

## **SISTEMATIZACION DE EXPERIENCIA: PROGRAMA DE MATEMÁTICA FINANCIERA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL SIMÓN RODRÍGUEZ. UNA MIRADA A LA TRANSFORMACIÓN UNIVERSITARIA DESDE UNA PERSPECTIVA DE INTEGRACIÓN SOCIAL**

*Parada Betancourt, Reinaldo Antonio*<sup>1</sup>

### **RESUMEN**

*Se tiene como propósito contribuir en la profundización de las potencialidades cognitivas y humanas de los participantes a través del rediseño del programa Matemática Financiera, incorporando elementos emergentes basados en las realidades sociales vinculados con los planes nacionales emanados por las políticas de estado, permitiendo a través de la interacción colectiva, conocer, entender, interpretar, así como aplicar las principales operaciones de carácter financiero que se pudieran presentar en el contexto de las diferentes unidades de producción, enmarcado en el programa de Matemática Financiera del pensum de estudios de la carrera de Administración, mención Recursos Materiales y Financieros, desarrollado en la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Dentro del plano metodológico la investigación se enmarca en la sistematización de experiencias, la cual se desarrolló en cuatro fases de acción: a) Análisis del programa diseñado en 1982, b) Identificar los elementos discordantes con las propuestas de Estado, c) Vincular los elementos convergentes con la realidad social y propuestas de las políticas de Estado y d) Reflexiones compartidas con los actores sociales. Las conclusiones a las que se llegó producto de las fases antes mencionadas fueron: la necesidad de adaptar el programa a las exigencias de la realidad social, la incorporación de elementos emergentes que demanda la dinámica social, la importancia de aplicar las operaciones de las matemáticas financieras al desarrollo endógeno de las comunas y a la vez se generó un proceso de auto reflexión entre los participantes en cuanto a diferenciar el utilitarismo de las matemáticas con una realidad más humana.*

*Palabras claves: Matemática Financiera, Transformación Universitaria, Integración Social.*

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Araure. Venezuela reanpabe@yahoo.es

## **SYSTEMATIZATION OF EXPERIENCE: FINANCIAL MATHEMATICS PROGRAM IN THE NATIONAL UNIVERSITY EXPERIMENTAL SIMON RODRIGUEZ. A LOOK AT THE TRANSFORMATION UNIVERSITY OF PERSPECTIVE SOCIAL INTEGRATION**

### **ABSTRACT**

*It aims to contribute to the deepening of cognitive and human potential participants through the redesign of the Financial Mathematics program, incorporating elements based on emerging social realities linked to national plans issued by state policies, allowing through collective interaction, know, understand, interpret and apply the main operations of a financial nature that may arise in the context of the different production units, included in the financial Mathematics program of undergraduate studies degree in Business Administration, references Material and Financial Resources, developed at the Universidad Nacional Experimental Simon Rodriguez. Within the methodological level research is part of the systematization of experiences, which was developed in four phases of action: a) analysis program designed in 1982, b) Identify the discordant elements to the proposals of State c) Link the elements converging with social reality and proposed state policies d) shared Reflections with stakeholders. The conclusions to which the above product came phases were: the need to adapt the program to the demands of social reality, incorporating elements emerging demand social dynamics, the importance of implementing the operations of financial mathematics endogenous development of the communes and also a process of self-reflection among participants was generated as to differentiate the utilitarianism of mathematics with a more human reality's.*

*Key Words: Financial Mathematics, University Transformation, Social Integration.*

### **1. Introducción**

Como parte fundamental de los cambios y transformaciones que se viven en los diferentes contextos del país, llámese políticos, económicos, sociales, culturales, entre otros, las organizaciones que movilizan directa e indirectamente el aparato productivo deben estar adaptadas y adecuadas, de manera tal que dicho proceso de cambios se haga dentro de los aspectos menos traumáticos y de acuerdo al bienestar social que se persigue dentro de los mismos.

Así se observa como la universidad venezolana cumple un papel relevante y prioritario en esos procesos de cambios, considerando a esta como el vehículo intermedio entre los estamentos del estado y la sociedad en general, en razón del papel que desempeña como formadora de la generación que asume y asumirá los espacios productivos.

