

**UNIVERSIDAD DE LAS TUNAS “VLADIMIR I. LENIN”**

**CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL**

**JESÚS MENÉNDEZ**

**MONOGRAFÍA**

**LAS VIDEOCLASES EN LA ASIGNATURA MATEMÁTICA  
FINANCIERA DE LA ENSEÑANZA TÉCNICA Y PROFESIONAL.**

**AUTORES**

**MSc. SILVERIO BRUZÓN OCHOA.**

**Licenciado en Educación en la Especialidad de Construcción de  
Maquinaria**

**Profesor Instructor de la Carrera de Contabilidad y Finanzas**

**RAFAEL EUGENIO PÉREZ GRAVE DE PERALTA.**

**Licenciado en Educación en la Especialidad de Matemática.**

**Profesor Asistente.**

**Jefe de Departamento de Humanidades del Centro Universitario Municipal**

**Las Tunas, 2011**

## PRÓLOGO

Resulta incuestionable la utilidad de los medios audiovisuales en las clases frontales y en las actividades orientadas por los docentes, como apoyo visual a la palabra e indicaciones del profesor o maestro y como motivación al estudio y la comprensión del material.

Nuestro héroe nacional José Martí al referirse a este aspecto motivacional y su gran importancia expresó: “Viven las clases de la animación y el accidente. Necesita a veces la atención cansada un recurso accidental que la sacuda y la reanime”, refirió además el apóstol de la independencia cubana “... la enseñanza por medio de impresiones en los sentidos es la más fácil, menos trabajosa y más agradable para los niños, a quienes debe hacerse llegar los conocimientos por un sistema que a la vez concilie la variedad, para que no se fatigue su atención y la amenidad, para hacer que se aficionen a sus tareas. Estas afirmaciones refieren por si solas la dimensión de los medios, la variedad y la motivación de niños y adolescentes cuando aprenden a la vez que disfrutan del movimiento, los colores y la palabra como guía del objetivo propuesto.

Esta investigación conduce a la utilización de videoclases grabadas de la asignatura Matemática, utilizadas como apoyo a la asignatura “Matemática Financiera” que se imparte en el Técnico Medio de Contabilidad de los Institutos Politécnicos del sistema de la Enseñanza Técnica y Profesional en Cuba.

En ella se destacan los resultados alcanzados en la mencionada signatura, con la utilización de clases no destinadas para este nivel de enseñanza y que fueron empleadas para dar tratamiento a las dificultades de los estudiantes en los contenidos matemáticos que sirven de base a la Matemática Financiera, razón por la cual, en ocasiones los estudiantes no avanzan todo lo deseado por los docentes.

Los autores, luego de la caracterización del problema, aplican la propuesta que tiene como novedad el hecho de ser un material no destinado para el nivel, pero satisface las necesidades existentes y contribuyen a la motivación e interés de los alumnos.

Se recomienda este trabajo a profesores de la Enseñanza Técnica y Profesional y todos los docentes que deseen valorar la efectividad de los medios audiovisuales en las clases de cualquier disciplina o Enseñanza, puede ser interesante para los estudiantes de Carreras de corte didáctico-pedagógico y los que se preparan para la elaboración de materiales audiovisuales.

Los autores estarán satisfechos si fuese de utilidad para los lectores que decidan adentrarse en estas líneas.

LOS AUTORES.

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. LOS MEDIOS AUDIOVISUALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA FINANCIERA .....</b>	<b>6</b>
1.1.- Estudio histórico tendencial del empleo de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	6
1.2- Fundamentación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera y de los medios audiovisuales de enseñanza: .....	11
1.3- Estado actual del empleo de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	43
<b>CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA FINANCIERA CON LA IMPLEMENTACIÓN DE VIDEOCLASES.....</b>	<b>48</b>
2.1 Situación inicial de la problemática.....	48
2.2. Propuesta de un conjunto de actividades dirigida a los estudiantes para potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera cuando se emplean videoclases.....	51
2.3-Resultado de la propuesta .....	63
2.4 Validación de la propuesta de actividades .....	68
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

La Educación Técnica y Profesional tiene la encomienda social de la formación de bachilleres técnicos capaces de desempeñarse exitosamente en un mundo laboral caracterizado por el cambio. Ese mundo que tiene la necesidad de renovación periódica, en el que hay que demostrar flexibilidad para actualizar y reciclar las habilidades y conocimientos específicos.

Para lograr esa meta deseada y formar un técnico con una eficiente preparación que se pueda insertar en ese mundo y que sea altamente competitivo, en el currículo de la especialidad de Contador en el primer año se le imparte la asignatura Matemática Financiera. En la misma se tratan los elementos básicos que son necesarios para la correcta comprensión de la asignatura Contabilidad y Finanzas.

Si se tiene en cuenta esa necesidad social, con la aplicación de instrumentos, detectamos características particulares de los estudiantes que se incorporan a esta especialidad, que se contradicen a ese modelo ideal, como: una mayoría refleja dificultades en cuanto a la solidez de los conocimientos básicos del nivel medio y reducida posibilidad de su aplicación sobre todo en la asignatura Matemática, le faltan hábitos de estudio y se desmotivan con facilidad, por lo que se deben buscar métodos efectivos, novedosos, sugerentes y motivacionales para propiciar el aprendizaje de la Matemática Financiera.

Por otro lado debemos decir que en visitas realizadas por directivos del centro e instancias superiores a clases de la asignatura Matemática Financiera se comprobó a través de pruebas de diagnóstico que los estudiantes no tienen dominio en la realización de operaciones financieras, faltándoles además, habilidades en los cálculos matemáticos.

En la práctica pedagógica se tienen como premisas, los bajos resultados de los estudiantes en el cumplimiento de los objetivos finales de la asignatura y su agravamiento respecto al curso anterior, lo que evidencia que existen dificultades en el aprendizaje de la Matemática Financiera en el centro y que los estudiantes se apropian parcialmente de los objetivos propuestos en la asignatura.

Estas insuficiencias que se evidencian en el proceso investigativo con la aplicación de instrumentos orientados a los aspectos fundamentales que pudieran influir en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura. Se profundiza en el análisis del modelo pedagógico empleado, programa de estudio, estrategias curriculares, calidad de las clases, características de los estudiantes, medios a su disposición y bibliografía existente sobre el tema, en el propio Instituto, en otros centros educacionales, INTERNET, bibliotecas, hemerotecas, etc.

Se pudo constatar también que de forma general, se encuentran diseminadas un número importante de bibliografías, con diferentes enfoques de la asignatura, que no representan la realidad del sistema bancario y empresarial cubano, y no abordan con la misma profundidad todo el contenido del programa de estudio.

Por lo que una opción para dar respuesta a esta problemática de la bibliografía sería el empleo de los medios audiovisuales de forma eficiente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El uso de los medios audiovisuales significa un adelanto incuestionable para hacer accesible el conocimiento, pero también trae una disminución del tiempo de comunicación entre las personas y, en especial, entre los sujetos o actores que intervienen en los procesos de aprendizaje.

En los nuevos modelos educativos actuales, el rol tradicional del profesor evoluciona, el uso de las nuevas tecnologías lleva en sí un conflicto. El poder por el control del proceso, que en el ámbito escolar no significa que el profesor pierda su responsabilidad, dirección y control del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero se cambian determinados roles que en el acceso y la transmisión de los conocimientos que estaban en su poder absoluto.

Se pudo constatar, que el nuevo milenio está caracterizado por el impacto de las nuevas tecnologías, sobre las actividades económicas, pero no todos los profesores están preparados para ese reto ya que en algunos casos no conocen la metodología para el empleo eficiente de estos recursos didácticos y en muchos casos no se tiene conciencia del aprovechamiento de todos estos medios para el aprendizaje de los estudiantes.

Por otro lado, es común que las nuevas tecnologías se multipliquen y se acepten, como la solución de determinadas carencias, que en el orden curricular y de cobertura docente presentan muchos países, especialmente de nuestra área.

Desde nuestras prácticas educativas con la utilización de los medios, coincidimos con autores de reconocido prestigio en este campo como: González V., Hernández P., Hernández E., Barreto I. y Ruiz N., entre otros, quienes constatan en sus investigaciones que los medios sirven de apoyo y sustento del método para el cumplimiento de los objetivos en el proceso enseñanza aprendizaje, pero de ninguna manera sustituyen al profesor. De ahí la necesidad de lograr una clara concepción de su esencia y utilización por los educadores.

La formación de las nuevas generaciones es una tarea compleja y difícil que exige del profesor una consagración total y dedicación especial a la auto-preparación. Por lo que el mundo de hoy está inmerso en un impetuoso desarrollo de las tecnologías de la información. Si se considera esto, en las diferentes ramas del saber humano, demanda una actualización constante de los profesores.

Otra arista de este análisis la centramos en las características particulares de estos estudiantes, que en su gran mayoría, reflejan deficiencias en cuanto a la falta de una sistemática ejercitación que los preparen para lograr habilidades en la realización de operaciones financieras, para dar cumplimiento a los objetivos finales de la asignatura.

El aprendizaje de la Matemática Financiera, entendida como actividad sociocultural supone la adquisición por parte de los estudiantes de ciertos conocimientos y habilidades, pero también determinada experiencia en cuanto al dominio de la Matemática y dentro de ésta, la Aritmética para resolver diversos problemas. Pero los programas actuales no cumplen las expectativas para erradicar algunas dificultades de las cuales los estudiantes adolecen desde niveles de enseñanza anteriores y luego de aplicar diferentes métodos empíricos se detectaron las siguientes regularidades:

- Bajos resultados académicos alcanzados en lo relacionado con el cálculo numérico y la resolución de problemas por parte de los estudiantes.
- Bajo nivel de solidez de los conocimientos de los estudiantes para dar correctas soluciones a las operaciones financieras.
- Falta de interés durante el desarrollo de las clases por parte de los estudiantes.
- Respuestas a situaciones prácticas con un bajo nivel de calidad.
- Dificultad en la realización de las actividades de estudio independiente en los estudiantes.
- Existencia del formalismo en el aprendizaje de los algoritmos de cálculo en los estudiantes.
- Deficiente ejercitación sistemática en los estudiantes.
- Poco uso de recursos audiovisuales como TV y video durante el desarrollo de las clases.

A partir de estas manifestaciones, se puede identificar la contradicción en su expresión externa revelada en la relación que se establece entre el modelo ideal que se aspira en cuanto al aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera para un estudiante de primer año de la especialidad de Contador y las insuficiencias que se presentan en el ámbito pedagógico.

Todo lo cual conduce a Insuficiencias en el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera que presentan los estudiantes de primer año de la especialidad de Contador en el Instituto Politécnico Agropecuario “Capitán Orlando Pantoja Tamayo”.

Por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera en el primer año de la especialidad de Contador del Instituto Politécnico Agropecuario “Capitán Orlando Pantoja Tamayo”, se convierte el objeto de esta investigación.

Y se propuso como una solución diseñar de un conjunto de actividades prácticas que sirvan para potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática

Financiera donde se empleen video clases en el primer año de la especialidad de Contador del Instituto Politécnico Agropecuario “Capitán Orlando Pantoja Tamayo”.

Los medios audiovisuales de enseñanza en la especialidad de Contador en el Instituto Politécnico Agropecuario “Capitán Orlando Pantoja Tamayo”, es el campo de acción escogido para el trabajo investigativo.

El diseño de un conjunto de actividades prácticas utilizando videoclases, constituye una forma viable y factible de favorecer el desarrollo del aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera en los estudiantes de primer año de la especialidad de Contador del Instituto Politécnico Agropecuario “Capitán Orlando Pantoja Tamayo”.

Para dar cumplimiento a lo antes expuesto fue necesario utilizar los métodos de nivel teóricos de investigación:

Histórico–Lógico; Análisis y Síntesis; Modelación; Observación; Entrevista; Encuesta; Análisis del producto de la actividad; El método estadístico

Un elemento novedoso a identificar como resultado final lo constituyó, potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera con el empleo de fragmentos de videoclases de Matemática, en la motivación de las clases, así como para el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes por equipos de estudio según lo planificado.

## **CAPÍTULO 1. LOS MEDIOS AUDIOVISUALES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA FINANCIERA**

### **1.1.- Estudio histórico tendencial del empleo de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje.**

Se hace necesario en esta investigación profundizar en los antecedentes de los medios audiovisuales de enseñanza y determinar sus tendencias, el análisis histórico permitió identificar dos etapas, una primera etapa desde 1959, estando enmarcada desde los primeros años de Triunfo de la Revolución hasta el 2000 y una segunda etapa del 2000 hasta la fecha.

Para hacer el análisis histórico tendencial se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

- Existencia de los medios en los centros estudiantiles.
- Utilización efectiva.

Como referentes teóricos para este estudio histórico tendencial se tiene los trabajos de (Hernández E. Y Hernández P., 2004)

“En la década de los cincuenta, con el surgimiento y consolidación de la televisión, esta se presentó ante la sociedad muy especial ante los sistemas educativos, como un medio que podría resolver muchos de los problemas sociales, económicos y culturales que existían en la época (y acaso no existen): necesidad de extender la educación al mayor número de estudiantes, como consecuencia del aumento de la población, en especial la infantil, falta de calificación del profesorado en determinadas áreas del conocimiento, falta de materiales educativos, de inmediato se calculó la relación costo económico hora/docente-hora/programa de televisión escolar, y a la educación se le comienza a defender (al menos con fuerza en los discursos de los políticos y en el corazón de los movimientos populares de izquierda y democratizadores) como un bien social, derecho de toda la población y una necesidad para potenciar los niveles culturales y de participación de los pueblos (Barreto I. y Ruiz N., 2004, 26)

Pero rápidamente las experiencias del uso de la TV demostraron los verdaderos intereses de los patrocinadores de la idea, productores y docentes, e incluso la

real utilización que algunos profesores hacían del medio, a partir de las actitudes que tenían ante la televisión, la falta de materiales complementarios, los diseños didácticos de los programas utilizados, que no siempre cubrían las expectativas de estudiantes y docentes, por las dificultades de adaptar el horario escolar al horario televisivo, la falta de relación del medio con los currículos escolares, entre otros .

Todas estas dificultades, junto con la posición de los educadores, a los cuales les interesaban, sobre todo, los valores pedagógicos, mientras que a los productores, centrados en el medio de la comunicación, les preocupaba captar y entretener a la audiencia, agudizó la contradicción .

Ya como parte de la primera etapa según hemos especificado al triunfar la Revolución en 1959 y que se abren las puertas de las universidades, los centros universitarios desarrollan valiosas experiencias en relación con una educación cinematográfica. “Vale destacar por ejemplo la labor de Mario Rodríguez Alemán, en los cursos de Literatura en el Instituto Pedagógico Enrique José Varona, en los años sesenta-setenta, donde demostraba, por medio de la propia actividad la importancia que tiene para el docente de esta disciplina, la utilización del cine y contribuir así a la ampliación de los márgenes de la cultura de los futuros profesores. (Hernández E. y López O., 2004, 248).

Este cine debate se desarrollaba con gran exigencia y dejó huellas muy profundas en la educación cinematográfico de los estudiantes.

En fecha tan temprana después del triunfo, el 11 de septiembre de 1959, el entonces, Ministro de Educación Armando Hart Dávalos, en carta dirigida a los docentes, expresaba la proyección del Ministerio de Educación respecto a dotar las escuelas de medios y recursos para el desarrollo del proceso pedagógico, entre los que se encontraban los audiovisuales

Como vía para lograr el desarrollo educacional de nuestro país en 1960 el Gobierno Revolucionario dictaminó resoluciones en la que se disponía el desarrollo de planes educacionales y culturales mediante el uso de la televisión donde se daban los primeros pasos con la utilización de los medios audiovisuales con fines educacionales en Cuba.

- En enero de 1962 se había creado ya la emisión titulada Seminario y Revolución, encomendada al entonces Instituto de Superación Educativa (ISE), Instituto del Ministerio de Educación para la capacitación y superación del personal docente
- En 1963 se implantó el Curso Secundario de Educación Obrera y Campesina por televisión.
- En 1964 comenzó a impartirse por televisión las orientaciones técnicas para la Batalla del 6to Grado.
- En 1967 la ETP inaugura el programa Instituto Técnico Popular.
- El año 1968, fue trascendental respecto al uso de la televisión transmitiéndose diversos programas dirigido a la educación familiar como el espacio Nuestros Hijos.
- En el curso 1975-76 debido a la aplicación progresiva del Plan de Perfeccionamiento se emitían programas para la auto preparación de los docentes.
- En el curso 1976-1977 se pusieron en vigor las emisiones de Superación Profesional, encaminadas fundamentalmente, a contribuir a la preparación de los docentes de segundo y quinto grado, del próximo curso.
- En marzo de 1977, mediante la resolución 17/77, del Ministerio de Educación, se dejan de emitir las teleclases para Secundaria Básica y Preuniversitario, quedando –solamente en este curso –para la superación profesoral, adecuadas a las propias necesidades del Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación.
- En el curso 78/79 se intensifica la superación de los docentes por medio de sus estudios de Licenciatura en Educación en los Institutos Superiores Pedagógicos; y deja de utilizarse entonces la televisión como vía fundamental de superación.
- De 1979 - 1984 se desarrolla por televisión un curso por la Batalla del 9no Grado.

- Entre 1979 y 1984, aproximadamente, el uso de la televisión cobró auge como apoyo a la Batalla por el 9no Grado, mediante teleclases para los trabajadores, por lo trascendental de esta tarea, encaminada a elevar nivel escolar de la masa trabajadora, estas emisiones tuvieron una reconocida significación.

Como regularidades de esta primera etapa del análisis se logró concluir que:

- Las grabaciones en los estudios de televisión se hacían con kinescopios y posterior a esto en video tape
- En la década del 70 cuando se implantan las teleclases de algunas asignaturas para las secundarias básicas y preuniversitarios no se logra llevar esto a todas las escuelas del país en estas enseñanzas, por la no existencia de electricidad en estos lugares.

Si se tiene en cuenta en esta primera etapa de este análisis, el uso de la televisión con fines educativo tomó auge, lo cual contribuyó de forma decisiva en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo reconocido por muchos especialistas en esta materia, incrementándose la existencia de éstos y su utilización efectiva en los centros estudiantiles, aparejado al desarrollo vertiginoso que se llevaba a cabo en la esfera educacional en nuestro país.

Ya en la segunda etapa de este análisis, el programa audiovisual toma fuerza como tal, en Cuba, en el año 2000, se reinicia masivamente el uso de la televisión para las escuelas, junto con el video, que viene a enriquecer las posibilidades de la labor educativa y cultural de los estudiantes de los diferentes niveles de enseñanza, como parte de la significativa Batalla de Ideas de nuestro pueblo, donde es diseminado por todo el territorio nacional miles de televisores, equipos de videos, computadoras, paneles solares y otros llegando hasta los lugares más recónditos de nuestra geografía.

En el 2001 se comienza a transmitir Universidad para Todos y en mayo del 2002 se inicia la transmisión del primer canal educativo, como fruto de los logros obtenidos en el campo educacional por nuestra Revolución.

En el año 2004 ya existían en las escuelas en Cuba las cifras siguientes de medios:

Número de televisores: 109 102 (de ellos 24 966 con pantallas de 29 pulgadas)

Número de video caseteras: 40 841

Ya en esa fecha en el Canal Educativo se empleaban 39 horas y 50 minutos semanales a la programación correspondientes a las escuelas del Ministerio de Educación y 5 horas destinadas a instituciones docentes del INDER y de los Ministerio de Salud Pública y Cultura.

Es innegable que la década que se transita es altamente significativa para el desarrollo de la televisión educativa en Cuba; verdaderamente un campo abierto para la investigación y para nuevas experiencias.

