

## UNIDAD CURRICULAR ELECTIVA “HABILIDADES OPERATIVAS Y RECREATIVAS PARA EL MANEJO DIDÁCTICO DE LA MATEMÁTICA” DIRIGIDA A LOS DOCENTES EN FORMACIÓN DE LA UNEFM

LUGO Emmanuel; MARTINEZ Karelys y NOGUERA Alexandra

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda, UNEFM.

[emmanuelg654@gmail.com](mailto:emmanuelg654@gmail.com); [karelys9@gmail.com](mailto:karelys9@gmail.com); [alexnoquera66@gmail.com](mailto:alexnoquera66@gmail.com)

### RESUMEN

La investigación tuvo como propósito diseñar una unidad curricular Electiva denominada “Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática” con miras a fortalecer el conocimiento matemático y didáctico de los docentes en formación del Programa de Educación Matemática Mención Informática de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”. La modalidad de investigación fue de carácter proyectivo abordando un diseño de investigación de campo, no experimental. La población estuvo constituida por 106 estudiantes cursantes de Prácticas Profesionales III y IV en los periodos académicos II-2011 y III-2011 y 05 docentes adscritos al departamento de Prácticas Profesionales. Para la recolección de información se utilizó como técnica la entrevista y como instrumentos los guiones de entrevista que fueron aplicados a 5 docentes del departamento de prácticas profesionales de la UNEFM; con la finalidad de recabar información necesaria para el sustento y diseño de la propuesta, la cual se sustentó en un enfoque ecléctico y postulados de la creatividad para lograr el aprendizaje de la matemática. Una vez analizada la información se evidencia la necesidad de implementar esta unidad curricular electiva propuesta en los próximos periodos académicos.

**Palabras Clave:** Educación Matemática, Didáctica de la Matemática, Habilidades Recreativas, Formación Docente.

## **INTRODUCCIÓN**

La formación del docente representa un gran desafío para la sociedad actual dado el rol que cumple el educador dentro de las transformaciones que se requieren en un mundo tan cambiante. En vista de ello, es necesario que cada institución universitaria evidencie competencias para egresar profesionales formados desde un enfoque integral y holístico que garanticen una educación de calidad.

Particularmente, en el caso de la matemática, Mora (1999) señala que en materia educativa “la matemática es considerada como una asignatura que facilita el entendimiento, el pensamiento lógico y abstracto y sus múltiples usos... para la resolución de problemas” (p.1). Sin embargo, existen evidencias de su problemática, tanto a nivel de enseñanza como de aprendizaje, prueba de ello son los altos índices de deserción, reprobación y bajo rendimiento, entre otros.

En este contexto, y particularmente asociado a la formación del docente de matemática, la Universidad Nacional Experimental “Francisco De Miranda”, desde el año 1995, posee dentro de sus ofertas académicas la Licenciatura en Educación en Matemática, Mención informática, donde el participante, además de obtener conocimientos matemáticos e informáticos, deberá estar en la capacidad de establecer estrategias adecuadas para transmitir dichos conocimientos.

En este orden de ideas y partiendo de la importancia que reviste fortalecer el conocimiento matemático y didáctico de los docentes en formación de la UNEFM, la presente investigación centra su propósito en el diseño de una UC Electiva que cumpla con este fin.

## **FASE I**

### **DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES**

Mora (2003) afirma que la matemática ha tenido un desarrollo tanto “cuantitativo como cualitativo”, tomando en cuenta que no sólo para su instrucción se requiere del manejo de la disciplina, sino que también se necesita por parte del docente una serie de habilidades, destrezas y dominio de estrategias de enseñanza, que permitan al estudiante su integral aprendizaje. Por su parte, Marques (2000) afirma que en las transformaciones de los sistemas educativos en el mundo actual se hace énfasis sobre

la consideración de que los docentes utilicen estrategias y recursos didácticos dentro del aula de clases que permitan eficalizar el proceso educativo matemático.

Ante la importancia que esto representa, en Venezuela se ha enfatizado sobre el hecho de que las matemáticas son esenciales en la formación integral del individuo, así lo establece el Currículo Nacional Bolivariano CNB (2007) en el perfil general del egresado y egresada donde indica que los estudiantes deben desarrollar “Conocimientos, habilidades, destrezas y valoración de la importancia de las ciencias para la resolución de problemas sociales” (p.63).