Considerando lo anteriormente expuesto, se presenta la siguiente propuesta, como una manera de hacer una aproximación a lo que se persigue con los programas del estado en materia de formación educativa en pro del fortalecimiento de la población

en general, la cual tiene como norte la humanización de la enseñanza de la Matemática, en este caso Matemática Financiera, tomando como punto de partida, por un lado la desactualización de su programa y por el otro la importancia de este curso en base a su aplicación en las diferentes operaciones bancarias y bursátiles, en asuntos de carácter económico y en cualquier otra actividad que use las finanzas como tal, y que permitan las tomas de decisiones pertinentes a cada caso en particular.

Se puede decir entonces que la relevancia de la transformación del curso permitirá mejorar la calidad de la enseñanza del mismo siendo esta una prioridad para fortalecer a la sociedad comunal, permitiendo el fortalecimiento de los estudiantes de la Universidad a través de su participación en el uso eficiente de los recursos disponibles y contribuyendo a mejorar el área administrativa - financiero de los diferentes sectores relacionados con la economía popular.

Es así como en los actuales momentos, y considerando las diferentes transformaciones así como las reflexiones que estas ameritan, que se deben revisar las diferentes teorías del pensamiento administrativo, para de esta manera adaptar el contexto situacional a la realidad presentada, de acuerdo a los nuevos retos como el de acabar con los esquemas tradicionales de producción y organización, evolucionar el trabajo social colectivo para el desarrollo y fortalecimiento de la sociedad, establecer nuevas formas o mecanismos de producción y de propiedad, novedosas y más dinámicas relaciones sociales entre los diferentes actores que convergen en una zona hacia la transformación del Modelo de Producción Socialista.

De aquí que el objetivo general de la investigación fue el de rediseñar el programa de Matemática Financiera, incorporando elementos emergentes basados en las realidades sociales vinculados con los planes nacionales emanados por las políticas de estado, logrando los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las características presentes en el programa de Matemática Financiero vigente desde 1982
- Conocer las realidades sociales existentes vinculadas a la aplicabilidad de la matemática financiera
- Aplicar y analizar los diferentes esquemas de aprendizajes que conforman el contenido programático del curso.
- Interpretar la relevancia de adaptabilidad y aplicabilidad del rediseño del programa a esa realidad cambiante actual.
- Socializar con los participantes acerca del propósito de transformación del programa haciendo énfasis en el utilitarismo económico.

- Traducir hacia los términos financieros situaciones dentro del área administrativa para su uso e interpretación
- Interpretar los distintos basamentos contextuales y de resultados inherentes al curso.

## 2. Aspectos metodológicos

El desarrollo de la propuesta se sustenta en el análisis del programa Matemática Financiera a través de una serie de fases enfocadas dentro de la investigación cualitativa, partiendo de los elementos convergentes y divergentes por medio de la sistematización de experiencia, donde se involucran diferentes actores intervinientes en el contexto y la experiencia propia del autor con catorce años como facilitador del curso y de otros relacionados.

Según el CEPEP (2010), concibe la Sistematización de Experiencias como un proceso político, dinámico, creador, interactivo, sistémico, reflexivo, flexible y participativo, orientado a la construcción de aprendizajes, conocimientos y propuestas transformadoras, por parte de los actores sociales o protagonistas de una experiencia en particular, mediante el análisis e interpretación crítica de esa experiencia a través de un proceso de problematización.

Es importante mencionar los actores sociales que se involucraron en dicha investigación como fueron: un representativo número de 150 participantes activos y egresados del curso Matemática Financiera de las diferentes cohortes del 2004 hasta el 2013, el diagnóstico realizado en las comisiones financieras de los consejos comunales pertenecientes a las comunidades de la Romana y el Limoncito y mi trabajo como facilitador, considerándome como un actor más dentro del proceso investigativo.

## 3. Aspectos teóricos conceptuales

La propuesta presentada se argumenta desde varios aspectos que se pueden considerar validos de acuerdo a los esquemas de formación sugeridos por el estado venezolano con la finalidad de brindar apoyo a esa nueva realidad política, social y económica que durante años ha estado desasistida de estrategias que tiendan a equilibrar o crear un contexto de justicia en la sociedad, de manera participativa y responsable.