Se reconoce como una regularidad de esta etapa la no existencia de videoclases para algunas asignaturas en las diferentes enseñanzas, es así en el caso de la asignatura Matemática Financiera.

Como podemos valorar los medios audiovisuales producto a sus posibilidades para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje con más calidad, ha tenido la tendencia de incrementar su existencia y utilización eficiente desde el punto de vista docente-educativo, por lo que tienen las ventajas de privilegiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando el docente los emplea de forma racional y se apoya en éstos, sin dejar que suplante las funciones a él asignadas.

Esta sistematización y estudio histórico-lógico realizado al tema de investigación les proporciona a los autores (Hernández E. y Hernández P., 2004), posibilidades de identificar las siguientes tendencias en el uso del video dentro del marco pedagógico.

- Incorporación de los videos como factor de desarrollo en la educación y la sociedad.
- Reconocimiento, por parte de los gobiernos e instituciones educacionales de la importancia del uso de los videos como eslabón indispensable para dar continuidad al proceso de formación de los estudiantes.
- Integración de las acciones didácticas con el uso de medios audiovisuales e informáticos que incluyen los videos, la televisión y las multimedia, para dar

una mejor respuesta a los problemas educativos que se presentan en la práctica.

- Cambios en los contenidos de las asignaturas, de menos disciplinares a enfoques más disciplinares.
- Incorporación de las tecnologías de la comunicación en el desarrollo de la educación, principalmente la televisión y el video.
- Potenciación de las escuelas como centros promotores de cultura hacia la comunidad, aprovechando entre otras las oportunidades que brinda el trabajo en las escuelas de padre de familia.
- Aumentan los programas de cooperación entre los centros educativos y las instituciones relacionadas con la radio, la prensa y la televisión.

El uso de la televisión con fines docentes, con el propósito de contribuir a elevar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje a partir de su utilización como valioso instrumento de apoyo a la labor diaria que realizan profesores y estudiantes, es una tendencia que se emplea en muchos países por ejemplo en México, Reino Unido de Gran Bretaña, Suecia, Japón, Chile y Cuba.

Por lo ante expuesto, se considera como reto lograr la motivación y disposición del profesor por el empleo de los medios audiovisuales para elevar la calidad del proceso docente educativo, como un aspecto importante, bajo las condiciones más favorables, de modo que pueda promover un mejor rendimiento y aprendizaje en los estudiantes

### **1.2- Fundamentación del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera y de los medios audiovisuales de enseñanza:**

Las operaciones a interés cuentan con una milenaria existencia. Uno dos mil años a.n.e. y gracias a la aparición de los sistemas abstractos de numeración, fue posible que se sentaran las bases de los cimientos de cálculos 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 corriente, aunque contaron con fuerte oposición de parte de los terratenientes. Pero fue en la época imperial romana

que el cobro excesivo de intereses (usura) alcanzó niveles escandalosos, a tal punto que fueron promulgadas leyes para la regulación de prácticas tan abusivas; claro está, 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 variable intensidad contra las operaciones a interés, no es menos cierto que las prácticas usurarias mantuvieron su presencia en el espacio económico europeo. 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 repúblicas 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 tenía como base una economía semifeudal, fuertemente asociada a la explotación del trabajo esclavo de indio americano y africano.

“En realidad, es en el siglo XIX que el auge industrial y comercial resultante de la revolución científica 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.” (López R., 2003, 2)

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 contador 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. (López R.,2003,1)

Si se considera lo antes expuesto se comprenderá que la enseñanza de la Matemática antes del triunfo de la Revolución en Cuba, presentaba serias dificultades ya que en los programas de esa época se le concedía singular importancia al adiestramiento práctico, concediéndole un segundo plano a la comprensión y razonamiento lógico, sobredimensionando el papel de la ejercitación en la apropiación del contenido; esto como es lógico obstruía y obstaculizaba la formación de concepto.

Después del triunfo revolucionario del primero de enero del 59 la formación del profesional también ha exigido una nueva concepción práctica pedagógica renovadora basada en la autoeducación, en la que se potencia la flexibilidad del currículo de formación, de manera que los estudiantes sean capaces de lograr asumir los estudios logrando la comprensión y el razonamiento lógico, con responsabilidad y compromiso social, por lo que se demanda cualidades de organización personal, voluntad y tesón, que han de expresarse en una sistemática dedicación al estudio.

La enseñanza de la Matemática en la escuela cubana hoy día, tiene la tarea de contribuir a la preparación de los jóvenes para la vida laboral y social. Se trata de que los jóvenes dispongan de sólidos conocimientos Matemáticos.

Por lo tanto se hace necesario lograr en los estudiantes cubanos, una actualización constante de contenidos de la Matemática a través de procedimientos y métodos pedagógicos, donde se logre una ejercitación sistemática en éstos.

El objetivo de la ejercitación radica es el desarrollo de habilidades y hábitos. La formación y el desarrollo de habilidades matemática es un proceso generalizado, que según el criterio de los autores de este trabajo, se puede fundamentar en la teoría de la formación de las acciones por etapas.

Basados en esta teoría la formación y el desarrollo de las habilidades está estrechamente vinculadas al dominio de las acciones mentales y prácticas correspondientes, y se reconocerán en la estructuración metodológica de la ejercitación, como estrategia para lograr el desarrollo de habilidades matemáticas, las siguientes etapas:

- Motivacional y de preparación para la formación de la acción que está asociada a la habilidad matemática deseada.
- Establecimiento de una base orientadora para la acción de los estudiantes que constituye su guía para la formación de la habilidad.
- Formación de la acción en los estudiantes, utilizando la base orientadora para la acción en forma materializada, con el apoyo de esquemas, gráficos, sucesiones de indicaciones, u otros medios adecuados al contenido matemático correspondiente.

- Formación de la acción en los estudiantes, sin el apoyo materializado, basado en el lenguaje que exige un razonamiento en alta voz. Este actúa como un medio de autocontrol y para el control del trabajo de los demás. Los estudiantes explican cada operación realizada como parte de su trabajo.
- Realización de acción con apoyo del lenguaje externo para sí. Cada estudiante resuelve por cuenta propia su tarea y como consecuencia del trabajo anterior, la realiza en detalle y conscientemente. Así va efectuando posibles reducciones de pasos y sintetizando su trabajo.
- Realización de la acción con apoyo del lenguaje interno (acción mental). Los estudiantes siguen un orden lógico, en dependencia de sus diferencias individuales en la esfera del pensamiento. Ellos deben lograr, en lo posible, la síntesis y generalizaciones máxima así como la absoluta independencia.
- La realización didáctica de todas estas etapas está muy vinculadas al control de las acciones de los estudiantes sobre todo con ayuda de base orientadora para la acción. ( Arango C. y Ballester S., 1995,1)

De la efectividad en la utilización de los ejercicios en la enseñanza de la Matemática depende, en gran medida el grado de preparación de los estudiantes para enfrentarse a la actividad práctica en cualquier esfera de la vida social.

Debe destacarse la importancia que tiene, que el propio estudiante conozca que le falta por alcanzar y cómo obtenerlo, de forma que en la medida de lo posible, sea el mismo el principal regulador de su actividad. Se trata de los conocimientos antecedentes que el estudiante posee, adquiridos por su experiencia individual en la vida, o como parte del sistema de conocimientos asimilados en el aprendizaje de la misma disciplina o de otras afines.

La preparación previa del estudiante para la adquisición de un nuevo conocimiento exige al profesor el análisis de los objetivos, la precisión de estos contenidos y los niveles de realización que se esperan alcanzar, la determinación del sistema de conceptos a trabajar, las habilidades que se propone desarrollar, los valores, las cualidades, que deben ser objeto de

atención. A partir de estas definiciones se precisan los antecedentes del conocimiento y se indaga el dominio alcanzado por los estudiantes.

Previo a la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que el docente determine tanto el sistema conceptual antecedente y el nuevo a introducir, como que establezca relaciones entre éstos. De igual forma, al estudiante le ayudará a orientarse y autocontrolarse, conocer los conocimientos antecedentes que deberá poseer para tener éxito en los nuevos aprendizaje, sus relaciones, e ir incorporando los nuevos que adquiere y buscar el vínculo que existe tanto con los precedentes como los nuevos que se van adquiriendo.

“Empezar una unidad de un programa o una clase, sin haber trabajado con el grupo de estudiantes nivelando las insuficiencias, es como sembrar en un terreno sin preparar” (Silvestre M., 1999, 26).

Por lo que para lograr que los contenidos que imparta el docente tengan asequibilidad y accesibilidad por sus estudiantes es necesario una eficiente preparación y actualización al inicio de la clase de contenidos antecedentes que refuercen el aprendizaje de la materia a impartir.

Se esboza que el proceso de enseñanza-aprendizaje es complejo y contradictorio. Está regido por leyes de carácter filosófico, sociológico, psicológico, pedagógico, didáctico, gnoseológico, estético e higiénico, entre otros y ha evolucionado a la par del desarrollo social.

Históricamente, el PEA se ha caracterizado de diferentes formas que van desde considerar que el papel principal le corresponde al docente como transmisor de conocimientos, hasta poner de relieve el papel protagónico del estudiante, al concebir desde el punto de vista cualitativo y como un todo único, este proceso, que asegura el cumplimiento de acciones encaminadas a garantizar la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales (Hernández P., 2004, 157-158).

Se asume en este aspecto que para lograr un proceso de enseñanza efectivo y desarrollador el papel principal le corresponde tanto al estudiante como al docente valorándose esto, como un todo único, de lo contrario no habrá ninguno resultado positivo en el proceso.

Desde la visión filosófica, se expresa que el conocimiento es la fuente del desarrollo y que tiene gran importancia para orientarse en la actividad práctica para indicar hacia donde se debe dirigir la actividad humana, tanto en el orden teórico como práctico. Por tanto, podemos añadir que el conocimiento es una de las formas en que se refleja la relación hombre-mundo.

“El conocimiento se define como un proceso complejo y contradictorio a través del cual se produce el reflejo activo y creador en el cerebro del hombre, en el transcurso de la práctica histórico-social.” (Martínez M., Miranda T. y Egea M., 2005, 5).

Al despejar esta definición se encuentra que:

- El conocimiento es reflejo, porque es una reproducción ideal, una imagen más o menos adecuada al objeto. Es imagen inseparable del objeto y su correspondencia con él es sólo aproximada, ya que la realidad en desarrollo es más rica que su reflejo en la conciencia humana; no es pasivo, sino activo y creador, "corregido" por el pensamiento e indisolublemente ligado a la actividad práctica; no es dado de una vez y para siempre, sino que tiene carácter procesal.
- Esta definición de conocimiento revela que la materia es infinita y que está en constante movimiento y en desarrollo. Es decir, que en la definición de conocimiento está contenido el principio del desarrollo que es el que permite concebir el conocimiento como; proceso; avanzar en el proceso del fenómeno a la esencia; transitar de la contemplación viva, al pensamiento abstracto y de él a la práctica.

En resumen, se plantea que el propósito social del P.E.A. es contribuir a la formación integral del estudiante, es decir, como señala Silvestre M. (1989) dar respuesta a las exigencias de aprendizaje de los conocimientos, del desarrollo intelectual y físico del escolar y la formación de sentimientos, cualidades y valores, todo lo cual dará cumplimiento a los objetivos y a la finalidad de la educación en sentido general ; y en particular, a los objetivos de cada nivel de enseñanza y tipo de institución

Como se puede valorar, se hace necesario que el PEA sea eficiente para lograr la meta deseada de la formación integral de los estudiantes.

Para realizar la fundamentación teórica del aprendizaje, se exponen diversas teorías de autores estudiosos de esta materia, por lo que se hace necesario tener en cuenta los siguientes criterios al respecto:

” Todas las modificaciones básicas de la conducta y actividad del estudiante en el proceso de su desarrollo evolutivo son hechos de aprendizaje. Dicho de otro modo el aprendizaje se expresa en una modificación de la actividad externa e interior de la conducta” “ (. Petrovski A., 1987, 275).

Pero no toda modificación de la actividad y la conducta – inclusive muy adecuada –son aprendizaje. Por ejemplo, un hombre que entra en una habitación oscura al principio no ve nada. Paulatinamente la sombra parece disiparse y comienza a diferenciar los contornos de los objetos. Esto se produce gracias a una elevación automática de la sensibilidad ocular y es un hecho de adaptación. Esta modificación de la actividad del ojo no puede ser denominado aprendizaje. Quiero decir que para que una modificación adecuada de la actividad o conducta tenga carácter de aprendizaje, esa modificación debe ser provocada no por cualquier propiedad innata del organismo si no por determinada actividad precedente, por consiguiente el aprendizaje es una modificación adecuada y estable de la actividad que surge gracias a una actividad precedente y no es provocada directamente por reacciones fisiológicas innatas del organismo.

Por consiguiente la definición correcta de la esencia del aprendizaje puede ser formulada de la siguiente manera:

El aprendizaje consiste en la formación en el sistema nervioso central del reflejo de determinados estímulos, así como las situaciones estimulantes programadas de determinadas reacciones a las mismas.

El aprendizaje se trata de actos conscientes a un fin que son dirigidos por las necesidades sociales y reguladas por la actividad práctica.

El aprendizaje pasa por el experimento y la observación, la comunicación y el razonamiento, el ejercicio y el autocontrol. En el nivel cognoscitivo se ponen de manifiesto dos subniveles de aprendizaje.

El primero, es el aprendizaje práctico sobre la base de la experiencia sensorial. Incluye el aprendizaje de los conocimientos prácticos y el aprendizaje de las

operaciones y acciones prácticas necesarias para resolver clases de tareas. En este subnivel se forman las representaciones y las actitudes prácticas.

“El segundo subnivel más elevado del aprendizaje, es el aprendizaje intelectual que es cuando el hombre asimila conocimientos teóricos generalizados sobre las propiedades objetivas de la realidad y los sistemas de operaciones ideales y acciones necesarias para poner de manifiesto y asimismo utilizar estas propiedades de la realidad al resolver determinadas clases de tareas. De acuerdo con dicho subnivel, incluye el aprendizaje de pensar y el aprendizaje de las actividades prácticas (. Petrovski A., 1987, 276).

La esencia del aprendizaje consiste en la asimilación por el hombre de determinados procedimientos y de acciones y comportamiento condicionados por ellos, en determinadas situaciones.

“El aprendizaje humano es un proceso de apropiación de los contenidos y las normas de conocer, hacer, convivir y ser construida en la experiencia socio histórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad” (Vigotsky., 1987, 48).

Se asume según Vigotsky que el aprendizaje, no sólo desde el ámbito escolar, sino, desde la perspectiva del contacto del hombre, como ser social con el mundo que le rodea, durante toda su vida, es un proceso dialéctico en el que se concreta la asimilación de la experiencia histórico-social, en la que el sujeto, mediante la actividad y sus relaciones con otros, conoce esa realidad, se adapta a ella, la transforma y se supera experimentalmente.

Es un proceso complejo, que transcurre a lo largo de la vida. Su importancia y diversidad, es decir, su naturaleza es multidimensional.

### **Contenidos del aprendizaje**

“Como resultado del aprendizaje los seres humanos se apropian de todo aquello que frecuentemente se resume bajo los rubros de contenidos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales o valorativos. En la actualidad ha tomado fuerza la idea de que, para su adecuada inserción y protagonismo en la vida moderna, todo individuo tiene que apropiarse de un conjunto determinado de saberes que

reflejan las exigencias de las actuales condiciones sociales. Aprender a conocer, de hacer, a convivir y a ser constituyen aquellos pilares básicos del aprendizaje que nuestros educandos están llamados a realizar y que la educación desarrolladora debe potenciar” (González A. y Reynoso C., 2002, 59).

El aprendizaje es efectivo cuando el estudiante es capaz de identificar los contenidos a estudiar como algo importante.

El aprendizaje también resulta efectivo cuando la enseñanza es capaz de motivarlos, haciendo que trabajen conscientemente y se transforme.

Esta perspectiva enriquece la comprensión de los contenidos del aprendizaje.

### **Acerca de los procesos del aprendizaje**

Aprender es siempre una construcción individual, en tanto no constituye jamás una copia de la realidad. Puede afirmarse que el aprendizaje es un proceso sumamente activo, donde interactúan y se complementan procesos de naturaleza y demandas cognitivas diferentes, desde los asociativos, hasta otros mucho más complejos. Restructurativos o reorganizativos. Los procesos más complejos se apoyan en la actividad-reflexiva de los apéndices. En su nivel superior, el aprendizaje activo adquiere un carácter autorregulado, y descansa en el desarrollo de la responsabilidad creciente del sujeto ante sus propios procesos de aprendizaje, lo cual se expresa en el paso progresivo de una regulación externa a la regulación interna, en el dominio paulatino de las habilidades y estrategias para aprender a aprender.

“Un requisito esencial para un aprendizaje eficiente –duradero, generalizado y transferible a nuevas situaciones es que sea significativo. Los/las estudiantes aprenden significativamente cuando, partiendo de sus conocimientos anteriores y de su experiencia, de sus actitudes, motivaciones, e intereses, se implican en la tarea de comprender o dar un sentido al nuevo contenido que aprenden. Las motivaciones para aprender pueden ser diversas y determinan la dinámica, el enfoque y el propio sentido del aprendizaje y, por ende, la eficiencia y calidad del mismo (González A. y Reynoso C., 2002, 59).

Se tiene el criterio que para lograr dinámica en el aprendizaje, al estudiante se le debe motivar por éste, con el fin de que pueda interiorizar los conocimientos de forma eficiente y con calidad.

### **Acerca de las condiciones del aprendizaje:**

“Por sus condiciones, el aprendizaje es un proceso cooperativo. Es un proceso mediado por la existencia de los “ otros (docentes, el grupo escolar, la cultura concretada en el currículo) y por la actividad de comunicación, que constituye un rasgo distintivo del mismo. Es, además un proceso contextualizado que tiene lugar en situaciones concretas, enraizadas al ambiente sociocultural de los/las apéndice (González A. y Reynoso C., 2002, 60).

Si se tiene en cuenta todo lo planteado, se entiende que un aprendizaje desarrollador es aquel que garantiza en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su auto-perfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización y responsabilidad social.

“La educación precede al desarrollo, lo impulsa, pero debe tenerse en cuenta el desarrollo alcanzado, el cual, no solo incluye la zona del desarrollo actual, lo que el sujeto es capaz de hacer por su mismo-, sino también, y sobre, todo, la zona de desarrollo próximo ” (Vigotsky., 1987, 49).

El aprendizaje precede al desarrollo y debe potenciarlo en espacio de ínter subjetividad, donde se produce una interacción que permite la internacionalización de la experiencia histórico-social.

Otra idea es la de mediación. “ Se concibe la relación entre el sujeto y el objeto como interacción dialéctica, en la cual se produce una transformación mutua, mediada por los instrumentos socioculturales, en un contexto histórico determinado”. (Vigotsky., 1987, 50).

Para abordar lo relacionado con la mediación se coincide con las teorías de Vigotsky al respecto donde se plantea que:

"Existen dos formas de mediación: la influencia del contexto socio histórico- los adultos, compañeros, actividades organizadas, etc. y los instrumentos socioculturales que utiliza el sujeto –herramientas y signos. Las transformaciones cualitativas que muestran el desarrollo psíquico, están relacionadas con cambios en el empleo de los instrumentos como formas de mediación, lo que le posibilita al sujeto realizar acciones más complejas, cualitativamente superiores sobre los objetos"(Vigotsky., 1987, 48).

La mediación pedagógica establece un tipo de dirección del aprendizaje que no es directa, ni frontal. Todo lo contrario indirecta y la participación activa de los implicados. Es decir, propiciando la interacción y la interactividad de los estudiantes en la clase presencial o dinámica.