Sobre este particular, cobra especial importancia la formación de los futuros profesionales de esta área del conocimiento, tal es el caso de los estudiantes de Educación en Matemática mención Informática de la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM) Coro-estado Falcón-Venezuela, donde los estudiantes presentan dificultades en el área de Matemática, siendo su perfil profesional el utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza de contenidos matemáticos e informáticos, razón por la cual deben tener una formación sólida en estas áreas.

Estos estudiantes a través de sus prácticas profesionales facilitan contenidos matemáticos que van desde las habilidades numéricas básicas de operaciones aritméticas con conjuntos numéricos hasta las operaciones con objetos matemáticos como funciones, límites, derivadas e integrales, entre otros. Sin embargo, la realidad evidenciada por los docentes del Departamento de Prácticas Profesionales de la UNEFM, muestra una serie de inconvenientes, según A. Rosendo (entrevista, 03 de junio, 2012) “la realidad en cuanto a dominio de contenido es otra ya que al momento de trabajarlos, de hacerles preguntas y de evidenciarlos en la parte de su desempeño tienen debilidades.”

Esta realidad se constituyó preocupante, cuando en los periodos académicos II-2009, I-2010 y I-2011 se realizaron unas pruebas de conocimientos matemáticos básicos para diagnosticar el nivel de competencias matemáticas y didácticas de los practicantes docentes donde los resultados no fueron gratificantes.

Este panorama permite inferir a los investigadores, la necesidad de fortalecer no sólo el conocimiento matemático de los docentes en formación sino además sus

competencias didácticas para que la enseñanza de los contenidos matemáticos que faciliten sea considerada de calidad. Y es precisamente esta necesidad la que se convierte en la génesis de la investigación, la cual pretende proponer el diseño de una unidad curricular electiva para el fortalecimiento de las habilidades didácticas y matemáticas de los docentes en formación de la UNEFM.

En tal sentido, la propuesta del diseño de una unidad curricular electiva se justifica ante las marcadas deficiencias que presentan los docentes en formación en función de sus niveles de conocimientos y de las competencias didácticas adquiridas para impartirlo, además por la carencia en los últimos años de unidades curriculares electivas destinadas a la didáctica de la matemática; todo esto se lleva a cabo partiendo de la idea que la didáctica y la matemática deben fusionarse para lograr que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo, como lo expresa Guerrero (2003) “la formación del docente de matemática debe cubrir no sólo el saber de la disciplina sino el cómo debe enseñarse la misma” (p.1).

### **Naturaleza de la Investigación**

El este estudio se enmarca en una investigación de campo que permitirá el acercamiento directo a la realidad de estudio, que en este caso es la población universitaria de la UNEFM a través de la cual se podrá obtener información y resultados que ayuden a sustentar el diseño de la electiva para el fortalecimiento matemático y didáctico de los estudiantes de la UNEFM. En este sentido, Arias (1999) refiere que este tipo de investigación “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna.” (p.1.)

En cuanto al diseño, es no experimental, ya que se estudia a los sujetos involucrados en el problema pero sin hacer manipulación de la variable, solo se observan para realizar posteriormente un análisis, según Kerlinger (1983) citado por Ávila, expresa que la investigación no experimental es un tipo de “... investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables.” (p.269).

Por consiguiente, la presente investigación se enmarca en un paradigma Cualitativo, por ser un enfoque mixto afirmado por Sampieri y otros (2006) como aquel “que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema” (p.755). En cuanto a la metodología cuantitativa se adopta para analizar, procesar y realizar representaciones detalladas de la realidad en términos de cantidades numéricas y la metodología cualitativa, se aplicará con la finalidad de describir tantas características sea posible del fenómeno en estudio.

Finalmente, la investigación se abordará bajo la modalidad de proyecto factible o investigación de carácter proyectivo, que es definida según Hurtado (2008) “la investigación proyectiva consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo como solución a un problema o necesidad de tipo práctica, ya sea en el ámbito social, institucional o cualquier otra área particular del conocimiento” (p.1). En relación a esto se escoge este tipo de investigación porque va a contribuir a minimizar la problemática existente dentro de la enseñanza de la matemática a través de una propuesta diseñada.

### **Escenario o Contexto de Estudio**

Particularmente, en el estado Falcón, existe sólo una institución de educación superior que atiende la demanda de profesionales de la docencia en matemática. Ella es la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda (UNEFM), ubicada en la ciudad de Santa Ana de Coro, específicamente en el Complejo Académico “Los Perozo” de forma presencial y Aprendizaje Dialógico Interactivo (ADI) de forma semi-presencial bajo la modalidad mixta, ubicado en la Av. Josefa Camejo intersección con Av. Manaure quienes egresan Licenciados en educación en Matemática, Mención Informática.