### **3.1 Matemáticas Financieras**

Aching (2005), define que "La Matemática Financiera es una derivación de la matemática aplicada que estudia el valor del dinero en el tiempo, combinando el capital, la tasa y el tiempo para obtener un rendimiento o interés, a través de métodos de evaluación que permiten tomar decisiones de inversión. Llamada también análisis de inversiones, administración de inversiones o ingeniería económica".

Entonces, las Matemáticas Financieras se pueden definir como una disciplina cuya nivel de medición y análisis se centra en los actos de actividades administrativos conocidos de manera común como operaciones financieras, cuya acción se origina en la bien llamada economía monetaria, o para muchos el valor del dinero en el tiempo, siendo precisamente el dinero la unidad de cuenta considerada, por su carácter de medio o instrumento de pago o intercambio originador de esas llamadas operaciones financieras.

Así la importancia de las Matemáticas Financieras viene dada por la aplicación que se da de esta a las transacciones bancarias, administrativas y en muchas áreas de las finanzas que va a sustentar en el administrador o gerente el proceso de toma de decisiones de manera efectiva y en un periodo de tiempo bastante corto. Asimismo esta disciplina permite analizar de manera más rápida, pero no por ello menos eficaz, determinados proyectos de inversión de las empresas u organizaciones, tanto de carácter privado como aquellas administradas por el estado.

### **3.2 Transformación Universitaria**

Fergusson y Lanz (2011), plantean que en el ámbito de la administración: cualquier cambio verdadero que se plantee en el modelo universitario actual debe arrastrar una nueva visión de los estilos de gestión. Pero a la inversa no funciona: los cambios administrativos casi nunca están asociados a transformaciones de envergadura en el modelo de universidad que tenemos. Hay aquí también un enorme pasivo que se ha acumulado a lo largo de décadas en las que se ha pretendido desplazar el debate de fondo sobre el agotamiento del paradigma Moderno de universidad por maquillajes "administrativos" que dejan las cosas en el mismo lugar.

Es así como dentro de esos compendios transformadores los diseños curriculares que han caracterizado la formación del futuro profesional de la administración, dentro de propuestas un tanto alejadas de los contextos de cambios que han ocurrido en el entorno, al considerar que dichos cambios a nivel social han sido bastante significativos, se presenta el rediseño de este curso Matemática Financiera, como un aporte complementario que permita a ese licenciado que emergerá de nuestros espacios

universitarios, un aprendizaje hacia una realidad social cambiante, no solo en lo microeconómico sino también en lo macroeconómico, enmarcado en una visión de sociedad, de una manera fortalecida para el desarrollo de competencias, con una alta sensibilidad para brindar apoyo a los trabajos comunitarios.

### **3.3 Integración Social**

Según el Modelo Universitario Minerva, MUM (2007), se plantea que los objetivos del Modelo de Integración Social Minerva son:

- Integrar los espacios universitarios con los sociales para generar ambientes de desarrollo humano que mediante la educación y participación ciudadana, promuevan el compromiso social así como el desarrollo integral y el pensamiento crítico y libre en la ciudadanía; de esta manera, coadyuven a la difusión de la cultura, a la convivencia en la diversidad, al crecimiento individual y comunitario, a la equidad y a un mayor equilibrio social de todos los sectores que integran la sociedad poblana siendo partícipes activos en la conformación de una nueva ciudadanía y la de una comunidad que aprende.
- Contribuir al progreso socioeconómico equitativo y equilibrado de la región y sus comunidades, así como de los diversos sectores sociales en los que se encuentran, mediante la generación y aplicación del conocimiento a sus ejes estratégicos de desarrollo y del servicio de la comunidad universitaria a los sectores más vulnerables.