“Mientras que en la educación presencial-tradicional el docente acude fundamentalmente -como ya decíamos- a las preguntas del grupo como la única manera de hacerlos participar y se esfuerza en que entiendan lo que el expone. En los Nuevos Ambientes de aprendizaje, la mediación pedagógica permite un rango más amplio de formas de participación de los estudiantes en clase” (Lima S., 2007, 29)

El concepto de mediación aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje debe cumplir intencionalidad, es decir que lo que se haga tenga una intención manifiesta y compartida; trascendencia, reciprocidad, que haya interacción e interactividad, es decir, participación activa del sujeto que aprende, significación, que cobra sentido y significado para el sujeto y autorregulación.

La inserción de las nuevas tecnologías a la enseñanza y el aprendizaje, se hace con el propósito de mediar, solo así los recursos tecnológicos constituyen un medio que contribuye, en el marco pedagógico de los nuevos ambientes de aprendizaje a optimizar la actividad y la comunicación de los docentes con los estudiantes, y de ellos con el contenido de enseñanza.

Según Félix Varela se plantea que el conocimiento se adquiere por la vía de la razón y la educación siguiendo los pasos de la naturaleza.

El ilustre pedagogo cubano José de la Luz y Caballero en su lucha por enseñar a pensar a los cubanos hace más de cien años nos dejaba una enseñanza clara: **empecemos dudando de todo, haciéndonos cargo de que nada sabemos**

Estas apreciaciones de Luz son muy importante para su época, pues como apuntara Carlos Rafael Rodríguez cuando a Carlos Marx se le preguntaba que cual era su precepto favorito replicó **dudar de todo**, lo que nos establece un puente entre el racionalismo cartesiano y el materialismo que llega a nuestros días.

Es indudable que la lucha de estos ilustres hombres por hacer una enseñanza con una participación más activa del estudiante sentaban las bases para el posterior desarrollo de los nuevos conceptos de aprendizaje a base del protagonismo de los estudiantes como gestores de preparación y la impostergable necesidad de dejar un espacio a la reflexión y el análisis, premisas fundamentales de un buen debate.

“En el proceso de desarrollo y evolución del pensamiento se requiere ejercer gran influencia para optimizar la forma de pensar, desarrollar un pensamiento reflexivo, didáctico, para lo cual el estudiante deberá adquirir los procedimientos que le permiten lograrlo, en lo cual la enseñanza puede desempeñar un importante papel” (Silvestre M., 1999, 5)

En este propósito desempeña un papel esencial el nivel logrado en el desarrollo del pensamiento, por ser este el proceso cognoscitivo que permite al hombre realizar las operaciones mentales que le posibilitan el aprendizaje y su interrelación consciente con el medio.

“El niño no nace inteligente, sino con las posibilidades de serlo; pero además, la enseñanza puede y debe estimular el desarrollo y la escuela está llamada a asumir un papel muy importante en este propósito.”.(Silvestre, M., 2003, 11).

Por lo general en la enseñanza de las asignaturas tal es el caso de la Matemática Financiera no se aplica una concepción de índole práctico que asegura, al unísono, el logro del nivel de instrucción y la estimulación del desarrollo intelectual. De igual modo, son poco aprovechadas las posibilidades educativas del material de estudio y el escolar pocas veces llega al conocimiento para qué estudia los diferentes contenidos de la enseñanza.

Para el logro del cumplimiento de los objetivos que se planifica el profesor en sus clases y como sustento y apoyo de los métodos de enseñanza es imprescindible la utilización de medios de enseñanza con el fin de lograr protagonismo y motivación por el contenido de estudio.

“Es indudable que el desarrollo científico técnico ha incidido extraordinariamente en la evolución de los medios de enseñanza. Es así como en la actualidad el proceso de enseñanza-aprendizaje se privilegia con nuevos medios que surgidos como resultados de las necesidades sociales, en las distintas esferas

de la economía la ciencia o los servicios en general, se incorporan a las instituciones educativas con sus fines y sus tareas, para conformar con los ya existentes en condiciones denominados, “tradicionales” el verdadero sistema de medios para docentes” (Hernández P. y Hernández E., 2004, 24).

Se considera por personas con experiencias que el uso de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje es muy efectivo, cuando el profesor sabe hacer un uso correcto de los mismos y logra una activa participación de los estudiantes en dicho proceso, siendo amenas e interesantes sus clases.

“Los medios de enseñanza constituyen elementos facilitadores del proceso (...) y están conformados por un conjunto, con carácter de sistema, de objetos reales, sus representaciones e instrumentos que sirven de apoyo material para la consecución del objetivo” (Hernández P., 2004, 163).

El pizarrón considerado como medio de enseñanza universal, ofrece múltiples posibilidades didácticas, una de ellas es la elaboración de dibujos, aspecto que facilita la comprensión y fijación de los contenidos, la formación de conceptos y el desarrollo de habilidades, en los estudiantes, El pizarrón, las diapositivas y retrotransparencias, la televisión, los videos y filmes, los libros, las revistas y otros impresos, son considerados medios de transmisión de información.

“Si se considera el proceso de enseñanza-aprendizaje como sistema, los medios que en él se utilizan constituyen uno de esos elementos. En íntima vinculación con los métodos, con los cuales establece relación de dependencia, este componente se diseña, selecciona y utiliza, partiendo de los objetivos, como rectores del sistema, los que inciden de manera determinante en el resto de los componentes. Es por eso que cuando de medio de enseñanza-aprendizaje se trate se deberá considerar además, cuales son los objetivos trazados, que contenidos constituirán la base del aprendizaje de los estudiantes y qué sistema de acciones deberán desarrollarse por profesores y estudiantes” (González V., 1987, 135).

La televisión constituye un medio de enseñanza atractivo, sin embargo, el profesor debe usarla de modo racional y establecer el equilibrio necesario con otros medios, como el libro de texto, el cuaderno de trabajo, la lámina, la pizarra, los videos didácticos, las enciclopedias, el software, el computador, etc. De

manera, ha de enseñar a los estudiantes a realizar ejercicios que promuevan a la constatación de la información recibida, es decir, hacer lecturas críticas de lo observado y tomar partido ante la teleclase o clase en soporte de video observada.

Se ha demostrado científicamente que los medios de enseñanza, en general, como componentes del proceso de enseñanza – aprendizaje, tienen múltiples ventajas (Hernández E. 2004, 164) entre las que se pueden señalar:

- Elevan la efectividad del proceso.
- Motivan al estudiante aprender.
- Activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento.
- Garantizan la asimilación de lo esencial.
- Se aprovecha en mayor grado las funciones de los órganos sensoriales.
- Se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo.
- Se reduce el tiempo dedicado al aprendizaje.
- Se logra mayor permanencia de los conocimientos en la memoria.

Por todo lo anteriormente expuesto resulta evidente que, no por necesidad sino por eficacia en el proceso pedagógico, su uso no puede ser arbitrario sino que es necesario tener presente para su empleo adecuado lo siguiente:

- Planificar su utilización.
- Conocer el programa que imparte.
- Conocer con qué medios cuenta.
- Saber en qué momento los tendrá que emplear.

Por sistema de medios para aproximarse a una eficiencia instructiva debe, en primer lugar ser capaz de adaptarse a las respuestas e inquietudes que los estudiantes manifiesten durante la presentación del propio medio o que existan de antemano.

Claro está que el profesor en su comunicación con el estudiante logra, hasta de modo inconsciente adaptarse a las situaciones y necesidades de los mismos, pero está limitada su acción cuando se trata de grupos de estudiantes muy

grandes, además de que su acción no puede extenderse de igual modo a cada uno de ellos.

Un intento en tal sentido fue la denominada enseñanza programada, que produjo los denominados textos programados que, aunque con limitaciones, pretendían la dirección individualizada a cada uno de estos.

Para la evaluación de los medios se introduce un coeficiente de capacidad, en el cual se considera las posibilidades que tiene éste de ampliar el horizonte de la experiencia del estudiante y las posibilidades de aprovechar óptimamente el tiempo y el espacio. Este coeficiente trata de valorar en qué medida un medio es capaz de llevar en el limitado espacio y tiempo de una clase un volumen de información sobre imágenes en movimiento y fenómenos que pueden ocurrir a otro ritmo de tiempo, en otros lugares y épocas, lo cual permite optimizar el tiempo de aprendizaje del estudiante.

Medios como el video y el cine dan posibilidades de repetir fenómenos, detener, retrotraer fenómenos a ritmos asimilables por el hombre. Claro está existiendo el peligro de que utilizando estos medios se controlen los estímulos de forma subliminal, lo cual no es legal aunque su utilización en el proceso de aprendizaje y siguiendo la ética, resultaría provechosa.

El empleo de un determinado medio, por eficiente que sea, en medida desproporcionada, puede conducir a una saturación que traiga resultados insatisfactorios.

En el caso específico de la televisión y el video en particular, se asume " [...] medios audiovisuales son los recursos didácticos que estimulan la atención del estudiante a través de la vista o el oído, o de ambos sentidos a la vez" (Porto A., 1995, 316).

Los medios audiovisuales activan los mecanismos que facilitan el conocimiento y estimulan la motivación y el interés por aprender, a la vez ahorran tiempo y esfuerzo durante el proceso docente educativo.

Dentro de estos medios tenemos la televisión, la cual proporciona indudablemente mayor calidad a la educación, debido a que permite la transmisión simultáneamente de imagen y sonido para grandes números de

estudiantes, que pueden estar geográficamente dispersos. Por eso, su utilización cada vez más por los profesores.

Las ventajas más significativas asignadas al medio televisivo aplicado a la educación se concretan en lo siguiente:

- Lleva la instrucción a lugares apartados o con carencia de personal especializados.
- Presenta experimentos en aquellos centros donde no existen laboratorios.
- Facilita la introducción en el aula a profesores y personas especializadas a temas concretos.
- Evita el desplazamiento de los estudiantes a los centros de información y formación.
- Simultáneamente es un medio de comunicación de masas e individual de aprendizaje.
- Contribuye al perfeccionamiento del profesorado, ya que el docente puede observar a otros modelos, teóricamente expertos, en la ejecución de la enseñanza.
- También puede ayudar a los profesores a reconsiderar las opciones adoptadas en el currículo, al tantear nuevas estrategias y contemplar diversas relaciones entre áreas específicas del currículo.
- Favorece la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes que observan el programa.
- Se amplía la experiencia de las personas (estudiantes), los programas facilitan que los estudiantes puedan trascender su contexto, tanto en el espacio como en el tiempo.
- Facilita una rápida diseminación de las nuevas ideas del currículo y las innovaciones que sobre este se promuevan.
- Tiende a mantener actualizados los contenidos de la nueva materia.
- Los contenidos se presentan para los estudiantes.

- Abarata los costes que, por lo general, supone la recepción de estos materiales en los centros escolares

“Una emisión de TV de tan sólo 20 a 25 minutos puede tener tanta riqueza informativa que le permite al docente trabajar sobre los contenidos durante varias horas” (González V. 1983, 18).

Por lo antes expuesto, se pone de manifiesto hasta donde puede jugar su papel el profesor luego de que él y sus estudiantes hayan observado una emisión televisiva, donde se hace necesario y efectivo el trabajo presencial del mismo.

“En la actualidad, el debate sobre la utilización didáctica y educativa de la televisión está de nuevo en el centro de interés de análisis para los estudiosos de los medios de enseñanza. Y ello se debe a una serie de razones, entre las que se encuentran: la aparición del video, primero en formato Beta, VHS o DVD, lo que brinda la posibilidad de grabar los programas por parte del docente, la trascendencia que la comunicación por satélite y cable está adquiriendo en la sociedad tecnológica contemporánea, la importancia que están alcanzando los modelos formativos de educación permanente, a partir de la necesidad de reciclaje de la población trabajadora y la posibilidad de resolver estos problemas con métodos y estrategias de educación a distancia flexibles, donde no siempre es posible la utilización masiva de otras tecnologías” (Hernández E, 2004, 263).

Hoy se convoca a retomar la televisión educativa desde una perspectiva didáctica y pedagógica revolucionadora, que abra un espacio para crear nuevos enfoques y contribuya a enfrentar las preocupaciones que la sociedad contemporánea de la información y del conocimiento presente a los sistemas educativos.

Se coincide con el criterio de varios autores en que estas tecnologías han evolucionado con gran rapidez, penetrando en diferentes formas del conocimiento humano, aunque esta realidad no se desarrolló en el tiempo con igual ritmo, sino que ha sido necesaria la presencia de determinadas condiciones históricas – concretas que motivaron un proceso cognoscitivo suficientemente coherente y sistemático. Coincide además con el criterio donde se plantea “que la tecnología cambia rápidamente hasta la forma como vivimos,

pero en cambio nuestras propias concepciones del mundo se modifican con pereza". (Sáez, 1997, 216)

Las características más relevantes que identifican a estas tecnologías, se resumen en la intangibilidad de la información, su capacidad de interconexión, que permite combinar distintas tecnologías y medios, rompiendo con las barreras de espacio y tiempo. Su interactividad y la instantaneidad, que nos permite romper las barreras espaciales y ponernos en contacto directo con las personas, bancos de datos, etc. Su ínter conectividad y la alta calidad de la información, expresada en la alta calidad de los parámetros de imagen, sonido y de la fiabilidad y fidelidad con que se transmiten. Su masividad y su diversidad, pues podemos encontrar estas tecnologías expresadas de distintas formas tecnológicas y con distintas aplicaciones.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de las TIC en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. "El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la "era de la información" e incluso se habla de que formamos parte de la "sociedad de la información, por lo que sus probadas potencialidades han hecho que se incorporen en el quehacer pedagógico tan rápidamente como las condiciones educativas y económicas particulares de cada país o institución lo han permitido". (Adell J., 1997, 57).

La televisión posibilita penetrar en las profundidades de los mares, escalar las más elevadas montañas y bajar sinuosas cavernas. La imagen de su realización penetra en los más recónditos de los seres vivos, en las entrañas de la tierra, en varios procesos y cuantas cosas existan en el mundo, desde nuestra propia casa.

"La televisión y el video como medios audiovisuales, permiten incrementar las potencialidades de estos medios en la activación y motivación de los estudiantes hacia un aprendizaje desarrollador, al brindar la posibilidad de recrear el tiempo, el espacio, el tamaño de los objetos y además introducir estímulos motivacionales". (Hernández E., 2004,242).

**El tiempo:** Es posible mostrar el presente, el pasado y el futuro como se imagina. Permite presentar hechos históricos, naturales y científicos ocurridos

en momentos no vividos por los estudiantes a través de documentales, reportajes, informativos, interpretaciones artísticas, comparencia de especialistas en materiales audiovisuales, en fin recreando el tiempo o la época que ocurre el hecho, por ejemplo, la germinación el tiempo o la época que ocurre el hecho, por ejemplo, la germinación de las plantas, el nacimiento de un animal, la representación de una obra clásica o de una época.

**El espacio:** Permite mostrar una misma persona en una u otro lugar simultáneamente, observar lugares lejanos, conocer la naturaleza de otros países, acercarse a la realidad histórica, geográficas, costumbres y tradiciones de nuestro país y de otras regiones del mundo.

**El tamaño de los objetos (escala):** Puede ser modificado de acuerdo con el objetivo que se persigue. De esta manera, los estudiantes puedan observar imágenes de organismo microscópicos, estructuras celulares, procesos y fenómenos inaccesibles para ellos, fenómeno de gran escala, grandes monumentos, erupción de un volcán, eventos bélicos, entre otros.

**Resorte motivacional:** Permite mostrar de forma significativa aquello en lo que se desea insistir. El empleo de planos cerrados para significar los elementos esenciales y provocar emociones, Todo producto audiovisual al combinar la imagen con el sonido, contribuye al componente axiológico, actúa sobre las emociones, en dependencia del talento y la capacidad creadora desplegada para su concepción. Su empleo representa la posibilidad de integrar otros medios de enseñanza, en el tiempo establecido bajo requisitos pedagógicos.

**Diferentes modos y circunstancias en las que se recomienda utilizar el video, teniendo en cuenta la función que prevalece y el tipo de actividad que se realiza.**

La clase es una forma de organización del proceso de enseñanza que merece toda la atención, por las posibilidades que brinda en el plano instructivo y educativo, y por la integración que en ella se ofrece de todos los elementos del proceso.

Para garantizar su calidad, se hace imprescindible un adecuado nivel de preparación del docente, tanto desde el punto de vista individual, como de las

condiciones materiales que se requieren para su desarrollo, y dentro de ellas, la planificación del uso de los medios.

Si se tienen en cuenta las funciones anteriormente señaladas, se argumenta la posible utilización del video.

- **Como motivación:**

Antes del inicio de un tema o algún aspecto del mismo, puede utilizarse un video, y a partir de su observación y posterior debate, dar paso a su estudio. El programa o fragmento presentado debe plantear situaciones problemáticas o puntos de vista variados, que provoquen la reflexión, el análisis, la polémica y las contradicciones preferiblemente, precisamente, para provocar inquietudes e intereses para nuevas búsquedas en el proceso de enseñanza.

En ocasiones, el propio programa o su fragmento, no reúne todas esas condiciones, sin embargo, el docente debe lograrlo, con su proceder. No sólo puede ocurrir al inicio de la clase, sino, en cualquier otro momento, teniendo la importancia de su función.

- **Como apoyo:**

Esta función se da fundamentalmente, cuando el material audiovisual ofrece un contenido que, aunque no siempre tenga una estricta correspondencia con el programa que se estudia, se utiliza como ilustración de las explicaciones del profesor. Generalmente pueden seleccionarse fragmentos e irlos mostrando en aquellos momentos que la clase lo requiera.

Se analizará si realmente es prudente utilizar, total o parcialmente, el material a nuestra disposición, ya sea porque algunos fragmentos no son necesarios y alargarían las ilustraciones, o porque no se corresponden con los objetivos planteados. También es posible, en ocasiones, obviar el sonido y subtítularlo nosotros mismos, por considerar no adecuada la música o los efectos utilizados; o porque la voz o el acento del locutor no es bien comprendido; o porque la manera de enfocar el mensaje pudiera ser desactualizado, según los nuevos criterios de investigaciones o porque no se adaptan a enfoques de algunos docentes, entre otras razones.

- **Como información:**

La característica de esta función es que mediante el video se brinda la información fundamental del tema o aspecto tratado. En este sentido, se hace necesario que el profesor oriente de manera adecuada la observación, para que los estudiantes puedan aprovechar suficientemente el programa en video. Para ello, es recomendable la elaboración de una guía de observación, que constituya la orientación metodológica de los estudiantes. Una vez observado el video, el profesor podrá debatir con los estudiantes, a partir de las informaciones que poseen; o podrá utilizar otros procedimientos, en dependencia de los objetivos trazados, como por ejemplo, orientación de actividades investigativas, coloquios, paneles, etc. Nunca puede darse un esquema rígido, partiendo de que el docente es el responsable de la dirección de ese proceso.

#### **Como juego (lúdico):**

En este caso el programa de video es utilizado como una vía para “enseñar jugando”. Tal es el caso de programas elaborados para la Enseñanza Preescolar y Primaria. Fundamentalmente aunque no se niegan en otros niveles. En ese sentido, el docente valorará si es factible observar el video de una sola vez, por fragmentos, o si es necesario repetir la observación.

- **Como consolidación:**

Una vez concluido el estudio del tema, como parte de las acciones desarrolladas y en función de la consolidación de los contenidos, es factible utilizar algún programa en video.

De no poder disponer de un programa con estas características, el docente puede incorporar fragmentos de otros, e integrar la utilización del video al resto de las acciones concebidas para este momento. No es recomendable repetir los materiales ya utilizados en clase; pues haría que se perdiera el interés por el mismo.