### **Fuentes de Información Seleccionadas**

La población en este proyecto de investigación estará constituida por los estudiantes inscritos en las secciones de Práctica Profesionales III y IV en los periodos académicos II-2011 y III-2011 (comprendido entre octubre 2010 a abril 2011) de la Licenciatura en Educación en Matemática Mención Informática de la UNEFM siendo una

población finita según el registro de la coordinación de control de estudio con un total de ciento once (111) personas conformadas por ciento seis (106) estudiantes y cinco (05) docentes adscritos al departamento de Prácticas Profesionales. La muestra constituirá el 100% de la población anteriormente descrita, por lo que no es necesario establecer criterios muestrales para su selección.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para obtener los datos necesarios que permitan cumplir con el fin establecido en este proyecto de investigación, la técnica que se utilizó como medio para visualizar la necesidad existente en la UNEFM, fue la observación no participativa.

En relación a los objetivos propuestos, se utilizó como técnica para la recolección de datos la entrevista definida según Pérez (2006) como “es un interrogatorio del encuestador al informante para obtener datos relacionados con el tema de investigación. Entre sus ventajas está que puede ser aplicada a una gran parte de la sociedad en tiempos más cortos (p.79). De allí que el instrumento utilizado acorde a esta técnica fue el Guión de Entrevista diseñado por los investigadores, los cuales fueron dos (2): el primero, constaba de preguntas abiertas con el propósito de diagnosticar los niveles de conocimientos matemáticos de los estudiantes en formación de la UNEFM. El segundo, estuvo basado en el instrumento de Evaluación Diaria Cualitativa-Cuantitativa utilizado por los docentes del Departamento de Prácticas Profesionales de la UNEFM para valorar al practicante en su desempeño in situ.

### **Análisis de la Información**

Se consideró relevante establecer un recuento histórico de las Unidades Curriculares Electivas ofertadas por los departamentos de Ciencias Pedagógicas, Física y Matemática e Informática y Tecnología Educativa, desde el año 2005 hasta el 2011. De esta información, los investigadores han querido extraer aquellas destinadas al componente didáctico-matemático, a fin de resaltar la importancia que se le ha venido ofreciendo a estas electivas en los distintos lapsos académicos.

A continuación se presenta el Gráfico N° 4 donde se evidencia la disminución progresiva de UC Electivas de este componente:

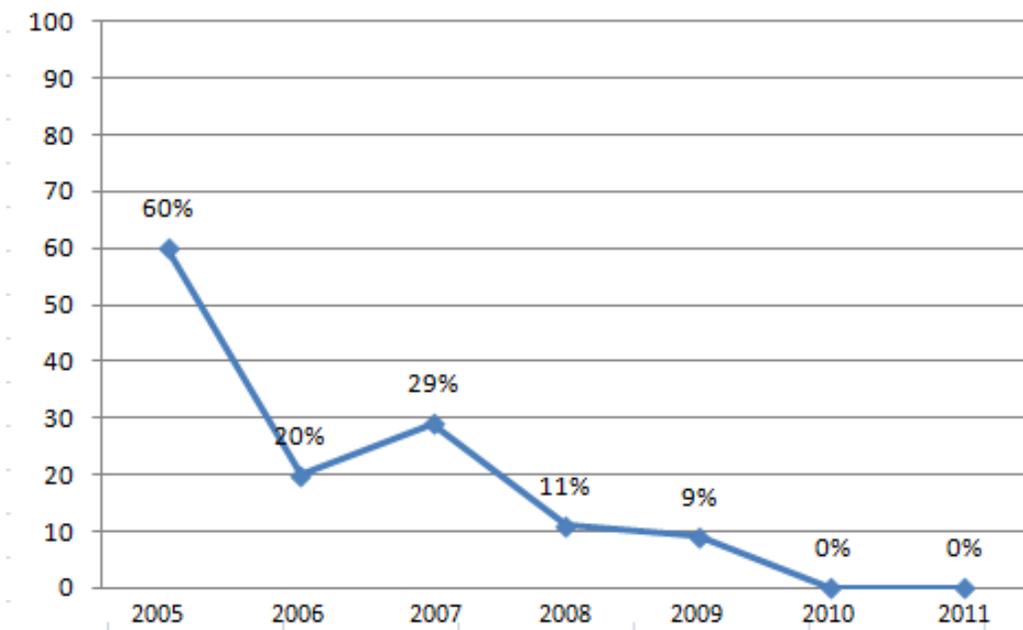


Gráfico 4 .