Considerando lo anterior, la integración social debe estar enmarcada dentro de la triada conformada por el facilitador - los participantes y la comunidad, dentro de los esquemas de la universidad como ente principal de enlace, y que conlleva a que se presente a un facilitador altamente responsable y comprometido no sólo con el proceso de enseñanza - aprendizaje de conceptos y teorías, sino que estas traspasen las barreras de los ambientes de clases; unos participantes ávidos de conocimientos no solo para aumentar su capacidad cognitiva, sino que lo teórico se sustente en la práctica cotidiana y en la sensibilidad hacia todo ese entorno contextual que le rodea; y a las comunidades por ser estas los agentes receptores de ese conocimiento generado y quienes recibirán el mismo a través de la acción estudiantil (servicio comunitario) o de manera más extensa y profunda, con ese participante ya convertido en profesional.

Así, todo ese engranaje o situaciones existentes en el sistema dan las bases para esas transformaciones curriculares de los diferentes cursos de las carreras universitarias, y específicamente para el caso de este estudio. De esta manera, en la unidad I, referida al Interés, reviste gran importancia el papel que pudiera jugar ese



profesional de la administración en el asesoramiento a las comunidades organizadas, de cómo manejar sus recursos financieros provenientes de los prestamos dados por el estado, a través de sus órganos competentes, de manera eficiente, efectiva y eficaz, acorde a las normativas preestablecidas para su cumplimiento.

Asimismo, con respeto a la amortización, que ese profesional vaya más allá de lo meramente operativo y se permita aleccionar en lo referente a las diferentes cuotas de pagos que genera una situación de amortización, con sus intereses, conveniencia y cumplimiento puntual para el fortalecimiento no sólo de la economía particular de determinada persona o comunidad sino de la sociedad en general y el mismo estado en la recuperación de capitales invertidos.

En relación a los instrumentos financieros, ese administrador debe estar en capacidad de orientar y establecer mecanismos de planificación acerca de la idoneidad de los instrumentos financieros que contribuirían con el fortalecimiento, crecimiento y desarrollo del estado, de las organizaciones, pero sobre todo, que no afecten a la población de bajos recursos en particular.

Según Freire, (1970), en la concepción bancaria, el sujeto de la educación es el educador, el cual conduce al educando en la memorización mecánica de los contenidos. Los educandos son así una especie de ((recipientes)) en los que se ((deposita)) el saber. El único margen de acción posible para los estudiantes es el de archivar los conocimientos, convertidos en objetos del proceso, padeciendo pasivamente la acción del educador. De este modo, a mayor pasividad, con mayor facilidad, los oprimidos se adaptarían al mundo y más lejos estarían de transformar la realidad. La educación bancaria es, por tanto, un instrumento de opresión.

A rasgos generales, lo que se pretende es un rediseño de programa tendente a adaptar de cierta manera al facilitador a la discontinuidad de un programa que se ha mantenido en algunos aspectos desactualizado o ausente en su contenido de aspectos relacionados a su contenido programático. A los participantes, porque son ellos el eje principal hacia el cual van dirigidas de manera inmediata las diferentes reformas curriculares al ser ellos los portavoces y multiplicadores de ese conocimiento, y a mí en particular, porque contribuyo con un granito de arena con esta alma mater que tanto me ha brindado y a la cual me debo., para lo cual esos cambios deben estar delineados con las líneas estratégicas fundamentales de los planes de la nación, entre las cuales cabe mencionar la de adecuar el sistema educativo al modelo productivo socialista, garantizar el acceso al conocimiento para universalizar la educación universitaria con pertinencia, todas éstas sintetizadas en la línea estratégica "Suprema felicidad social" y asumiendo así el rol de Estado Docente.

#### 4. Estructura del programa

Se pretende una búsqueda hacia la aproximación del conocimiento de las operaciones financieras y su posterior uso reflexivo o aplicación como instrumento viable para los procesos de mejoramiento y transformación de los diferentes hechos administrativos y sociales inherentes. En consecuencia, una vez finalizados el proceso de enseñanza - aprendizaje referente al curso, el participante deberá estar en capacidad de comprender el significados de los diferentes ejes temáticos trabajados y socializados en clases, así como la aplicación que este puede darse en las diferentes unidades de producción del País, dentro del contexto de las mismas y fundamentados en los diferentes estamentos establecidos por la legislación del estado.