- **Como control o evaluación:**

Es posible que un video constituya la base para controlar el cumplimiento de los objetivos. Al igual que en la función de consolidación, si no se posee un programa elaborado a estos fines, deberá adecuarse a las condiciones y posibilidades de otros programas y combinar la utilización del video con otras

acciones a realizar por el docente, concebidas como parte de los procedimientos, para contribuir al cumplimiento de la misma.

- **En actividades extradocentes:**

En la escuela se realizan muchas actividades extradocentes que persiguen como objetivo enriquecer la formación humana, en cuanto a los valores y el desarrollo de los rasgos efectivos de la personalidad.

Hoy vinculado a la televisión se encuentra el video, gran parte de los programas de la televisión utilizan videos, tanto como producto, desde el punto de vista de materiales elaborados previamente, que se encuentran en este soporte como desde el punto de vista de la tecnología, al ser grabado previamente a su emisión al aire, lo que trae toda una serie de ventajas.

En la producción de un material audiovisual, tanto para ser transmitido por la televisión (abierta o por cable) o en soporte de video (VHS o DVD), el papel de los docentes es esencial, ya que su principal acción gira en torno al diseño y la planeación pedagógica de la estructura y el tratamiento de los contenidos académicos y no académicos, que tratará el audiovisual. Además, se requiere del conocimiento de las características anátomo-fisiológicas de los estudiantes a los cuales va dirigido el material, los niveles y modalidades educativas en las que se utilizará, los paradigmas que le dan sustento y la forma de uso que los audiovisuales tienen en el marco del proyecto en el que están inmersos. (Hernández E., 2004,24), adaptados a la educación semipresencial en las Filiales Universitarias Municipales, por (Pérez, R. y Peña, R. 2007), y que los autores aceptan en estas condiciones.

Para el uso eficiente de los medios audiovisuales, se habrá de cumplir con la ejecución de cuatro pasos que se consideran importantes:

**1.- Días antes de la observación del material en la clase.**

(ACCIONES A EJECUTAR)

- Observación del material por parte del docente.
- Comparación del material observado con el tema y programa de estudio de la asignatura.
- Revisión del diagnóstico de los estudiantes en la asignatura en función del material.

- Observe de nuevo el material para decir si lo pondrá completo o elegir los fragmentos que presentará.
- Elabora la guía de observación que le dará a los estudiantes, antes de la presentación del material.
- Busca otras informaciones acerca del tema.
- Prepararse para relacionar el tema con otros ya trabajado.
- Elabora actividades integradoras.

## **2.- Antes de la presentación del material a los estudiantes.**

(ACCIONES A EJECUTAR)

- Orienta a los estudiantes acerca del tema.
- Vincula el contenido del material audiovisual con los conocimientos que poseen los estudiantes.
- Escribe en la pizarra el asunto o título del material que van a observar.
- Escribe en la pizarra la guía de observación o en pancarta u otro medio, donde los estudiantes puedan visualizar.
- Prepare el aula para la actividad y garantice la ubicación más adecuada para la observación.

## **3.- Durante la observación del material audiovisual**

(ACCIONES A EJECUTAR)

- Observa desde un lateral de aula junto con los estudiantes.
- Evita las interrupciones.
- Atiende las necesidades que manifiestan los estudiantes para su posterior atención de forma diferenciada.
- Anota las sugerencias que le ofrece el docente del material o el propio material en cuestión.
- Propicia las formas de notas y la atención de los estudiantes.

## **4.- Posterior a la observación del material**

(ACCIONES A EJECUTAR)

- Atiende las necesidades de los estudiantes de forma individual y grupal, sin mutilar su protagonismo, trate de lograr reflexión y debate del contenido.
- Controla las actividades sugeridas en el material y evalúe el impacto en el aprendizaje.
- Plantea nuevas tareas y búsqueda de información en otras fuentes.
- Valora el estado de opiniones de los estudiantes acerca de lo observado y comparte esos criterios con otros docentes.

En algunos de los pasos anteriores, se hizo mención de la guía de observación y del debate posterior a la visualización del material audiovisual y es recomendable referirse a esos dos aspectos tan importantes en las clases contemporánea.

**La guía de observación** permite realizar un llamado de atención a los estudiantes, acerca de los aspectos más destacados del material, en función del objetivo que se ha propuesto el docente. Esto se va a encontrar como es lógico en lo que se dice o se ve en el mismo y que tiene un momento marcado dentro del desarrollo de lo que se va a observar, no todo lo que se dice o se ve tiene el mismo valor para alcanzar el propósito que se desea y es así aquí donde se dirige la observación.

Observa esto, escucha esto, fijate en ese detalle, en fin una serie de recomendaciones que ayuden a los estudiantes a dirigirse hacia donde quiere el docente y que luego en el debate se llegue fácilmente a conclusiones ya previstas.

**El debate:** es otro aspecto importante en la clase, no solo al observar un material audiovisual, sino en cualquier momento de esta, toda clase tiene que ser un debate donde se discuta y se ponga en dudas el contenido, a partir del análisis y la reflexión de hipótesis planteadas. En los debates se manifiesta la creatividad del profesor, pues el éxito de la programación, no depende solo de la calidad de los materiales presentados, si no también de cómo se concibe y desarrolla el intercambio con el grupo, el interés que este despierta en los estudiantes y el aprendizaje que ellos logren de lo observado.

El debate es una actividad grupal que tiene entre sus propósitos contribuir al desarrollo de la cultura del debate, a la formación de cualidades morales en correspondencia con normas y principios de nuestra sociedad y a la adquisición de conocimientos. En él se aprende a asumir puntos de vista propios sobre lo que se analiza y se cultiva la recepción crítica de los mensajes que los medios audiovisuales ofrecen. Es necesario en el análisis de los diversos materiales la valoración de la intencionalidad política-ideológica de estos. (González A. y Reynoso C., 2002, 89).

Bajo esta idea se puede plantear un nuevo quehacer educativo, donde los sujetos: estudiantes y profesores, deben ser el eje del proceso y no la información, los contenidos. El profesor debe, por supuesto, desprenderse de la clásica

visión de que solo él puede encargarse de la transmisión de conocimientos, donde él es el único que sabe y el estudiante debe aceptar sumisa dócil doctrinaria, dogmáticamente, una enseñanza neutra, aséptica, apolítica, sin cargas ideológicas y donde no se estimule a los estudiantes a la reflexión, la crítica y el análisis.

El profesor y el que concibe el material audiovisual o programación televisiva deben brindar, cada uno desde su posición, los elementos indispensables para que el proceso sea a partir del aprendizaje del propio estudiante, su construcción individual y grupal del conocimiento, hacerlo capaz de estar en permanente actualización y formación, donde lo básico sea que "quiera aprender" y "compartir lo aprendido" en un ambiente socializador del conocimiento, para alcanzar en lo individual y grupal un proceso de llegar a querer a ser y en este nivel sea donde se conjuguen el conocimiento y la persona en un todo, sin fragmentaciones o aislamientos individualizadores y alcance esa capacidad de poder crear y alcanzar los niveles superiores del pensamiento y de realización como ser humano los sujetos estudiantes y docentes, deben ser el eje del proceso y no la información de los contenidos.

La situación de recepción es bien diferente de la comunicación cara a cara, por ser la retroalimentación el elemento esencial que distingue estas dos formas de comunicación, ya que generalmente hay poca retroalimentación de los receptores a la fuente o emisor. De ahí que en el proceso se advierte una proporción más alta de salida, en proporción con la entrada y es esta una razón por la cual la comunicación masiva conduce a la investigación de la opinión de los consumidores de la información.

Muchas veces la clase de retroalimentación que llega a una organización de comunicación masiva es de tipo inferencia: disminuye la venta de una publicación o se deja de comprar un producto anunciado, o aumentan las llamadas telefónicas, cartas, emails, de los oyentes de un programa de radio. Sin embargo, cada vez más se aplican sistemáticamente mecanismos de retroalimentación tales como: investigaciones de opinión a través de muestreos, encuestas aleatorias o estratificadas a través de los modernos sistemas de comunicación y observación en los lugares de exhibición, recursos éstos que hacen posible tener en cuenta una información de retorno que resulta valiosa para equilibrar el desbalance señalado.

Existen criterios con respecto al hecho de que las nuevas tecnologías comunicativas, por su misma existencia, contradicen la idea básica de comunicación, si ésta se concibe como intercambio de mensajes que implica interacción. Por su manera de operar inducen una relación social de separación y de negación de intercambio.

“Hay que considerar que estas nuevas tecnologías han tenido origen en el área militar, empresarial y de entretenimiento por lo que ha requerido de especial dedicación su apropiación didáctica a las situaciones de aprendizaje en contextos culturales determinados lo que responde a la necesidad de definir las y contextualizarlas en el sector propiamente educativo.” La nueva tecnología recicla, engloba y resignifica todas las tecnologías existentes o anteriores. Un ejemplo ilustrativo de ello es la relación lápiz/PC o si se desea libro/hipertexto: la segunda de ninguna manera elimina la primera, sino que ambos elementos funcionan en espacios mentales diferentes y dan lugar a diferentes tipos de operaciones cognitivas” (Fainhloc B., 1997, 12)

La introducción de estas tecnologías en el contexto pedagógico se le ha denominado internacionalmente *electronificación educativa* y se manifiestan como propuestas electrónicas comunicativas que organizan el entorno pedagógico diseñando propuestas educativas interactivas que trascienden los contextos físicos, fijos, institucionales a fin de hacerlos accesibles a cualquiera en cualquier tiempo y lugar, siendo una de sus características esenciales la posibilidad de interacción en tiempo real y a escala global. Esto permite acceder a estudiantes y profesores a variadas propuestas de intercambio, por ejemplo, en el ámbito de la Universidad, centros de documentación, casa personal, etc.

“Hoy constituyen una alternativa a considerar los programas de educación abierta y a distancia donde estas tecnologías superan las barreras que impone la distancia y la limitación de trabajar con materiales fijos o estructurados para los cursos, lo que amplía la posibilidad de interactuar a escala insospechada” (Álvarez M., 2004,50).

El desafío es el diseño y la creación de nuevas relaciones didácticas, que haciendo uso de medios presenciales y remotos que permitan aprendizajes valiosos articulando materiales cuidadosamente elaborados en cuanto a propósitos, contenidos, modos de acceso y evaluación, entre otros, lo que requiere del trabajo interdisciplinario de diferentes especialistas que tributan a la labor educativa.

Las videoclases, hoy, está presente en la escuela cubana, para el disfrute de adolescentes y jóvenes, docentes y también para las familias y vecinos cercanos al centro escolar. Su presencia, unido a la televisión y la computadora inciden de forma extraordinaria en la transformación de la vida cultural de comunidades, lo que demuestra las potencialidades de estos medios como vínculo de difusión y educación popular.

Para el profesor, las videoclases constituye un medio a tener en cuenta en el desarrollo del proceso pedagógico, sin embargo, debe tenerse cuidado en la selección del material que se va a utilizar en una clase o actividad extraescolares, sobretodo si se quiere integrar con otros medios.

Los criterios de selección de un video didáctico nos dicen si el material en cuestión va a satisfacer las demandas del Proyecto educacional o clase. Para

que sean verdaderamente válidos, no solo es necesario especificarlos de modo general sino que, para cada uno de ellos, habrá que indicar su grado de adecuación.

En esta nueva etapa de la revolución educacional en Cuba, donde se ha generalizado la utilización de la televisión en la escuela, conjuntamente con el video, se ha puesto de manifiesto una vez más, la importancia de la labor del docente para el mejor aprovechamiento de las posibilidades que ofrecen estos medios.

Muchas experiencias valiosas se han acumulado, desde que comenzó en el año 2000 el Programa Audiovisual. El lograr un cubano cada vez más culto, integralmente, constituye uno de sus objetivos y en ese camino, el interés por ofrecer a los niños, adolescentes y jóvenes mejores condiciones desde la escuela, han impulsado las transformaciones que continuamente se producen.

Para esclarecer estos aspectos se impone referirse a las funciones que el docente en el aula puede atribuirle al material televisivo o de video.( Barreto I. y Labañino C.,2005,12)..

**Función informativa, referencial y explicativa:** Estudia la realidad a que se refiere y describe objetivamente. Estos medios utilizados bajo esta función desarrollan contenidos del currículo con criterios tendientes a lo formal y sistemático.

**Función motivadora y de animación:** Encaminada a provocar emociones y efectos. Se pretende influir en la voluntad de los estudiantes para motivarlos hacia un tema específico y prepararlo para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Función evaluadora de conocimientos y de actitudes:** Cuando el programa o el video se emplea para evaluar apropiación de conocimientos y actitudes propuestas. Pueden emplearse cuando se utilicen, desde el inicio, como diagnóstico, durante y al final del proceso de aprendizaje.

**Función expresiva, comunicativa y de desarrollo de la creatividad:** Se encamina hacia un emisor que exprese y comunique ideas propias, sentimientos y emociones.

**Función del medio como espejo del estudiante:** El material utilizado con esta función permite el análisis crítico y reflexivo del modo de ser, pensar y actuar propio, mediante la auto-observación. Propicia el autoconocimiento, la reflexión y la meta de cognición.

**Función socializadora:** Permite la socialización del conocimiento, a partir del intercambio con el medio. Bajo esta función, el medio debe perseguir desde su concepción, la forma en que es presentado el tema y las tareas que sugiere, brindar la oportunidad a los estudiantes de comunicar lo aprendido con el grupo, enriquecerlo, buscar más información y compartir el conocimiento.

A partir del análisis de estas funciones que el profesor puede contribuir al material que de forma televisiva o con el uso del video disponga, se podrá destacar entonces las potencialidades de los medios audiovisuales para lograr reevaluar la equidad, pertinencia y calidad de la educación en cualquier estructura sociopolítica,

“Resulta preciso señalar que en investigaciones realizadas en el campo de las percepciones humanas han demostrado que la capacidad de paso de información a través de los canales sensoriales se comporta en el hombre con la siguiente aproximación: (González V., 1987,136):

- 83% a través de la vista.
- 11 % a través del oído.
- 6 % mediante el gusto, el tacto, y el olfato.

Esto justifica que cuando usamos los medios audiovisuales incrementamos la posibilidad de que los estudiantes aprendan más en un 94%, analizándose de esta forma la superioridad de los medios audiovisuales de enseñanza con respecto a otros medios .que de forma tradicional contamos en las escuelas, si se considera las potencialidades de dichos medios ya que privilegian el proceso de enseñanza aprendizaje.

“En el documento de la IV Cumbre Iberoamericana de Educación, celebrada en Buenos Aires en 1996, se afirmó: Un país que desee ser verdaderamente independiente debe garantizar a todos sus ciudadanos la oportunidad de adquirir conocimientos sobre la ciencia y la tecnología, debe fomentar la

capacidad de dar a ambos un uso apropiado y de desarrollarlos para satisfacer necesidades colectivas (Chávez J., 2004, 14).

Durante la investigación se valora que son precisamente sus características lo que le dan a los medios audiovisuales sus potencialidades; y es lo que se debe aprovechar en este trabajo dado el problema que se nos plantea respecto a la bibliografía, aunque hay que tener en cuenta que pueden tener amenazas y aquí debemos hacer un alto para reflexionar sobre algo muy importante, y es referente al recurso que hoy se considera más valioso: la información.

En el acápite 8 de la Declaración de Principios de Ginebra se expresa “Reconocemos que la educación, el conocimiento, la información y la comunicación son esenciales para el progreso, la iniciativa y el bienestar de los seres humanos. Es más, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) tienen inmensas repercusiones en prácticamente todos los aspectos de nuestras vidas. El rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo”( Cumbre Mundial Ginebra Declaración de Principio, 2004, 18).

En función de este enfoque educativo, las posibilidades de los medios audiovisuales han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. En el primer aspecto, desde el punto de vista de su conocimiento o del aprendizaje acerca de estos. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura audiovisual, por lo que se ha convertido en una consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. Es preciso entender cómo se genera, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información, si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales.

El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es técnico y es el que nos interesa para el presente trabajo; su uso, es decir, el aprendizaje apoyado en los medios audiovisuales, modalidad esta que se profundiza a partir del 2000 con el incremento de uso de los medios audiovisuales, en este caso se ha demostrado que el aprendizaje de cualquier materia se hace asequible.

Se deben usar los medios audiovisuales para aprender y para enseñar, es decir, es necesario aprender a usar las nuevas tecnologías y usar las nuevas tecnologías para aprender.

Los centros politécnicos no están ajenos en posición de proporcionar los conocimientos suficientes para el total de los aspectos de la vida laboral del hombre.

Debido a los cambios tan rápidos que este va a experimentar a lo largo de su existencia, esto hace que el profesional se vea impulsado a estudiar prácticamente durante toda su vida.

En la actualidad, se tiende a aumentar el papel de los estudiantes en la adquisición del nuevo conocimiento, deben aprender por sí solos a desarrollar un nivel de independencia, crear convicciones para transformar y tomar decisiones, de tal manera que al concluir sus estudios sean capaces de integrarse al contexto productivo o social de forma activa, participativa, creativa e innovadora, logrando que sean cuestionadores e inconformes, capaces de regular su autoaprendizaje, adaptándose a las nuevas necesidades del medio.

Algunas de las investigaciones realizadas en los últimos años concluyen en que se han obtenido resultados positivos al emplear métodos de educación basados en tecnología. Se ha demostrado que la educación proporcionada utilizando tecnología es equivalente o mejor que la proporcionada en un aula tradicional. Estudios realizados en la Universidad del Estado de Pennsylvania, sugirió que el empleo de entrenamiento basado en tecnología retuvo a los participantes en una proporción igual o superior al de una clase tradicional, mostrando una calidad superior a la clase tradicional. (Wall Street Journal. First International Congress of Information Engineering, 1996, 38). De igual manera, se demuestra que el entrenamiento basado en tecnología puede reducir el tiempo planeado para el curso entre un 20% a 80% comparado con un curso tradicional, debido en alguna medida a que el participante puede "saltar" aquellos conocimientos que tiene incorporado previamente.

A modo de resumen, se corrobora que la bibliografía revisada no está contextualizada en los nuevos cambios ocurridos en nuestra economía a partir de la década del 90, en la que se inician fuertes transformaciones en las

diversas instituciones financieras tanto bancarias como no bancarias, derivadas por una parte de los cambios que se habían originados en los períodos precedentes y los que en la actualidad y de forma muy dinámica fortalecían las nuevas estrategias a diseñar a tono con los resultados propios del desarrollo de la economía en general y de las finanzas en particular.

Se considera que todos estos textos pueden aportar al estudio de la asignatura, pero la mayoría no se encuentran al alcance de los estudiantes, por lo que se entiende, se deben utilizar los medios más económicos, innovadores, motivadores y prácticos para ponerlos al alcance de todos y lograr que se cuente con una herramienta para mejorar y propiciar el autoaprendizaje.

Se admite después de las valoraciones hechas anteriormente, que utilizar los medios audiovisuales en función de resolver estas dificultades sería muy acertado, por todas las facilidades que brindan.

Esta investigación se sustenta en los planteamientos de las teorías de L. S. Vigotsky y de Margarita Silvestre Oramas donde se muestran las siguientes características sobre el aprendizaje:

- ✚ El aprendizaje se desarrolla en el de cursar del tiempo, en la psiquis del hombre, es efecto de la influencia del medio que nos rodee, siendo producto del desarrollo histórico social con la implementación de métodos pedagógicos, existiendo una unidad dialéctica entre aprendizaje y desarrollo. El aprendizaje precede el desarrollo.
- ✚ Se plantea además que el niño no nace inteligente, tiene posibilidad de serlo, Por tanto estas teorías dejan esclarecido la influencia que debe de tener el individuo desde el contexto socio histórico y socio cultural para lograr en él, un aprendizaje desarrollador.

