación del municipio Trinidad termina de saldar los intereses de una deuda contratada al 5% compuesto anual, que se había contraído el 11 de noviembre del año anterior, se sabe que la empresa pagó \$1 203.50 de interés.

a) Calcule el principal de la deuda

ANEXO # 8