Tomando como premisa que hablar de transformación, es hacer referencias a cambios en los diferentes órdenes que comprende a las organizaciones, no solo a nivel de instalaciones, equipos, procedimientos, estrategias, sino también los hábitos y costumbres, y para el caso de las universidades, considerar esa transformación a través de los estamentos curriculares, de manera de alcanzar sus objetivos con alto sentido de calidad, que se traduce entonces en un servicio educativo universitario que suministre conocimientos, destrezas y principios en los participantes que van a protagonizar esos cambios en los contextos reales, por lo que este rediseño contribuye como un aporte más a esa transformación universitaria por la adecuación a esa realidad inserta en los contextos sociales actuales, emergiendo de nuestros ambientes de clases, profesionales capaces, además de permitir la actualización de unos diseños curriculares que no se corresponden con las condiciones actuales.

Bajo las fundamentaciones anteriores, el curso de Matemática Financiera, se desarrollará a través de cuatro (4) unidades que se refieren a continuación:

- UNIDAD I. INTERES, DESCUENTO Y RENDIMIENTO COMÚN Y MEDIO.  
*Permitirá solucionar e interpretar situaciones planteadas en las cuales interviene tanto el Interés Simple como el Interés Compuesto*
- UNIDAD II. RENTAS. DIFERENTES TIPOS DE RENTAS, AMORTIZACIONES.  
*Proporcionará las herramientas para la aplicación de teoría - práctica de las anualidades a situaciones reales, así como elaborar los cuadros de Amortización e interpretar el carácter social del contenido programático de la unidad.*
- UNIDAD III. PRÉSTAMO, EMPRÉSTITO, USUFRUCTO Y BONO. *Lograr la Interpretación y cálculo del préstamo y empréstito, su amortización, así como interpretar el sentido social del contenido programático de la unidad.*
- UNIDAD IV. CONSTRUCCIÓN Y USOS DE LAS TABLAS FINANCIERAS.  
Permitirá construir y usar las tablas financieras a manera de facilitar los cálculos respectivos.



## 5. Rediseño del programa

### Cuadro 1: UNIDAD I. INTERES, DESCUENTO Y RENDIMIENTO COMÚN Y MEDIO

OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S): Permitir solucionar e interpretar situaciones planteadas en las cuales interviene tanto el Interés Simple como el Interés Compuesto, e interpretar el carácter social del contenido programático de la unidad

Contenidos	Estrategia de Aprendizaje	Recursos/Medios para el aprendizaje	Evaluación de los aprendizajes
<p><b>Declarativos</b></p> <p>Concepto de interés simple. Concepto de interés compuesto. Ejemplos. Diferencia entre interés simple e interés compuesto. Carácter social de los intereses.</p> <p>Concepto y tipos de descuentos: Comercial, Racional. Concepto de rendimiento común y rendimiento medio. Aplicaciones de estos conceptos.</p>	<p><b>Facilitador:</b></p> <p>Exposición del Facilitador. Motivar la participación socializadora de los contenidos dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Video beam</li> <li>• Artículos o documentos investigados (material escrito)</li> <li>• Calculadora</li> </ul>	<p><b>Tipos de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis socializadores.</li> <li>• Análisis grupales</li> <li>• Construcción de guías didácticas</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Elaboración de ensayo</li> </ul>
<p><b>Actitudinales</b></p> <p>Comprensión del uso del interés y el descuento para el control y uso de los diferentes recursos financieros que se pudiera disponer, tanto para la empresa privada como para las comunidades organizadas de acuerdo a los lineamientos del estado.</p>	<p><b>Participante</b></p> <p>Participación socializadora Visión crítica de la unidad discutida. Generar momentos de intercambios de acuerdo a los puntos investigados como material de lectura y análisis.</p>		
<p><b>Procedimentales</b></p> <p>Revisión de casos prácticos de la cotidianidad, considerando estudios situacionales precisos.</p>			

Fuente: el autor

## Cuadro 2: UNIDAD II. RENTAS. DIFERENTES TIPOS DE RENTAS, AMORTIZACIONES

OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S): Proporcionará las herramientas para la aplicación de teoría - práctica de las anualidades a situaciones reales, así como elaborar los cuadros de Amortización e interpretar el carácter social del contenido programático de la unidad.