### **1.3- Estado actual del empleo de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

Para realizar el análisis del estado actual del empleo de los medios audiovisuales en el proceso de enseñanza-aprendizaje fue necesario utilizar diversos métodos y técnicas de investigación empíricas tales como la observación, encuesta a los estudiantes entrevista a profesores, la revisión de libretas y expedientes de los estudiantes como producto de la actividad.

En los cambios que se han introducido y como resultado de las transformaciones educacionales, que han impulsado numerosos Programas de la Revolución, específicamente los relacionados con al empleo de los medios audiovisuales, no significan solamente la adopción de nuevos métodos y estilos de trabajo, sino algo más trascendente que ha penetrado en las concepciones pedagógicas que sustentan la preparación del personal docente en Cuba.

La escuela ha estado siempre presente en el modo revolucionario en que se ha dado respuesta a la formación integral del estudiante, que ha requerido el desarrollo educacional emprendido por la Revolución desde su triunfo y ha contribuido decisivamente a enfrentar en cada etapa los retos que se plantean en los diferentes niveles de educación. Ello contribuye a lo que pudiera considerarse el modelo revolucionario de la formación de un técnico competitivo, ya que desde un principio se comprendió que solo en la práctica directa era posible adquirir con la mayor celeridad y calidad las habilidades requeridas para un adecuado desempeño profesional en las condiciones de una educación, basada en el precepto martiano y concentrada de forma particular en el principio pedagógico de la combinación del estudio con el trabajo, siendo el componente laboral el eje central del proceso de formación inicial..

Para la aplicación del diagnóstico fueron utilizados diferentes métodos empíricos e instrumentos que permitieron establecer regularidades y tendencias acerca del uso eficiente de los medios de enseñanza de que disponen los centros estudiantiles y escuelas, los que se orientan hacia los indicadores siguientes:

- Condiciones materiales
- Motivación del profesor para su uso
- Preparación del profesor para su empleo

La muestra con que se trabajó está compuesta por 30 estudiantes de primer año de la especialidad de Contador del grupo 14; 8 profesores; 1 jefe de departamento y el director del centro.

En la etapa de referencia se caracteriza a los estudiantes que pertenecen a la muestra escogida, teniendo en cuenta las características de la personalidad,

así como sus condiciones para desempeñar su rol, se considera que sus edades oscilan entre los 14 y 15 años respectivamente. La edad juvenil es una etapa dinámica y esencialmente positiva pues se logra nuevas habilidades, destrezas motoras, sociales y psicológicas.

En su mayoría proceden de la zona rural del municipio Jesús Menéndez en la provincia cubana de Las Tunas, donde existe un elevado desarrollo agrícola y por supuesto con limitaciones para acceder a instituciones que puedan fomentar el desarrollo de su cultura. Existiendo falta de interés de algunos estudiantes y comprometimiento con la labor que realizarán, ninguno de ellos se ubica en el nivel III de desempeño, dos en el nivel II, y 28 en el nivel I, manifestando dificultades en el cálculo de operaciones financieras, se fomentan valores como la responsabilidad y el amor a la profesión, ninguno se encuentra caracterizado como desventaja social, factor de riesgo o proclive y durante su etapa de estudiantes en la enseñanza secundaria alcanzaron calificaciones por encima de los 90 puntos en las diferentes asignaturas.

Al enfocar la problemática a partir del análisis de la presencia de la actividad de los estudiantes de acciones de orientación, de análisis de las condiciones de las tareas, de la exploración de diferentes vías de solución y de la realización del control y valoración, se observan insuficiencias que muestran la falta de atención a su adquisición en el proceso de enseñanza-aprendizaje: tales acciones son, por lo general, propias de un pensamiento desarrollado.

Al evaluar el indicador relacionado con las condiciones materiales se evidencia que según los instrumentos aplicados a los estudiantes, profesores y directivos, existen las regularidades siguientes:

- No existen videoclases planificadas para el desarrollo de los contenidos que aparecen en los programas en la Enseñanza Técnica y Profesional.
- No existen aulas especializadas donde pueda asistir el profesor para autoprepararse en el centro.
- Las preconcepciones que se suele tener de este medio, facilita que el estudiante pueda caer en la pasividad, y en consecuencia tender a invertir menor esfuerzo mental para el procesamiento de la información.

La motivación y disposición del profesor, es un aspecto importante que se debe tener en cuenta para lograr un empleo eficiente de los medios, bajo las condiciones más favorables, de modo que pueda promover un mejor rendimiento y aprendizaje en los estudiantes.

Al evaluar el indicador relacionado con la motivación del profesor para su uso, se evidencia que según los instrumentos aplicados a los estudiantes, profesores y directivos, existen las regularidades siguientes:

- Resistencia de algunos profesores a modificar su estilo usual de impartir la docencia, lo cual dificulta la inserción de cualquier tecnología y el desarrollo e implantación de nuevas estrategias.
- Generalmente no se orienta el estudio y fichado de bibliografías relacionadas con aspectos de carácter metodológico que permitan lograr la autopreparación de estos antes del desarrollo de la preparación metodológica.
- Irregularidad en el desarrollo de acciones días antes, durante y después del desarrollo de la visualización de las videoclases.
- A los estudiantes no se le suele dar la oportunidad de aplicar inmediatamente los contenidos presentados por el programa.

Al valorar el indicador preparación del profesor para su empleo se constató que existen insuficiencias en cuanto a ésta, por motivo de que no se le ha dado la prioridad por parte de los órganos de dirección a la planificación, control y desarrollo de actividades que propicien motivar a los profesores en la utilización y uso eficiente de los medios audiovisuales, a partir del análisis de este indicador se deriva la siguiente regularidad. (Ver anexo V).

- Falta de preparación de los profesores para jugar su rol en el proceso docente educativo cuando emplean los medios audiovisuales de enseñanza.

Los medios audiovisuales activan los mecanismos que facilitan el conocimiento y estimulan la motivación y el interés por aprender, a la vez ahorran tiempo y esfuerzo durante el proceso docente educativo.

Como un mal heredado producto de las insuficiencias en cuanto al empleo de los medios de enseñanza por parte de los profesores, se pone de manifiesto el

formalismo en el aprendizaje, donde el estudiante realiza la ejercitación de forma mecánica sin aplicar conceptos, definiciones y el razonamiento lógico siendo necesario también una sistemática ejercitación para lograr en los estudiantes habilidades en el cálculo y en la resolución de problemas. Al terminar el presente capítulo se arriba a las siguientes conclusiones: Se evidenció las insuficiencias que existen en cuanto a la falta de preparación de los profesores para el eficiente empleo de los medios audiovisuales con el fin de motivar a los estudiantes por el interés y el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera comprobado con la aplicación de diversos instrumentos, y como a partir de sustentos teóricos se pueden fundamentar métodos novedosos y sugerentes para lograr una transformación de este importante indicador hacia un estado deseado. Se demostró desde la teoría las posibilidades que nos brindan las videoclases, como medios audiovisuales de enseñanza cuando se emplean eficientemente a partir del criterio de que los estudiantes puedan aprender hacer. Cabe destacar que con este trabajo en su concepción teórica, es el resultado del análisis e interpretación de todo el material adquirido, donde se obtuvo una aproximación efectiva a la problemática del aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera, donde se sustenta en las teorías de autores con prestigio y personal con experiencia que brindaron a los autores su valiosa colaboración.

## **CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA MATEMÁTICA FINANCIERA CON LA IMPLEMENTACIÓN DE VIDEOCLASES.**

### **2.1 Situación inicial de la problemática.**

Los resultados del diagnóstico inicial evidencian insuficiencias que afectaban el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera.

La muestra está compuesta por 30 estudiantes del grupo 14 de la especialidad de Técnico Medio en Contabilidad, con un nivel bajo generalizado (Primer nivel de desempeño) con excepción de 2 estudiantes (segundo nivel de desempeño) y ninguno de nivel alto (tercer nivel). La procedencia de los estudiantes es rural con poca motivación para el estudio y hacia otras actividades propias de la profesión en la cual se forman.

### **Categorías para evaluar los niveles de desempeño:**

- *Reproductivo:* (Primer nivel de desempeño): Capacidad del estudiante para utilizar las operaciones de carácter instrumental básicas. Para ello deberá reconocer, identificar, describir o interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que se sustenta esta.
- *Aplicativo:* (Segundo nivel de desempeño): 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.
- *Creativo:* (Tercer nivel de desempeño): Problemas propiamente dichos, donde las vías por lo general no es conocida para la mayoría de los estudiantes y donde el nivel de producción de los mismos es más elevado (Valdez H.,2004, 4)

Una vez obtenida esta información y apoyándonos en la bibliografía especializada para el estudio de las características de la personalidad en esta etapa del desarrollo, realizamos una caracterización desde el punto de vista volitivo, motivacional y condicional para ser más comprensible el diagnóstico (Anexo I). También se realizó la caracterización del programa (Anexo II).

Luego de aplicarse los instrumentos se pudo constatar mediante las preguntas de la encuesta (Anexo III) y Resultados de la encuesta aplicado a los

estudiantes (Anexo IV) que de los 30 estudiantes a 20 no le gusta la Matemática Financiera (66,6 %), 15 no consideran necesario el estudio de la Matemática Financiera (50 %), 24 considera que el profesor de la asignatura debe motivarlos más por el conocimiento y la investigación (75 %). En los resultados volitivos 15 están evaluados de M (50 %), 10 de R (33 %) y 5 de B (16 %).

En la entrevista aplicada a los profesores, (Anexo V) .Los entrevistados manifestaron que los estudiantes no están motivados por el estudio otorgándoles un nivel bajo. En lo referente a las causas que influyen en la desmotivación se determinó como regularidad problemas cognitivos y conductuales que influyen también en la falta de interés por el estudio, donde se evidencia que muchas de las dificultades de los estudiantes es consecuencia de la falta de preparación de algunos profesores.

Como se puede observar en las preguntas que posteriormente se relacionan y que aparecen en el instrumento aplicado a los profesores (Ver Anexo V) se pone de manifiesto el bajo nivel de conocimiento, preparación y desempeño de los profesores en lo referente al empleo de los medios audiovisuales para lograr la motivación y el interés de sus estudiantes por el aprendizaje de las asignaturas que imparten. .

El jefe del departamento de Economía en la entrevista (Anexo VIII) expresa en cuanto a la pregunta # 1 que las dificultades de los estudiantes las traen de arrastre desde la secundaria, siendo insatisfactorio los resultados en las comprobaciones efectuadas y que requiere una atención especial los problemas de aprendizaje que tienen los mismos .En la pregunta # 2 plantea que los estudiantes están con falta de motivación e interés por el estudio y poseen problemas de conducta, lo cual se debe erradicar. En la pregunta # 3 expone que las insuficiencias están dadas porque los estudiantes no tienen hábitos de estudio, ni se le ha exigido de forma sistemática por esto, viéndose afectados por problemas conductuales. En la pregunta # 4 expresa que el profesor que utilice eficientemente los medios audiovisuales de seguro debe de tener buenos resultados, por la posibilidades que permiten los mismos, para motivar a los estudiantes por el estudio e incrementar el protagonismo en todas sus facetas, En la pregunta #5 expone que los profesores deben dedicar mayor cantidad de

tiempo en su autopreparación y en especial lo relacionado con la utilización de los medios audiovisuales como forma de aprovechar las posibilidades que brindan estos, cuando se emplean con eficiencia en la clase para lograr mayor motivación y protagonismo de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El director del centro en la entrevista (Anexo IX) plantea que los estudiantes presentan muchos problemas familiares y sociales que impiden una adecuada asistencia y puntualidad a clase, así como resultado de esto limitan su concentración en los estudios, además que el colectivo estudiantil es muy heterogéneo con divergencias en intereses, motivaciones y conducta que se reflejan en el modo de actuación y en los resultados académicos, concluyendo que los estudiantes de la especialidad de Contador requieren una esmerada atención por parte de los profesores, producto a la gran responsabilidad que deben de tener éstos, porque dado su perfil llevarán el peso de la economía del municipio. Respecto a la preparación del claustro dice que las principales dificultades están en la falta de un aprovechamiento óptimo del tiempo en cuanto a la autopreparación y el empleo en las clases de medios audiovisuales, de técnicas participativas y el dominio del diagnóstico integral de los estudiantes.

Se revisaron varios documentos para la puesta en práctica de la estrategia relacionada con el problema (Anexo X) y se comprobó a través de los registros de asistencia y evaluación que los profesores no le dan el debido seguimiento al diagnóstico, lo que es determinante para lograr una mayor motivación e interés por el estudio de los estudiantes.

Al revisar los expedientes de los estudiantes se comprueba las dificultades existentes en el aspecto cognitivo y conductual que influyen en la falta de motivación por el estudio, así como la poca atención de la familia existiendo muchos estudiantes con padres divorciados.

Al revisarse 20 libretas (66,6 %) se detectó que los estudiantes toman pocas notas de clases y presentan problemas en la realización de la tarea que se le orientan.

A partir del análisis realizado como resultado de la aplicación de los instrumentos concebido en esta investigación, donde se han puesto en evidencia un alto número de insuficiencias, se ofreció por los investigadores el diseño de un conjunto de actividades que contribuyeron a potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera con el empleo de videoclases.

## **2.2. Propuesta de un conjunto de actividades dirigida a los estudiantes para potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera cuando se emplean videoclases.**

A continuación se refieren las principales características de una propuesta de actividades para potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera con el empleo de videoclases.

Si se desea un significado del vocablo Actividad, se puede decir que es: facultad de obrar. Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o entidad,

Se diseñaron 5 actividades, que a continuación se muestran sus estructuras y detalles más significativos.

### **Actividad #1**

**Título:** Establecimiento de prueba de diagnóstico

**Objetivo:** Comprobar las necesidades y potencialidades de los estudiantes por elementos del conocimiento relacionado con contenidos de Matemática que se aplican en la asignatura Matemática Financiera

### **Acciones**

1.-Analizar el programa que ha recibido el estudiante

Para realizar el análisis del programa que ha recibido el estudiante se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Análisis de los objetivos del programa
- Precisión de los contenidos
- Niveles de realización que se esperan alcanzar en los contenidos
- Determinación del sistema de conceptos a trabajar

- Habilidades que se proponen
- Los valores y cualidades que serán objeto de atención

A partir de estas definiciones se precisaron los antecedentes del conocimiento y se indagó el dominio alcanzado por los estudiantes.

2.- Seleccionar ejercicios según niveles de desempeño de los estudiantes.

Los ejercicios seleccionados para la prueba de diagnóstico atendieron especialmente a la graduación adecuada al grado de dificultad de los estudiantes y los procedimientos adecuados para la solución de los mismos, así como lo relacionado con los niveles de desempeño (Ver Anexos XI, XII y XIII).

3.- Confeccionar la prueba de diagnóstico

Se tuvo en cuenta la graduación de los ejercicios por grado de dificultad y niveles de desempeño y su relación con los contenidos a impartir en la asignatura Matemática Financiera, en el programa para técnico medio de la especialidad de contabilidad.

4.-Aplicación del diagnóstico

Al aplicar el diagnóstico se le explicó a los estudiantes que se estaba realizando una investigación para contribuir a potenciar el aprendizaje de la Matemática Financiera con la utilización de las videoclases como medios audiovisuales de enseñanza y que se necesitaba su ayuda y colaboración, para ello debían realizar los ejercicios que se le formulaban, donde se enfatizó que trabajarían de forma individual y con gran seriedad en la tarea.

5.- Calificar y tabular el resultado

La calificación y tabulación se desarrolló por elementos del conocimiento, donde se comprobó los conocimientos antecedentes y las necesidades y potencialidades de cada estudiante en los contenidos de Matemática con el fin de conocer por parte del docente que hacer en el logro del seguimiento al diagnóstico eficiente y definir los niveles de desempeño que le correspondía a cada estudiante.

6.- Analizar y controlar el resultado del diagnóstico

Esta información importante para la labor del docente, fue socializada además con los estudiantes, los que comprendieron su valor y la necesaria transformación que requiere el estado de la problemática: qué se debe conocer por ellos y qué aplicar a diferentes situación escolares y luego en la profesión para la cual se están formando, además permitió clasificarlos según los niveles establecidos y reconocer las principales regularidades y los errores más comunes cometidos por cada estudiante y el grupo en general.

## **Actividad # 2**

**Título:** Selección de las videoclases.

**Objetivo:** Determinar la utilidad de las videoclase de Matemática de forma total o parcial en función de los objetivos de la asignatura Matemática Financiera para emplearlo como medio de enseñanza

### **Acciones**

1.- Observar la videoclase por parte del profesor.

Para desarrollar este aspecto se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Comparar el material observado con el tema de la clase a desarrollar.
- Revisar el diagnóstico de los estudiantes en la asignatura en función del fragmento de video clase o la clase en su totalidad para adecuarlo a las necesidades y potencialidades de los estudiantes en la asignatura.
- Observar de nuevo el material seleccionado en la observación anterior para adecuarlo a las necesidades y potencialidades de los estudiantes.

2.-Definir qué parte de la videoclase se utilizaría o si usará totalmente

Para la realización de esta acción se utilizaron las videoclases # 20, 24, 47, 50, 51, 58, 59, y 60 de Matemática de 7mo grado donde fueron definidos los fragmentos que emplearía el docente en las clases, después de ser observados los materiales de las grabaciones en video acorde a las necesidades y potencialidades de los estudiantes, evidenciadas en el aprendizaje de la Matemática, a partir del establecimiento del diagnóstico.

3.-Dar tratamiento metodológico a los fragmentos de videoclases. (Ver anexos VI, VII)

Para ello se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

- Analizar los elementos más importantes de los contenidos que estaban contemplado en las videoclases.
- Vincular el contenido del fragmento de videoclase con los conocimientos que poseen los estudiantes.
- Determinar los aspectos que debe contemplar la guía de observación.
- Definir cómo, con el empleo de las videoclases se estimula la motivación y el interés por aprender.
- Elaborar guía de observación.

La elaboración de la guía de observación para las videoclases permitió un llamado de atención a los estudiantes acerca de los aspectos que más se destacaban del fragmento de videoclase, en función del objetivo que se propuso el profesor en la clase, por ejemplo: observa esto, escucha esto, fíjate en este detalle.

Es importante en la elaboración de la guía de observación, tener en cuenta las necesidades de desarrollar en los estudiantes la capacidad de análisis, del pensamiento reflexivo, de la participación activa en el proceso del aprendizaje; por lo que el docente debe propiciar los elementos para que a observación no sea meramente contemplativa, sino, que en el proceso de observación el estudiante, sea capaz de ir relacionando hechos, fenómenos, de ir acercándose a determinadas conclusiones parciales que permitan su enriquecimiento, no sólo en los conocimientos, sino, en sus sentimientos y valores como ser humano, por las preguntas y aspectos, tanto para la observación como para el debate, deberán reunir estas condiciones.

El control se realizó mediante visitas a clases, a través de entrenamientos metodológicos conjuntos y por los resultados académicos alcanzados por los estudiantes.

### **Actividad # 3**

**Título:** Planificación de la clase según la tipología del sistema.

**Objetivo:** Ofrecer un conjunto de indicaciones a tener en cuenta al planificar una clase de Matemática Financiera con apoyo de fragmentos de videoclases

### **Acciones**

1.- Proyectar el objetivo teniendo en cuenta el diagnóstico

Para el cumplimiento de esta acción se analizaron las habilidades que deben desarrollar los estudiantes de acuerdo a las carencias, potencialidades y al nivel de desempeño, con el apoyo de las videoclases.

2.- Seleccionar métodos y formas de organización acorde con el material de los videos clases.

Los métodos y formas de organización propició la observación total del fragmento del mismo y luego se desarrolló un debate a partir de la guía de observación de acuerdo con el objetivo propuesto.

3.- Adecuar el enfoque ideológico a la organización de la clase, según se intenciona. Aprovechar no sólo el contenido de la intencionalidad política, sino también los elementos organizativos de la clase, la forma de relacionarse los estudiantes entre sí, puede potenciar sentimientos y valores acorde a nuestra sociedad y el docente estará atento cuando se produzca.

4.- Desarrollar un debate colectivo sobre el mejor uso del fragmento de videoclase.

A nivel de departamento se efectuó un debate relacionado con el mejor uso del fragmento de videoclase donde se aclararon dudas y se expusieron valiosas experiencias que sirvieron de forma reflexiva para aportar ideas novedosas y estimulantes relacionadas con una utilización efectiva de los medio audiovisuales.

5.- Seleccionar ejercicios a proponer en el trabajo independiente en correspondencia con lo observado en los fragmentos de videoclases.

Para la selección de los ejercicios se tuvo en cuenta el grado de dificultad de los estudiantes según los instrumentos aplicados, así como los niveles de desempeños y la necesidad de este contenido como antecedentes del programa de Matemática Financiera.

## Ejercicios que se proponen:

### Multiplicación de fracciones

#### Procedimiento:

- Se multiplican los numeradores entre sí
- Se multiplican los denominadores entre sí
- Se simplifica el resultado final
- Se puede simplificar previamente

Ejemplo 1:

$$5/7 \cdot 3/4 \cdot 17/8 = \frac{5 \cdot 3 \cdot 17}{7 \cdot 4 \cdot 8} = \frac{225}{224}$$

$$1 \frac{1}{224}$$

Ejemplo 2:

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{2}{8} \cdot \frac{3}{6} = \frac{4 \cdot 2 \cdot 3}{9 \cdot 8 \cdot 6} = \frac{1 \cdot 1 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 3} = \frac{1}{18}$$

#### Simplificar:

- a)  $2/3 \cdot 3/2$                       R/1
- b)  $4/5 \cdot 10/9$                       R/8/9
- c)  $21/22 \cdot 11/49$                       R/3/14
- d)  $90/51 \cdot 41/108 \cdot 34/81$                       R/ 5/18

### Multiplicación de números mixtos

#### Procedimiento:

Se reducen a fracciones y se multiplican como en el caso anterior

Ejemplo:  $5 \frac{2}{3}$ ,  $2 \frac{4}{5}$ ,  $4 \frac{1}{9}$

$$(17/3 \cdot 14/5 \cdot 37/9) = 8806/135 = 65 \frac{31}{135}$$

Calcula:

a)  $14 \frac{4}{5} \cdot 5 \frac{5}{6}$                       R/  $86 \frac{1}{3}$

b)  $1 \frac{1}{2} \cdot 1 \frac{1}{3}, 1 \frac{1}{5}$                       R/  $2 \frac{2}{5}$

### Multiplicación de fracciones decimales

Recuerda: Los decimales se multiplican como si fueran enteros y se separa en el producto tantos lugares como tengan el multiplicando y el multiplicador.

I.- Multiplicar:

a)  $94,65 \cdot 2,05$

b)  $123,8 \cdot 0,09$

c)  $3,16 \cdot 523$

d)  $17\ 800 \cdot 5,002$

II.- En cada una de las operaciones siguientes NO HAY ERROR NUMÉRICOS en las multiplicaciones, pero la coma decimal sólo se ha colocado correctamente en una de las respuestas; circúlala

a)  $4,6 \cdot 12,8 \dots 58,88; 5,888; 5\ 888; 0,588$

b)  $46,9 \cdot 1,1 \dots 5159; 515,9; 0,5159; 51,59$

III.- Sabiendo que  $36 \cdot 129 = 4\ 644$

¿Cuándo es

a)  $36 \cdot 12,9$  ?

b)  $36 \cdot 0,129$ ?

c)  $36 \cdot 0,129$ ?

d)  $3,6 \cdot 1,29$  ?

e)  $0,36 \cdot 0,129$ ?

f)  $3,6 \cdot 12,9$ ?

IV.- Problema:

Un hombre nació en el año 1902 y murió en 1952. ¿En qué año le quedaba 0,2 de su vida?

### División de fracciones numéricas

Procedimiento:

Para dividir fracciones basta multiplicar por el recíproco del divisor.

I - Efectúa simplificando si es posible

a)  $8 : 1 \frac{1}{3} = 8/1 : 4/3 = 8/1 \cdot 3/4 = 6$

b)  $3/5 : 4/7$

- c)  $1 \frac{1}{6} : 2 \frac{2}{7}$
- d)  $2 \frac{4}{5} : 1 \frac{2}{3}$
- e)  $9/11 : 3/22$
- f)  $2 \frac{1}{7} : 8$

II.- Al dividir  $9 \frac{1}{2}$  por un número el cocientes es 4 .¿ Cuál es el número?

III.-¿ Por cuánto hay que dividir a  $9 \frac{1}{3}$  para que el cociente sea 102?

IV.-Hallar el promedio entre  $1/5$ ; 0,7;  $1 \frac{1}{4}$  y 3

División de decimales:

I.-Efectúa

- a)  $246 : 9,8$
- b)  $34,9 : 4,7$
- c)  $487,85 : 34,9$
- d)  $426,346 : 4,7$
- e)  $469,57 : 8,46$
- f)  $46972 : 8,46$

II.-Hállese el número que multiplicado por 0,37 da 114,83

IV.- ¿Qué número dividido por 5,9 da 38?

V.-En una división el dividendo es 7,072 y el cociente 3,4 ¿Cuál es el divisor?

Realiza la prueba.

VI.-Una fábrica produjo en el mes de febrero 115,69 toneladas de papel. Si produjo 5,03 diariamente toneladas ¿Cuántos días trabajó?

Propiedades de la potencia

I.-Si  $D = (2X-3)^2 - 4X(X-2) - (7-3X)$

Halla el valor numérico de D para

$X = (1,2)^5 \cdot 1/(1,2)^3 \cdot 1^2/10$

Este ejercicio está planificado para el nivel III de desempeño, combina el trabajo con variables y el cálculo con potencias.

II.-Si  $B = (3a + 4b)(3a - 4b)$

Hallar el valor numérico de B para

$a = (3^2 \cdot 81)/5^2$                        $b = \sqrt{8 \cdot 1/3^{-2}}$

### Elevar al cuadrado y al cubo

I.-Efectúa:

a)  $(-5)^2 \cdot (5)^3$

b)  $(2/3)^3 \cdot (3/7)^2$

c)  $(4/5)^4 \cdot (8/10)^2$

d)  $(1/2)^3 \cdot (-3/4)^{-2}$

II.-Calcular el valor de X si:

$X = 5a^2 + b^3$  para  $a = (2,35)^2 + (4,12)^3$  y  $b = (5,35)^3 - (3^6)^{1/2}$

III.- Hállese el número que dividido por:

$(3,10)^3$  da 21

### Extracción de raíces cuadradas

I.-Si  $A = (-1/4)^2 \cdot -\sqrt{64} - 7,5 : 15$  Calcular su valor

II.-Efectúa:

a)  $24 - 2\sqrt{25}$

c)  $2,6(-4)^2 + (12+13^2+\sqrt{1\sqrt{}})/2$

b)  $4\sqrt{81} - 6/\sqrt{144}$

III.-Calcula aplicando propiedades

a)  $(25^2)^{1/4} / (4 + \sqrt{9}/\sqrt{49})$

b)  $\sqrt{16} \cdot \sqrt{4} \cdot 3/5 \cdot 5/8$

c)  $(\sqrt{100}/5\sqrt{9}) + (4^2)^3 / (4)^2 + \sqrt{4}/(\sqrt{25 \cdot 6})$

### Tanto por ciento

Para calcular cualquier ejercicio de tanto por ciento aplicamos la fórmula

$P/T = p/100$

Donde:

P→parte

T→todo

p→porcentaje

La fórmula  $P/T=p/100$  nos permite resolver las 3 tareas del cálculo porcentual que consiste:

Dadas 2 de las partes encontrar la 3ra; lo que influye prácticamente en el éxito al resolver cualquier ejercicio pues conlleva a utilizar el mismo procedimiento para resolver una cualquiera de las 3 tareas.

$$P/T=p/100$$

$$P= p.T/100 \text{ (Se desconoce la parte)}$$

$$T=P.100/p \text{ (Se desconoce el todo)}$$

$$p=P.100/T \text{ (Se busca el \%, conozco la parte y el todo)}$$

### Ejemplo:

I.-Hallar el 82 % de 423

$$p=82 \quad P=p.T/100$$

$$T=423 \quad P= 82. 423/100$$

$$P=? \quad P=346,8$$

II.-Hallar el 60% de 480

$$P/480=60/100$$

$$P=480.60/100$$

$$P=28,8$$

Propuesta de ejercicios.

a) 20 % de 3 800

b) 35% de 12 800

c) 75 % de 450

d) ¿Qué por ciento representa 250 de 785?

e) ¿De qué número es 12 el 16 %?

f) ¿De qué número es 630 el 75%?

Forma de control: Puede ser mediante visitas a clases, a través de entrenamientos metodológicos conjuntos o por los resultados académicos alcanzados por los estudiantes.

#### **Actividad # 4**

**Título:** Impartición de la clase

**Objetivo:** Sugerir acciones a desarrollar al impartir una clase de la asignatura Matemática Financiera donde se utilicen fragmentos de videoclases para su mejor aprovechamiento

#### **Acciones**

1.- Emplear el fragmento de videoclase en el momento oportuno de la motivación y aprovechar todas las potencialidades que nos brinda en función del objetivo

A partir de los diferentes modos y circunstancias en que se planifica el uso del video proponemos utilizar el fragmento de videoclase en el preciso momento de la motivación, antes del inicio del tema de la clase, donde se asegura el nivel de partida y se motiva al estudiante para recibir los nuevos contenidos.

2.-Discutir guía de observación

Para esto el profesor luego de dar un grupo de orientaciones, propicia la discusión de la guía de observación y se les esclarecen a los estudiantes que deben hacer durante la observación de la videoclase.

3.-Organizar el grupo en función de la observación de la video clase

El profesor deberá lograr una disciplina correcta en los estudiantes, velando porque la limpieza e higiene del local y el cumplimiento de lo establecido en la guía de observación elaborada a tales efecto, además debe tener en cuenta:.

- Las condiciones de los equipos y del local donde se desarrolle la actividad.
- La orientación acerca de lo que se va a transmitir, incluye los aspectos más importantes, a los cuales los estudiantes deberán prestar esmerada atención y seguimiento.

#### 4.-Controlar el grupo

- El profesor observará desde un lateral del aula junto con los estudiantes
- Evitará las interrupciones
- Atenderá las necesidades que manifiesten los estudiantes para su posterior atención de forma diferenciada
- Propiciará las tomas de notas y la atención a la información que brinde la videoclase por parte de los estudiantes

5.-Anotar las regularidades que se presentan durante la observación de la video clase.

Durante la observación de la videoclase el profesor anotará las regularidades que se presenten con el fin de erradicar las insuficiencias que existan antes de la observación de otra videoclase.

#### 6.-Efectuar el debate de la observación de la videoclase

Se discutirán y aclararán las dudas existentes a partir del análisis y la reflexión de hipótesis, donde se manifestará la creatividad del profesor y el intercambio con el grupo.

#### 7.-Orientar el trabajo independiente

Para orientar el trabajo independiente puede el profesor valerse de dos momentos al concluir el debate de la videoclase o al final de la clase donde se orienten ejercicios que fueron preparados en la planificación de la misma y que deben estar vinculado con la asignatura Matemática Financiera.

**Forma de control:** Puede ser mediante visitas a clases, a través de entrenamientos metodológicos conjuntos o por los resultados académicos alcanzados por los estudiantes.

#### **Actividad # 5**

**Título:** Análisis y evaluación de la clase

**Objetivo:** Recomendar un conjunto de aspectos a tener en cuenta por el docente luego de haber impartido su clase, para realizar un análisis crítico y la evaluación de la misma.

## **Acciones:**

1.-Diseñar los indicadores e instrumentos dentro del conjunto de actividades.

Como indicadores se asume según lo previsto en el conjunto de actividades

- Motivación y atención por el material de la clase mostrado por los estudiantes
- Calidad de las respuestas que se producen en el debate

2.-Aplicar los instrumentos

Dentro de los instrumentos aplicar se proponen

- Observación
- Registro y evaluación de las respuestas

3.- Recoger los resultados.

La motivación y la atención se comprobarán a través de la observación y el comportamiento de los estudiantes durante y después de la presentación del fragmento de la videoclase de Matemática.

Para las respuestas el profesor elaborará un registro para la misma dándole categorías de 3 a 5 puntos.

4.- Interpretar los resultados.

Debe efectuarse el balance entre los resultados de ambos indicadores e ir a la causa para trazar una estrategia y reorganizar lo previsto, si fuera necesario.

### **2.3-Resultado de la propuesta**

Esta investigación se estuvo aplicando desde septiembre del 2007 hasta mayo del 2008 en el IPA Orlando Pantoja Tamayo. Al comienzo el grupo muestra manifestaba desinterés por las clases, el resultado de las comprobaciones eran bajos, se presentaban problemas de indisciplina durante los turnos de clases y el protagonismo estudiantil era nulo. El ambiente para el aprendizaje era inapropiado pero fértil para la aplicación de la investigación

Para evaluar los resultados se asumen los siguientes indicadores

- ❖ Interés por el contenido de las clases
- ❖ Resultados alcanzados en las comprobaciones de conocimientos
- ❖ Motivación hacia la asignatura
- ❖ Protagonismo estudiantil
- ❖ Independencia cognoscitiva

Por lo que para medir los indicadores se hace necesario tener en cuenta algunos instrumentos que nos permitieron determinar el comportamiento de los mismos en el caso de esta investigación: (Ver Anexo XIV).

Para evaluar el comportamiento de los indicadores se establecieron tres etapas: una inicial en septiembre, una intermedia, en diciembre y una final, en mayo.

En septiembre al comenzar a aplicar la propuesta se utilizaron los instrumentos donde se comprobó que solo 5 estudiantes mostraban algún tipo de interés por el contenido de la asignatura (16 %), 6 mostraban poco interés (20 %) y 19 no mostraban ningún interés (63 %).

Se aplicaron 4 comprobaciones de conocimientos de lo que se obtuvo 6%, 8%, 7% y 10% respectivamente.

Al comprobarse la motivación hacia la asignatura, 11 estudiantes tenían buena motivación (36 %), 9 poca motivación (30 %) y 10 estaban desmotivados (33 %).

El protagonismo de los estudiantes se manifestaba de la siguiente forma: 11 estudiantes manifestaban rasgos positivos (disposición, responsabilidad, disciplina) (36 %), 9 eran protagonistas activos negativos. (30 %) y 10 de forma negativa (33,3%).

La independencia cognoscitiva se mostró de la siguiente manera: 9 con buena actividad cognoscitiva (30 %), 8 con una categoría de medio (30 %) y 13 con una categoría de mala 9 (43%).

En diciembre se evalúa la etapa intermedia de la investigación luego de concluida la primera etapa y de estarse aplicando el conjunto de actividades y con los instrumentos establecidos, 17 estudiantes mostraban

gran interés por el contenido de la asignatura (56 %), 12 poco interés (40 %) y solo 1 estudiantes se mostraban desinteresado (3 %).

Se volvieron aplicar 2 comprobaciones de conocimientos de las cuales se obtuvo como resultado: 78 % y 85 % de respuestas acertadas respectivamente.

En cuanto a la motivación por la asignatura se constató que 19 estudiantes estaban motivados por la asignatura (63 %), 10 poco motivados (33 %) y 1 no tenían ninguna motivación (3 %).

En el protagonismo estudiantil 21 estudiantes manifestaban rasgos positivos (70 %), 8 rasgos protagonistas pasivos (26 %) y 1 activos de forma negativamente (3 %),

En la independencia cognoscitiva 18 estudiantes con buena categoría (60 %), 10 con regular (33 %) y 2 con mala categoría (6 %).

En mayo luego de concluida la última etapa de la investigación y haberse aplicado el conjunto de actividades y con el empleo de los instrumentos, 20 estudiantes mostraban gran interés por el contenido de la asignatura (66 %), 8 poco interés (26 %) y solo 2 estudiantes se mostraban desinteresado (6 %).

Se volvieron aplicar 4 comprobaciones de conocimientos de las cuales se obtuvo como resultado: 80 %, 75%, 70%, y 85 % de respuestas acertadas respectivamente.

En cuanto a la motivación hacia la asignatura se constató que 21 estudiantes estaban motivados por la asignatura (70 %), 7 poco motivados (23 %) y 2 no tenían ninguna motivación (6 %).

En el protagonismo estudiantil 22 estudiantes manifestaban rasgos positivos (73 %), 6 rasgos protagonistas pasivos (20 %) y 2 activos de forma negativamente (6 %).

En la independencia cognoscitiva 19 estudiantes con buena categoría (63 %), 9 con regular (30 %) y 2 con mala categoría.

## **Evaluación de los indicadores**

### **1.- Interés por el contenido de las clases:**

**Alto:** Se muestra interesado porque presta la debida atención y se comporta con una actitud responsable en la escucha cuando el docente explica el contenido

**Medio:** Presenta dificultad ya que se muestra poco interesado y le falta responsabilidad en la escucha cuando el docente explica el contenido.

**Bajo:** Se muestra totalmente desinteresado siendo irresponsable en cuanto a mantener la escucha cuando el docente explica el contenido.

## **2.- Resultados alcanzados en las comprobaciones de conocimientos**

**Alto:** Se evalúa de bien los resultados alcanzados ya que posee habilidades y destreza en los cálculos no cometiendo errores y siendo exacto en las respuestas.

**Medio:** Se evalúa de regular los resultados alcanzados ya que poseen pocas habilidades y destrezas, comete algunos errores, le falta exactitud en las respuestas

**Bajo:** Se evalúa de mal porque son nefastos los resultados alcanzados ya que comete muchos errores y no tiene ni habilidades ni destrezas en los cálculos

## **3.-Motivación hacia la asignatura**

**Alto:** Se observa motivado por la asignatura cuando el docente explica el contenido logrando buena participación a clase, siendo activo en su accionar.

**Medio:** Se le observa con falta de motivación cuando el docente explica el contenido y posee pasividad en su accionar.

**Bajo:** Se le observa totalmente desmotivado cuando el docente explica el contenido y muy pasivo en su accionar.

## **4.-Protagonismo estudiantil**

**Alto:** Manifiesta un protagonismo activo positivo, destacándose en su participación en clase y influyendo en el accionar de los demás estudiantes del grupo.

**Medio:** Manifiesta un protagonismo positivo y se destaca poco en su participación en clase, no influye en el accionar de los demás estudiantes del grupo.

**Bajo:** Manifiesta un protagonismo activo negativo, es nula su participación en clase por lo que no influye en el accionar de los demás estudiantes del grupo.

### 5.-Independencia cognoscitiva

**Alto:** Manifiesta suficiente independencia, realiza todas las tareas que se le orientan sin necesitar ayuda de los demás estudiantes del grupo, demostrando altos conocimientos y buena asimilación del contenido.

**Medio:** Manifiesta insuficiente independencia cognoscitiva, necesita constantemente ayuda de sus compañeros a la hora de realizar sus tareas, demostrando dificultades en sus conocimientos.