Contenidos	Estrategia de Aprendizaje	Recursos/Medios para el aprendizaje	Evaluación de los aprendizajes
<p><b>Declarativos</b></p> <p>Concepto de renta, diferentes tipos de rentas, temporales, variables y perpetuas: Vencidas y anticipadas.</p> <p>Concepto de amortización. Tabla de amortización de un capital, en un tiempo dado. Diferentes expresiones matemáticas que intervienen en la elaboración de una tabla de amortización. Incidencia social y económica de los pagos periódicos originados en los préstamos.</p>	<p><b>Facilitador:</b></p> <p>Exposición del Facilitador. Motivar la participación socializadora de los contenidos dados</p> <p><b>Participante</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Video beam</li> <li>• Artículos o documentos investigados (material escrito)</li> <li>• Calculadora</li> </ul>	<p><b>Tipos de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis socializadores.</li> <li>• Análisis grupales</li> <li>• Construcción de guías didácticas</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Elaboración de ensayo</li> </ul>
<p><b>Actitudinales</b></p> <p>Comprensión del uso e importancia de las rentas y de la amortización aplicada tanto a la empresa privada como para las comunidades organizadas de acuerdo a los lineamientos del estado.</p>	<p>Participación socializadora Visión crítica de la unidad discutida.</p> <p>Generar momentos de intercambios de acuerdo a los puntos investigados como material de lectura y análisis.</p>		
<p><b>Procedimentales</b></p> <p>Revisión de casos prácticos de la cotidianidad, considerando estudios situacionales precisos.</p>			

Fuente: el autor

### Cuadro 3: UNIDAD III. PRÉSTAMO, EMPRÉSTITO, USUFRUCTO Y BONO

OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S): Lograr la Interpretación y cálculo del préstamo y empréstito, su amortización, así como interpretar el carácter social del contenido programático de la unidad.

Contenidos	Estrategia de Aprendizaje	Recursos/Medios para el aprendizaje	Evaluación de los aprendizajes
<p><b>Declarativos</b></p> <p>Concepto de préstamo. Forma de amortización.</p> <p>Concepto de empréstito. Diferentes tipos, su amortización.</p> <p>Usufructo y nada de propiedad.</p> <p>Concepto de bono y su emisión. Sentido social de los instrumentos financieros.</p>	<p><b>Facilitador:</b></p> <p>Exposición del Facilitador.</p> <p>Motivar la participación socializadora de los contenidos dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Video beam</li> <li>• Artículos o documentos investigados (material escrito)</li> <li>• Calculadora</li> </ul>	<p><b>Tipos de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis socializadores.</li> <li>• Análisis grupales</li> <li>• Construcción de guías didácticas</li> <li>• Autoevaluación</li> <li>• Elaboración de ensayo</li> </ul>
<p><b>Actitudinales</b></p> <p>Conocer y comprender el uso de los préstamos y bonos, aplicados tanto a la empresa privada como para las comunidades organizadas de acuerdo a los lineamientos del estado.</p>	<p><b>Participante</b></p> <p>Participación socializadora</p> <p>Visión crítica de la unidad discutida.</p> <p>Generar momentos de intercambios de acuerdo a los puntos investigados como material de lectura y análisis.</p>		
<p><b>Procedimentales</b></p> <p>Revisión de casos prácticos de la cotidianidad, considerando estudios situacionales precisos.</p>			

Fuente: el autor

### Cuadro 4: UNIDAD IV. CONSTRUCCIÓN Y USOS DE LAS TABLAS FINANCIERAS

OBJETIVO (S) ESPECÍFICO (S): Permitir construir y usar las tablas financieras a manera de facilitar los cálculos respectivos.