**Bajo:** Manifiesta independencia negativa, no se preocupa por realizar sus tareas, ni solicita ayuda de sus compañeros .siendo pobre

Al hacer un balance de los resultados de este análisis, se refleja la evaluación de los indicadores en la etapa inicial y final con las categorías de medio y alto según aparece en la tabla.

Indicadores	Septiembre		Mayo	
	Con categoría de medio y alto		Con categoría de medio y alto	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Interés por el contenido de la asignatura	11	36,6	28	93,3
Resultados alcanzados en las comprobaciones de conocimientos.	14	46,6	21	70
Motivación hacia la asignatura	20	66,6	28	93,3
Protagonismo estudiantil	21	70	28	93,3
Independencia Cognoscitiva	17	56,6	28	93,3

Como se puede observar ha existido un incremento notable en la evaluación de los indicadores con categoría de medio y alto, producto a la efectividad de la propuesta de actividades.

En los Anexos XV, XVI, XVII, XVIII, XIX y XX se representan el comportamiento de los indicadores en las etapas inicial y final de la investigación, lo cual nos indica como se transformaron los mismos con la implementación del conjunto de actividades de un estado real hacia un estado deseado, donde se comprueba la efectividad con el impacto que se verifica en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

#### **2.4 Validación de la propuesta de actividades**

Al hacer el análisis de los resultados de la aplicación del conjunto de actividades prácticas podemos afirmar que fue efectivo su impacto dentro de la muestra y que además es ampliamente aceptado en el resto de la población en estudio.

Si tomamos en cuenta que los aspectos evaluados son indicadores del grado de motivación e interés por el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera, diríamos que con este trabajo se ha desarrollado un conjunto de actividades que han estado encaminadas a elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en esta disciplina, lo cual ha contribuido decisivamente en la adquisición de habilidades en la realización de operaciones financieras, comprobado en la labor práctica con los instrumentos aplicados, donde se ha puesto de manifiesto que aun existen insuficiencias, lo cual podían erradicarse con futuras investigaciones, por lo que el reto estaría ahora en darle el uso eficiente a los medios y lograr que el profesor juegue su rol en su actividad presencial en el proceso docente educativo, con el fin de hacer de los estudiantes protagonistas activos.

#### **Conclusiones del capítulo II**

La aplicación del conjunto de actividades para potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera que satisface las expectativas de los estudiantes y profesores en esta disciplina, contribuyó a garantizar mayor motivación e interés en el campo del conocimiento, siendo decisivo en la adquisición de habilidades para la resolución de operaciones financieras,

demostrado en los resultados obtenidos a partir de la puesta en práctica, donde se logró una transformación de un estado real hacia uno deseado, a partir de las necesidades y potencialidades de los estudiantes.

## **BIBLIOGRAFÍA.**

Adell J, Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información, Rev. Electrónica de Tecnología Educativa, 1997, nº 7, Noviembre de, ISSN: 1135-9250.

Aguilar E. Ser asertivo si sentirse culpable. Editorial Pax México, 1996.

Alfaro M R. María y Macassí Lavander Sandro. Seducidos por la Tele. Calandria, asociación de comunicadores Sociales. Lima, Perú, 1995.

Álvarez Echevarría, Ma Isabel. Comunicación y lenguaje verbal en Comunicación Educativa, Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

Ander-Egg y M. J. Aguilar Cómo aprender a hablar en público. Editorial UED, Costa Rica, 1997,

Ander-Egg, E. "Hacia una metodología del trabajo social". Editorial ECRO, Argentina.(1976).

Ander-Egg, E. "Técnicas de Investigación Social". Editorial El Cid, Buenos Aires. (1980).

Arango G, Clara y Ballester P, Sergio: Estructura metodológica de la ejercitación en PROMET. Editorial ACADEMIA, La Habana, 1995.

Arroyo Valera S.: El uso de las Nuevas Tecnologías Educativas, Universidad de Málaga. En VII Conferencia de Tec. Educ. Tenerife 1998. Disco.

Ayarda E. A. y otras producciones. : Uso de Medios, Calidad y Eficiencia de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. En Tecnología y Comunicación. No.25 Oct-Dic 1994.

Barreto G, Iván y Ruiz G, Néstor: La producción de materiales para la educación. Un problema técnico o pedagógico en: Hacia una Educación Audiovisual, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba, 2004.

Barreto G, Iván y Ruiz G, Néstor: La Televisión Educativa y el Video Educativo.

Una tabla de salvación en: Hacia una Educación Audiovisual. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba, 2004.

Barreto G, Iván y Labañino R, César: Los medios audiovisuales e informáticos en el contexto de las transformaciones educacionales en VI Seminario Nacional de Educación, noviembre 2005.

Bermúdez M, Raquel y Pérez M, Lorenzo: Del aprendizaje una mirada desde la psicología en: Hacia una Educación Audiovisual. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba, 2004.

Briones, G..."La Investigación Social y Educativa". Editado por el Convenio

Andrés Bello (CAB), Santafé de Bogotá, Colombia.1985.

Briones, G. Métodos y técnicas de investigación para las Ciencias Sociales. Ed. Trillas México. 1992.

Cabero, A. J. Retomando un medio: La televisión educativa. En CMIDE-SAV: Medios de comunicación, recursos y materiales para la mejora educativa. Universidad de Sevilla, 1994.

Cárdenas Muñoz, E. y A. Espinosa Martínez G. : Diseño Pedagógico de TV (compilación), 2001.

Castaño, Francisca. Entrevista ofrecida a miembros del equipo de trabajo de Universidad para Todos.

Chávez R, Justo: El Síndrome de la tecnología educativa en: Hacia una Educación Audiovisual. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2004.

Colectivo de autores. El trabajo independiente de los estudiantes y la atención a sus diferencias individuales, VII Seminario nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores provinciales y municipales de educación, 1ra.

- parte, 1983.
- Colectivo de autores. Diccionario de Filosofía. Ed. Progreso. Moscú. 1984.
- Colectivo de autores. Metodología del conocimiento científico. Ed. Ciencias Sociales La Habana. 1975.
- Colectivo de autores. Selección de temas psicopedagógicos, Editorial Pueblo y Educación, 2001.
- Colectivo Graciela Bustillo: Comunicación y grupo. Selección de lecturas, 2003.
- Comparato, Doc.: Arte y Técnica de escribir un guión de cine y televisión. Editorial Nórdica, Río de Janeiro, 1983.
- Cumbre Mundial Ginebra. Declaración de Principios. WSIS-03/GENEVA/4-S; mayo 2004.
- De Pablos J. "La investigación psicológica sobre los medios de enseñanza: una propuesta alternativa (la teoría de Lev S. Vygotsky). Currículum. Rev de teoría, investigación y práctica educativa; 1992.
- Fainholc Beatriz y otros. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. AIQUE, Buenos Aires Argentina, 1997.
- Fernández Ana María y otros: Comunicación educativa. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1995.
- Fernández González, A .M. y otros. : Comunicación Educativa. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. Cuba,2002
- Fernández Rodríguez, B. Y García Otero, J : Tecnología Educativa ¿solo recursos técnicos?, en Pedagogía '99. La Habana, Cuba,1999
- Ferres. P. J., El vídeo en el Aula. España. En Disco,1997.
- García Inza, M. . "Maestro investigador". Facultad de Pedagogía, Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona,1991
- García Inza, M.. "Instructivo de Investigación Educativa". Instituto,1997 Superior Pedagógico Enrique José Varona.

- Gardner, H. La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas. Editorial Paidós, México, 1997.
- González C, Vicente. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1986.
- González C, V. icente. Video. Editorial Pablo de la Torriente Brau. Ciudad de La Habana, 1989.
- González C, Vicente: Profesión: Comunicador. Editorial Pablo de la Torriente Brau, Ciudad de La Habana, 1989
- González C, Vicente: Diccionario de medios de enseñanza y término afines, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 1990.
- González C, Vicente: El guión de televisión. Editorial Pablo de la Torriente Brau, Ciudad de La Habana, Cuba, 1994.
- González R, Fernando: Comunicación: personalidad y desarrollo. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de la Habana, 1098.
- González S, Ana María y Reynoso C, Carmen: Nociones de sociología, Psicología y pedagogía, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana , Cuba, 2002.
- Grupo de Investigación del ICCP Proyecto de Diseño de Investigación: El proceso de enseñanza aprendizaje en las condiciones de la escuela primaria cubana. Documento de trabajo ICCP 2002.
- Guevara Frank. La locución: Técnica y práctica. Editorial Oriente, Santiago de Cuba, 1984.
- Hart D., Armando: " Carta a los maestros" , en Revista Bohemia No.32, septiembre, 1959.
- Hernández H, Pedro y Hernández G, Elina: Sistema de medios de enseñanza en la institución educativa en Módulo I segunda parte Maestría en Ciencias de la Educación, 2006.

- Hernández H, Pedro y Hernández G, Elina: La televisión, el video y la informática en el proceso educativo en Módulo I segunda parte Maestría en Ciencias de la Educación, 2006.
- Hernández G, Elina.: El video y su utilización por el mesero en Hacia una Educación Audiovisual: Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba, 2004.
- Hernández H, Pedro.: A propósito del proceso de enseñanza-aprendizaje en Hacia una Educación Audiovisual: Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, Cuba, 2004.
- Labarrere, G. y. Valdivia G. Pedagogía. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1988.
- Lambert, J. Psicología Social. Ediciones Pirámide S. A. Madrid, 1986.
- Lenin, V.I. De la herencia filosófica. Ed. Dietz. Berlín. 1958.
- López O, Ramón. Introducción a la Matemática Financiera. La Habana Editorial: Pueblo y Revolución; 2003.
- López, I; Martínez, Victoria: El trabajo independiente. Documento autorizado. Dirección. Docente Metodológica. MES, 1987.
- Mañalich, R., López, Irma: El trabajo independiente de los estudiantes, 2da. Parte en IX Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación, 1985.
- Marx, K. Obras Escogidas de Marx y Engels. Tomo 2. Berlín, 1968.
- Martinez, M., Miranda, t., Egea, M:La Filosofía Marxista-Leninista:Fundamento De nuestra obra pedagógica: en VI Seminario Nacional para educadores, 2005
- Mckown Harri Educación. Audio visual. Editorial Hispanoamericana. México 1994.
- Meier Artur. Sociología de la Educación. Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 1984.

- MINED: Carta Circular No.1 del 2000.
- Ministerio de Educación. Algunas orientaciones sobre la TV. Educativa. La Habana, enero 29 de 1973. "Año del XX Aniversario"
- Ministerio de Educación. Habana Resolución 17/77 del Ministro de Educación. Centro de Documentación del. MINED.
- Muñoz F: Ejercitación en la enseñanza de la Matemática en Revista Educación, Ciudad de La Habana, 1985.
- Pérez Elson Concepción La esperanza: oxígeno para los pobres XII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno Granma. Internacionales. La Habana, Cuba. Noviembre 15, 2002
- Pérez R, G. y I. Nocado León. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica I y II Parte. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. 1983.
- Pérez Grave de Peralta R. y Peña Santos R. "La clase encuentro". Ed. EDUNIV, Las Tunas, Cuba, 2007.
- Pérez Tornero, J. M.: Educación y Televisión en un nuevo proyecto educativo, en Cultura audiovisual, cultura escolar. Investigación en la escuela. No.41. Edición Diada Editora S.L. Sevilla, 2002.
- Petrovski A.: Esencia del aprendizaje y sus tipos Pág. 275. Editorial Progreso y Moscú, 1987.
- Picard Cheryl A. Mediación de conflictos interpersonales y de pequeños grupo, Publicaciones Acuario, Centro Félix Varela, La Habana, 2002.
- Porto Ramos A.:La didáctica en la educación.[www//http.universidadamericana.edu.org.bo](http://www.universidadamericana.edu.org.bo),La Paz,Bolivia,2003
- Ramos S. Juan. Sociología de la Comunicación e Información. Editorial Pablo de la Torriente, La Habana, 1989.
- Rico P. E. M. Santos V. Martín Viaña Proceso de enseñanza aprendizaje desarrollador. Teoría y práctica en la escuela primaria (en proceso editorial).

- Rodríguez Ojeda M. 2000. La educación de los roles de géneros en niñas y niños de tercer grado. Tesis en Opción al Título de Master en Pedagogía de la Sexualidad. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona.
- Rojas C: El trabajo independiente de los alumnos, su esencia y clasificación. En Revista Varona, 1978.
- Rozada, J.M., Cascante, Cy Arrieta, J. "Desarrollo Curricular y Formación del Profesorado". CYAN Gestión Editorial, Gijón, Asturias, 1989
- Ruiz Aguilera, A. Metodología de la Investigación Educativa. Ed. UNESCO Jorcaba, 1998
- Schram Walburn. Proceso de Comunicación. Referencias: Medios Masivos de comunicación. UH, Enero/ 1972.
- Sebastián Carmen. La comunicación emocional. Editorial Printice Hall, España, 2001.
- Seminario Nacional para el personal docente. Tabloide. 2001-2002-2003
- Sierra Salcedo, R. Grupo autodirigido en educación: un contexto de innovación pedagógica. Depto. De dirección Educacional ISPEJV, 2001.
- Silvestre, O, Margarita. Aprendizaje, Educación y Desarrollo, Editorial Pueblo y Educación. Ciudad Habana, 1999.
- Silvestre, O, Margarita. Y otros, Curso Pre-congreso: Transformación Desarrolladora del aprendizaje escolar, IV Simposio Iberoamericano de Investigación Educativa, La Habana, 2002.
- Wriht, Edward A.- Para comprender el teatro actual. Instituto del Libro, La Habana, Cuba, 1969.

## **Anexo I**

### Caracterización de los estudiantes de la ETP.

#### **Caracterización del estudiante del nivel medio superior**

El ingreso al nivel medio superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud. Todos sabemos que los límites entre los periodos evolutivos no son absoluto, 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 10mo grado y primer año de la ETP, pues en los estudiantes de años posteriores comienzan a rebelarse características de la edad juvenil. Es por esta razón que se centra la atención en algunas características de la etapa juvenil cuyo conocimiento resulta de gran importancia para los profesores. Muchos consideran el inicio de la juventud como el segundo nacimiento del hombre ya que en esta época se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características psicológicas de la personalidad. En lo que respecta el desarrollo físico es necesario señalar que en la juventud el desarrollo 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 ahora lo completan. 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 del 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 bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de

ella. En el nivel medio superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al estudiante en la enseñanza, debe tenerse presente que, por su grado de desarrollo los estudiantes de la Enseñanza Media Superior pueden participar de forma mucho más activa y conciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y auto educación. Cuando esto no se tome en consideración para dirigir el proceso de enseñanza el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte un 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 necesidad vital y al mismo tiempo en un placer cuando el joven desarrolla en el proceso de obtención del conocimiento la iniciativa y la actividad cognoscitiva independiente. El excesivo tutelaje en el conocimiento mata la iniciativa creadora, propia de estas edades; la falta de confianza en las elevadas posibilidades del pensamiento de los jóvenes puede convertirlos en tarados para el razonamiento eficaz. 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 nos olvidamos de estas peculiaridades del nivel medio superior y tendemos a mostrarles todas las verdades de la ciencia a exigirles el cumplimiento formal de patrones de conducta determinados; entonces los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por si mismos. Si al nacer el niño nos pudiera explicar sus pensamientos nos diría: “Aquí estoy, preocúpense de mi, no me puedo valer por mi mismo, no me dejen solo, cuiden de mi, quédese junto a mi cuna”. Si el adolescente y el joven pudieran explicarnos sus pensamientos nos hablarían de forma diferente: No quiero tutela, no me sigan, no me entorpezcan mis pasos, no me sujeten con pañales de vigilancia y desconfianza. Soy un hombre independiente. No quiero que me lleven de la mano. Tengo una gran montaña ante mí pero quiero llegar a la

cima solo. Quiero subir por mi mismo. Llegaré a la cima si me apoyo en el brazo de un amigo fuerte y que conozca el camino, pero me da pena decirlo por que me gustaría que todos consideren que llegue por mis propias fuerzas.

## Anexo II

### Caracterización del programa

En el programa de la asignatura Matemática Financiera se implementan tres temas según las necesidades del currículo en la especialidad de Contador, como es el caso del Tema I. Interés simple, el Tema II. Interés Compuesto y el tema III. Anualidades, con un total de 84 horas de las cuales 63 son de prácticas, 12 de teoría y 9 de evaluaciones

Para definir los objetivos del contenido en la asignatura Matemática Financiera nos hemos basado en el programa de estudio en las cuales se identifican los siguientes:

- Definir los elementos de las operaciones financieras con intervención de uno o más capitales, diferenciándolos en situaciones problemáticas.
- Explicar las características esenciales de los métodos simples y compuestos de cálculo de interés y aplicar en situaciones problemáticas, las fórmulas asociadas a estos métodos en el cálculo de intereses, montos, capitales impuestos y plazos de operaciones financieras con intervenciones de un solo capital o instrumentados a través de rentas.
- Aplicar la teoría relacionada con el valor cronológico del dinero en situaciones problemáticas que impliquen capitalizaciones y/o actualizaciones de capitales a corto y a largo plazo, con el consiguiente cálculo de valores futuros y valores actuales para capitales aislados y para rentas, utilizando cuando sea preciso la definición de capitales equivalentes y las correspondientes ecuaciones de valores equivalentes

En los objetivos generales se plantea:

- Aplicar las herramientas de la Matemática Financiera en situaciones problemáticas que impliquen capitalizaciones y o actualizaciones de capitales, operaciones de descuentos, cálculos de valores actuales para capitales

aislados y para anualidades en problemas relacionados con el perfil ocupacional.

- Adquirir hábitos de estudio independiente de razonamiento lógico, de búsqueda investigativa, a través del proceso de aprendizaje formativo que propicie el crecimiento personal para la formación integral del técnico de nivel medio en la especialidad de Contador que la sociedad necesita.

### Anexo III

#### Encuesta a estudiantes.

**Objetivo:** Conocer el nivel de motivación que presentan los estudiantes por el aprendizaje cuando se utilizan las videoclases como medios audiovisuales así como el conocimiento que tienen sobre su aplicación práctica y su utilización en las diversas asignaturas.

**Muestra:** 30

Compañeros estudiantes: Nos encontramos realizando una investigación para contribuir a potenciar el aprendizaje de la Matemática Financiera cuando se utilizan las videoclases como medios audiovisuales y necesitamos su ayuda, para ellos debes responder las siguientes preguntas con sinceridad.

#### Questionario:

1- De las siguientes asignaturas que te relacionamos marca con una x aquella en la que usted considera que son de tu preferencia

\_\_\_ Matemática.

\_\_\_ Computación.

\_\_\_ Español-Literatura.

\_\_\_ Educación Física.

\_\_\_ Historia.

\_\_\_ Contabilidad

\_\_\_ Química.

\_\_\_ Matemática Financiera.

\_\_\_ Física.

\_\_\_ Legislación Económica

2- ¿Consideras necesario el estudio de los contenidos de la Matemática Financiera para el desarrollo integral de tu personalidad?

\_\_\_ Si \_\_\_ No ¿Por qué?

3- ¿Crees que el profesor a través de sus clases u otras actividades te motivan para el estudio de la Matemática Financiera?

\_\_\_ Si \_\_\_ No ¿Por qué?

4- ¿Cómo consideras tus resultados académicos en la asignatura Matemática Financiera?

\_\_\_\_\_buenos \_\_\_\_\_regulares \_\_\_\_\_malos.

5.-En nuestro subsistema de enseñanza no se utilizan las videoclases para el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, qué importancia le concede usted a la utilización de las videoclases de esta asignatura de la enseñanza media superior para favorecer el aprendizaje de los estudiantes en la ETP? Poca\_\_\_Ninguna\_\_\_Mucha \_\_\_\_ .Exponga brevemente su criterio.