Contenidos	Estrategia de Aprendizaje	Recursos/Medios para el aprendizaje	Evaluación de los aprendizajes
<p><b>Declarativos</b></p> <p>Elementos que intervienen en la construcción de la tabla financiera según su uso. Métodos y herramientas tecnológicas (software privativo o libre) para su construcción.</p>	<p><b>Facilitador:</b></p> <p>Exposición del Facilitador.</p> <p>Motivar la participación socializadora de los contenidos dados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Guía de ejercicios</li> <li>• Calculadora</li> </ul>	<p><b>Tipos de evaluación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis grupales</li> <li>• Construcción de guías didácticas</li> <li>• Autoevaluación</li> </ul>
<p><b>Actitudinales</b></p> <p>Comprensión del uso de las tablas financieras.</p>	<p><b>Participante</b></p> <p>Participación activa en la aplicación de los procedimientos de cálculo y determinación de resultados.</p>		
<p><b>Procedimentales</b></p> <p>Cálculo de casos prácticos de la cotidianidad.</p>			

Fuente: el autor

## 6. Reflexiones

A través de la investigación se generaron las siguientes reflexiones:

- La necesidad de adaptar el programa a las exigencias de la realidad social, considerando que el mismo presenta un diseño a un contexto distinto al actual, ya que fue diseñado en 1982, por lo tanto en el plano ontológico muchos de los elementos que conforman ese diseño no están acordes a los requerimientos actuales.
- La incorporación de elementos emergentes que demanda la dinámica social. Tomando en cuenta la incorporación de nuevas estrategias acordes a los nuevos contenidos que se vinculen con los planes nacionales emanados por las políticas de estado.
- La importancia de aplicar las operaciones de las matemáticas financieras al desarrollo endógeno de las comunas, teniendo en cuenta que anteriormente las comunidades no estaban organizadas y dependían de manera directa o indirecta de la administración privada o en su defecto de las alcaldías, es decir carecían de autonomía y según las políticas de estado, le dan a las comunidades un rol protagónico en la administración de sus recursos.
- Se generó un proceso de auto reflexión entre los participantes en cuanto a diferenciar el utilitarismo de las matemáticas con una realidad más humana y ecológica. Es importante abordar un esquema con visión ecológica, ya que la administración de los recursos no solo son meramente productos sino que tienen una relación con algún sistema de la naturaleza y por ende con el ambiente, en otras palabras, es necesario que los recursos se administren de manera sostenible, garantizando los mismos a las generaciones futuras que seguro reclamarán un planeta digno para vivir. Del mismo modo emerge como reflexión el rechazo al capitalismo exacerbado y elitescos de una minoría por lo que se requiere una visión donde los intereses sean colectivos en pro del bienestar comunal

## 7. Referencias bibliográficas

- Aching Guzmán César (2005). *Matemáticas Financieras para Tomas de Decisiones Empresariales*. Series Mypes. Eumed Net. Versión Digital.
- Centro de Estudios para la Educación Popular CEPEP. (2010). *La Sistematización de Experiencias: un método para impulsar procesos emancipadores*. Fundación Editorial El Perro y la Rana. Venezuela
- Fergusson A. y Lanz R. (2011). *La transformación universitaria y la Relación universidad-estado-mundo*. Observatorio Internacional de Reformas Universitarias. Venezuela
- Freire Paulo, *Pedagogía del Oprimido*, Editorial Siglo Veintiuno, México 1999
- Modelo Universitario Minerva MUM. (2007). *Proyecto de Integración Social*. Universidad Autónoma de Puebla

## 8. Referencias recomendadas

- Álvarez A. y Alberto A. (1997). *Matemática Financiera* Colombia: Mc Graw Hill.
- Ayres, Frank. *Matemática Financiera*. Editorial Mc. Graw Hill. 1991.
- Baca, Guillermo. *Las Matemáticas Financieras, Los Sistemas*. Limusa. Colección Shaum Matemática Financiera.
- Díaz Mata, A., Aguilera, V. (1993). *Matemática Financiera*. México: Mc Graw Hill
- Esther Highland y Roberta Rosenbaum. *Matemáticas Financieras*
- García, J. (2000). *Matemáticas Financieras*
- Gil Peláez, Lorenzo. *Tablas Financieras y Actuariales*, Madrid Editorial Dossar.
- González Gale, José. *Matemática Financiera. Intereses y anualidades ciertas*.
- Levi, Eugenio. *Curso de Matemática Financiera*. La cuarta E, Milano Gioffre Editores.
- Portus G., L. (2001). *Matemática Financiera* 4ta Edición
- Silva Jesús Alirio. *Fundamentos de Matemática Financiera*.