6.-Consideras que las videoclases preparan al estudiante para adquirir los conocimientos matemáticos y revertirlos en sus clases de Matemática Financiera Si\_\_ No \_\_Poco\_\_ Muy poco

7..-Con qué frecuencias se orientan la realización del visionaje de las videoclases que impliquen en el estudiantado la realización de ejercicios matemáticos.

## Anexo IV

Resultados de la encuesta aplicado a los estudiantes.

Cantidad de estudiantes	Pregunta Nro 1		Pregunta Nro 2		Pregunta Nro3		Pregunta Nro 4		
	Si	no	si	no	si	no	B	R	M
	10	20	15	15	6	24	5	10	15
%	33	66	50	50	20	80	16	33	50

En la pregunta # 1: El **si** corresponde a los que marcan la asignatura Matemática Financiera y el no corresponden a los que no la marcan.

En la pregunta # 2: En el por que se sacaron las siguientes inferencias.

1- Los que respondieron **si** argumentaron:

- Nos prepara para ejercer mejor nuestra profesión
- Nos prepara para comprender mejor la Contabilidad.
- Es una asignatura muy asequible

2-Los que respondieron **no** plantean:

- No me gusta esta asignatura
- No entiendo las ciencias
- No está dentro de mis intereses
- Se utilizan muchas fórmulas..

En la pregunta # 3 en el por que se sacaron las siguientes inferencias:

1- Los que respondieron **si** argumentan:

- Pone ejemplo
- Nos explica bien el contenido
- Nos dice que es importante para la vida.

2- Los que respondieron **no** plantean:

-Solo nos da las clases

-Es necesario algún medio que nos motive

-Esta escuela está falta de laboratorio

En la pregunta # 4

### Resultados académicos

5 estudiantes con resultados buenos

10 estudiantes con resultados regulares

15 estudiantes con resultados malos

En la pregunta #.5

22 estudiantes le conceden mucha importancia a la utilización de la videoclases por el profesor para ellos adquirir mayor aprendizaje

3 estudiantes le conceden poca importancia

5 ninguna importancia

En la pregunta #6

23 estudiantes consideran que las videoclases preparan al estudiante para adquirir los conocimientos matemáticos y revertirlos en sus clases de Matemática Financiera

3 estudiantes consideran que no

4 estudiantes consideran que muy poco

En la pregunta # 7 se plantea por todos los estudiantes que el visionaje de las videoclases se hacen en todas las clases, 2 veces a la semana.

## Anexo V

### **Entrevista aplicada a los profesores.**

**Objetivo:** Constatar el nivel de conocimiento, preparación y desempeño de los docentes en lo referente al empleo de los medios audiovisuales para lograr el interés de sus estudiantes por el aprendizaje.

### **Muestra : 8**

Primeramente se realizará una breve información acerca de los objetivos de la entrevista y se solicitará la cooperación para la misma.

Cuestionario:

1 ¿Qué categorías en alto, medio o bajo le otorgarías de forma general al interés que manifiestan tus estudiantes por el estudio?

2 Según tu criterio cuáles son las causas fundamentales que influyen en el desinterés de los estudiantes hacia el estudio.

3 ¿Qué actividades realizas con tus estudiantes para contribuir a elevar la motivación por el estudio?

4 ¿Cómo consideras que es la preparación que recibes por parte de la dirección del centro en lo relacionado con la motivación de los estudiantes hacia el estudio, suficiente, insuficiente o nula?

5.- ¿Consideras eficiente la preparación que tiene para el empleo de los medios audiovisuales para impartir los contenidos en tus clases con el fin de motivar a los estudiantes hacia un aprendizaje desarrollador ?

## **Resultados del anexo V**

En la pregunta # 1 se expresa por los profesores que la categoría que se le otorgaría de forma general a sus estudiantes en cuanto al interés que manifiestan, es medio.

En la pregunta # 2 se obtuvieron las siguientes repuestas significativas:

- 1.- Están estudiando por que sus padres los obligan y por que se les imponen multas.
- 2.- La heterogeneidad del grupo dificulta el trabajo individualizado.
- 3.- Nos falta preparación y conocimiento para motivar a este tipo de estudiante.
- 4- Las condiciones de las aulas no son las mejores.
- 5.- La mayoría no aspira a llegar a la universidad.

En la pregunta # 3 se obtuvieron las siguientes repuestas significativas:

- 1.- Utilización de técnicas participativas.
- 2.- Dar las clases en un ambiente higiénico más favorable.
- 3.- Evaluar constantemente estimulando los mejores resultados.
- 4.- Reconocer en las asambleas de grupos los avances que experimentan y comunicárselo a los padres.
- 5.- Establecer un sistema de emulación intergrupala.
- 6.- Llevar al aula medios de enseñanzas. Al no existir videoclases para esta enseñanza.
7. Utilización de parejas de equilibrios.

En la pregunta # 4 los profesores consideran que es insuficiente la atención que se le da a ellos, en cuanto a la preparación se refiere, por parte de la dirección del centro para lograr motivación e interés en los estudiantes por el aprendizaje, sugieren deben planificarse más actividades para cumplir con esta meta deseada..

En la pregunta # 5 exponen que es deficiente la preparación que tienen, ya que como en esta enseñanza, no se tiene contemplada el uso de videoclases

para impartir los contenidos de las diversas asignaturas, no se ven obligado a prepararse.

## **Anexo VI**

Guía de observación para el desarrollo de las actividades

### **Aspectos a observar:**

1. Verificar días antes las acciones realizadas por parte del profesor con los estudiantes.
2. Revisar la efectividad del tratamiento metodológico, incluyendo las guías de observación para las videoclases.
3. Durante la clase controlar:
  - participación de los estudiantes en el debate de los fragmentos observados
4. Análisis que hace en conjunto del contenido en busca del desarrollo de habilidades en los estudiantes a partir de los conocimientos antecedentes.
5. Comprobar la efectividad de la orientación de la actividad independiente en los estudiantes.

## Anexo VII

### Resultado del desarrollo de las actividades

Aspectos a controlar	Cantidad de actividades realizadas	%
Acciones realizadas por parte del profesor con los estudiantes días antes	8	100
Tratamiento metodológico.	6	66,6
participación de los estudiantes en el debate de los fragmentos observados	8	100
Análisis que se hace en conjunto del contenido en busca del desarrollo de habilidades en los estudiantes a partir de los conocimientos antecedentes.	8	100
Comprobación de la efectividad de la orientación de la actividad independiente en los estudiantes.	8	100

## **Anexo VIII**

### **Entrevista al J, departamento de Economía**

**Objetivo:** Comprobar el nivel de conocimiento que tiene el J. Departamento sobre las causas que influyen en la desmotivación por el aprendizaje de los estudiantes de Contabilidad y la estrategia a seguir al respecto.

**Muestra : 1**

**Cuestionario:**

1.-¿Qué dificultades en el aprendizaje usted ha podido constatar como resultados de las comprobaciones de conocimientos realizadas a los estudiantes del 1er año.?

2.-Considera que los estudiantes de este nivel tienen la preparación necesaria para recibir el currículo de asignatura que les aparecen contempladas en el plan de estudio de la especialidad de Contador.

3.-¿A qué usted le atribuye las insuficiencias que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera.

4.-¿Cuál es su criterio en cuanto al empleo de los medios audiovisuales por parte del profesor para contribuir a potenciar el aprendizaje en los estudiantes

5.-Exponga su opinión acerca de la preparación que tienen los profesores para lograr motivación y protagonismo de los estudiantes cuando se emplean los medios audiovisuales,

## **Anexo IX**

### **Entrevista al director del centro.**

**Objetivo:** Constatar el nivel de conocimiento que tiene el director sobre las causas que influyen en las insuficiencias en el aprendizaje de los estudiantes de Contabilidad y la estrategia a seguir al respecto con el empleo de los medios audiovisuales de enseñanza.

Compañero director se realiza una investigación con el fin de potenciar el aprendizaje de la asignatura Matemática Financiera cuando se utilizan las videoclases como medios audiovisuales de enseñanza en el centro y se solicita de usted la cooperación para dar respuesta al siguiente cuestionario:

### **Cuestionario.**

Refiérase en pocas palabras a las principales dificultades con el aprendizaje que presentan los estudiantes de Contabilidad

¿Cuáles son las causas fundamentales que influyen en la falta de interés por el estudio de estos estudiantes?

¿Consideras que el claustro tiene la preparación necesaria para lograr una motivación eficiente de estos estudiantes hacia el estudio cuando utilizan los medios audiovisuales?

¿Qué otras causas consideras que influyen en la falta de protagonismo de los estudiantes durante el desarrollo de las clases?

¿Qué estrategia de trabajo se ha diseñado para darle solución a este problema?

## **Anexo X**

### **Revisión de la fuente documental.**

**Objetivo:** Comprobar el estado actual del aprendizaje con el empleo de los medios audiovisuales de enseñanza y la motivación de los estudiantes hacia el estudio y demás actividades que se encuentran plasmado en diversos documentos hasta llegar a la clase.

Se revisaran los siguientes documentos:

1. Los registros de asistencia y evaluación, para conocer si en ellos se define ese aspecto como parte del diagnóstico y le dan seguimiento.
2. La libreta del grupo muestra (18 libretas) para comprobar si los estudiantes toman notas y realizan los ejercicios y actividades que se le orientan. durante las videoclases y actividades donde el profesor utiliza los medios audiovisuales.
3. Los expedientes de los estudiantes para conocer todo lo relacionado con la caracterización de los mismos y la situación que tienen en cuanto al aprendizaje de la Matemática.

## Anexo XI

### Prueba de diagnóstico #1

Objetivo: Comprobar las necesidades y potencialidades de los estudiantes por elementos del conocimiento relacionado con contenidos de Matemática que se aplican en la asignatura Matemática Financiera

Muestra: 30

Compañeros estudiantes: Nos encontramos realizando una investigación para contribuir a potenciar el aprendizaje de la Matemática Financiera cuando se utilizan las videoclases como medios audiovisuales y necesitamos su ayuda, para ellos debes responder los siguientes ejercicios

1.-Expresa en tanto por ciento

- |          |           |
|----------|-----------|
| a) 0.124 | c) 15/100 |
| b) 0,006 | d) 0,005  |

2.-Efectuar los siguientes productos

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| a) (0,06) (0,75)    | c) (3/4) (5/8)  |
| b) (0,025) (10 000) | d) (0,09) (1/3) |

3.-Calcular:

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| a) $5000/0,12$ (1/6) | c) $646,88 / 46000(0,1125)$ |
| b) $1075/0,02$       | d) $3\ 454 / 4/5$           |

4.-Determina el valor de x.

a)  $X + 300\,000 (1,025)^4 = 2$

b)  $(1 + 0,02)^2 - 1 = X$

5.-Calcular aplicando las propiedades de la potencia.

a)  $5000 (1,04)^{-6}$

c)  $(1,05) (1,05)$

b)  $(1+i)^{-3} (1+i)^{-2}$

d)  $(22,85) (1,72)^3$

## Anexo XII

### Prueba de diagnóstico #2

**Objetivo:** Comprobar las necesidades y potencialidades de los estudiantes por elementos del conocimiento relacionado con contenidos de Matemática que se aplican en la asignatura Matemática Financiera

**Muestra:** 30

Compañeros estudiantes: Como la vez anterior le diremos que estamos realizando una investigación para contribuir a potenciar el aprendizaje de la Matemática Financiera cuando se utilizan las videoclases como medios audiovisuales y necesitamos su ayuda, para ellos deben desarrollar los siguientes ejercicios

Calcular:

- g) 28% de 3 800
- h) 30% de 12 450
- i) ¿Qué por ciento representa 260 de 785?
- j) ¿De qué número es 15 el 25 %

2.-Multiplicar:

$$5 \frac{2}{3}, 2 \frac{4}{5}, 4 \frac{1}{9}$$

$$\frac{2}{3}, 2 \frac{4}{5}, 4 \frac{1}{9}$$

3.-Efectúa simplificando si es posible

- g)  $9 : 2 \frac{1}{3}$
- h)  $\frac{3}{5} : \frac{4}{11}$

4.- : Si  $D = (2X-3)^2 - 4X(X-2) - (7-3X)$

Halla el valor numérico de D para

$$X = (1,2)^5 \cdot \frac{1}{(1,2)^3} : \frac{1^2}{20}$$

Si  $P = (-\frac{1}{2})^2 \cdot \sqrt{64} - 7,5 : 19$  Calcular su valor

## Anexo XIII

### Prueba de diagnóstico #3

**Objetivo:** Comprobar las necesidades y potencialidades de los estudiantes por elementos del conocimiento relacionado con contenidos de Matemática que se aplican en la asignatura Matemática Financiera

**Muestra:** 30

Compañeros estudiantes: Como es conocido ya por ustedes estamos enfrascado en la realización de una investigación para contribuir a potenciar el aprendizaje de la Matemática Financiera cuando se utilizan las videoclases como medios audiovisuales y necesitamos su ayuda, para ellos debes responder los siguientes ejercicios

Calcular:

- k) 40% de 3 600
- l) 50% de 15560
- m) ¿Qué por ciento representa 80 de 400?
- n) ¿De qué número es 19 el 25 %

2.-Multiplicar:

$5 \frac{2}{3}$ ,  $2 \frac{4}{5}$ ,  $4 \frac{1}{9}$

3.-Efectúa simplificando si es posible

- i)  $10 : 2 \frac{1}{7}$
- j)  $\frac{3}{9} : \frac{4}{12}$

4.- : Si  $M = (2X-5)^2 - 4X(X-3) - (7-4X)$

Halla el valor numérico de M para

$$X = (1,2)^5 \cdot 1/(1,2)^2 : 1^2/30$$

Si  $P = (-1/2)^2 \cdot \sqrt{64} - 7,5 : 20$  Calcular su valor

## Anexo XIV

### Matriz de indicadores

Indicadores	Entrevista	Encuesta	Observación	Análisis del producto de la actividad
Interés por el contenido de las clases	x	x		x
Resultados alcanzados en las comprobaciones de conocimientos		x		x
Motivación hacia la asignatura	x	x	x	
Protagonismo de los estudiantes			x	
Independencia cognoscitiva	x	x	x	

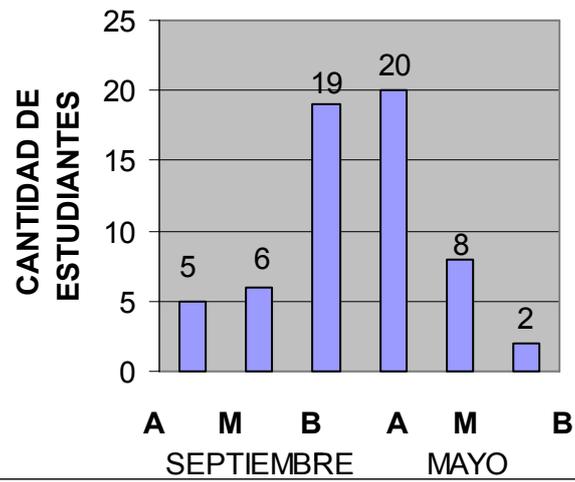
## Anexo XV

### Resultados de la medición de los indicadores de eficiencia.

Indicadores	Septiembre			Mayo		
	A	M	B	A	M	B
Interés por el contenido de la asignatura	5	6	19	20	8	2
Resultados alcanzados en las comprobaciones de conocimientos.	6	8	16	16	5	9
Motivación hacia la asignatura	11	9	10	21	7	2
Protagonismo estudiantil	11	10	9	22	6	2
Independencia Cognoscitiva	9	8	13	19	9	2

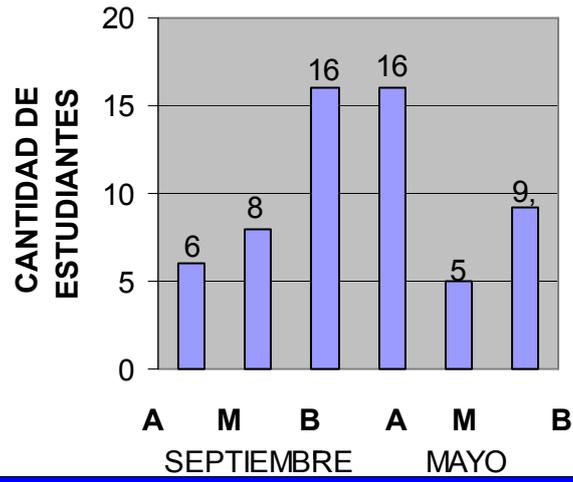
Anexo XVI

**INTERÉS POR EL CONTENIDO DE  
LA ASIGNATURA**

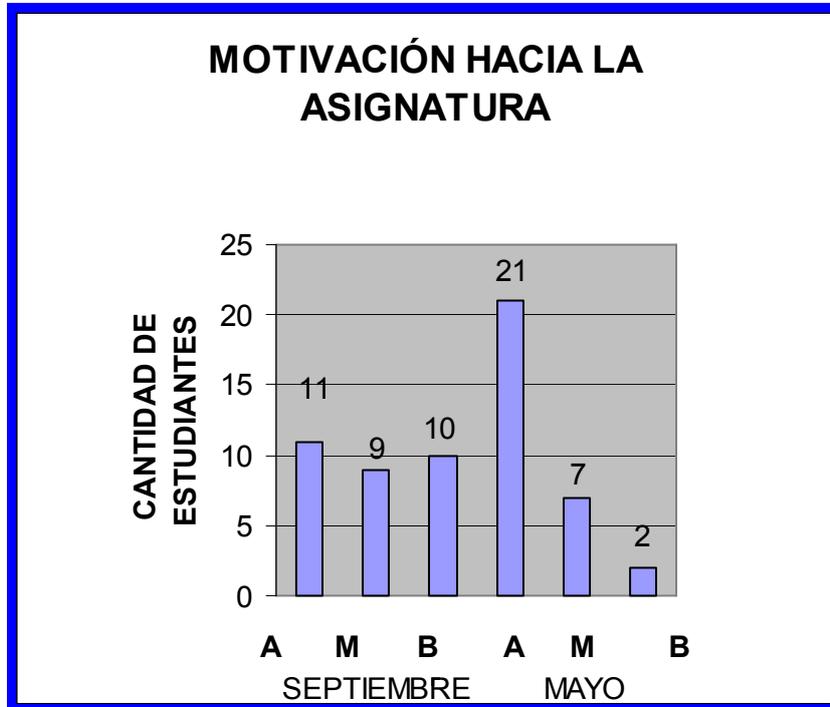


Anexo XVII

**RESULTADOS ALCANZADOS EN  
LAS COMPROBACIONES DE  
CONOCIMIENTOS**

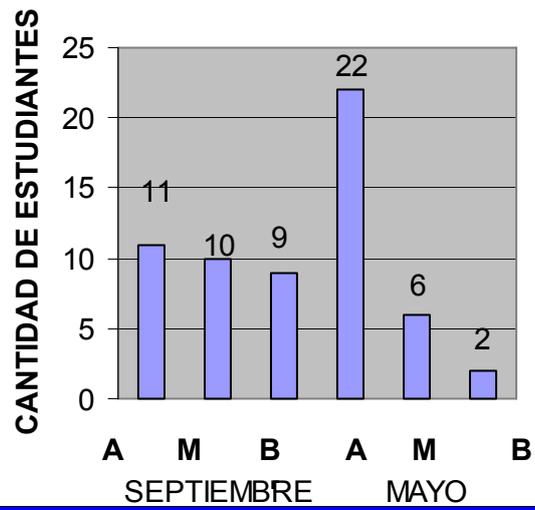


## Anexo XVIII



## Anexo XIX

### PROTAGONISMO ESTUDIANTIL



Anexo XX