**Porcentajes de electivas ofertadas desde el año 2005 hasta el 2011 dirigidas al componente didáctico-matemático.** Lugo y Martínez 2012.

En el grafico presentado anteriormente, nótese como en los últimos años las UC que pertenecen al componente didáctico-matemático han mermado casi en su totalidad, lo que permite inferir que las UC Electivas ofertadas en la actualidad, no están contribuyendo a fortalecer los conocimientos matemáticos y didácticos de esta disciplina, todo lo cual justifica el diseño de la UC Electiva que se propone en esta investigación.

**FASE II**

**FACTIBILIDAD O VIABILIDAD**

**Factibilidad Económica**

El presupuesto económico para llevar a cabo el desarrollo del presente estudio será costado en su totalidad por los investigadores, quienes realizarán todos aquellos

gastos en el diseño de la unidad curricular electiva a realizarse, lo cual garantiza la factibilidad económica de la propuesta.

### **Factibilidad Institucional**

Desde un punto de vista institucional, se considera viable el desarrollo de la unidad curricular electiva “Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática”, debido a que la UNEFM y el departamento de física y matemática cuenta con la disposición de implementar esta propuesta en vista de que posee dos características resaltantes como lo son: la infraestructura para llevar a cabo la ejecución del diseño y los docentes con las competencias necesarias para impartirla y lograr su eficacia.

### **Factibilidad Social**

Desde una perspectiva social es factible la implementación de la UC Electiva que se propone, porque viene no sólo a contribuir con el fortalecimiento matemático y didáctico de los docentes en formación de la UNEFM, sino que además, a medida que se fortifique éste ámbito, los estudiantes que serán formados por estos docentes, contarán con profesores que evidencien conocimientos sólidos en el área de la matemática y estrategias didácticas adecuadas para facilitar los contenidos de dicha disciplina.

### **Factibilidad Política/Legal:**

La investigación desarrollada es viable legalmente ya que se fundamenta principalmente con lo establecido en la constitución de la República Bolivariana de Venezuela en sus artículos 102, 103 y 104, donde hace referencia a la educación como derecho irrevocable de todo ciudadano venezolano.

También en lo mencionado dentro del Currículo Nacional Bolivariano (2007) en relación a la educación en matemática a nivel de secundaria; además con lo establecido en la ley orgánica de educación en cuanto al perfil del docente egresado en las distintas áreas del aprendizaje y por ultimo esta investigación se rige también por lo expresado dentro del Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente Decreto N° 1.011 en su

Artículo 139 que hace referencia a la actualización de conocimientos, la especialización de las funciones, el mejoramiento profesional y el perfeccionamiento, tienen carácter obligatorio y al mismo tiempo constituyen un derecho para todo el personal docente en servicio.

### **FASE III**

#### **DISEÑO DE LA PROPUESTA**

##### **Identificación de la propuesta**

Partiendo de los aspectos asociados a la problemática de proceso didáctico de la matemática citados en la fase I, se propone el diseño y posterior implementación de una unidad curricular tipo electiva, esta pretende capacitar a los futuros docentes de herramientas didácticas sobre algunos tópicos relacionados con geometría, radicación, trigonometría y métodos para la resolución de sistema de ecuaciones lineales, de manera que también puedan reforzar dichos conocimientos y mostrar un mejor desempeño en el campo laboral.

Debe señalarse, que el diseño instruccional de la electiva propuesta, se basa en una metodología de planificación microcurricular establecida por la UNEFM, la cual se estructura de la siguiente manera: identificación de la electiva, fundamentación de la electiva y objetivos didácticos que se pretenden alcanzar en los estudiantes con los contenidos curriculares asociados a cada tema.

##### **Justificación de la Propuesta**

La unidad curricular electiva se justifica esta propuesta desde los ámbitos: Pedagógico, dado que la implementación de la electiva habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática, proporcionará herramientas importantes al docente en formación de la UNEFM para facilitar contenidos matemáticos propios de la Educación Media General, lo que contribuirá al mejoramiento de la calidad de la educación matemática.

Institucional, puesto que la unidad curricular electiva pretende fortalecer la malla curricular de esta Licenciatura, lo que redundará en el egreso de docentes con mayores

competencias, dotados con herramientas de enseñanza y aprendizaje que contribuyan a su integralidad profesional.

Científico, ya que esta electiva es importante al enfocar a la matemática no como una ciencia abstracta y vacía, sino como una ciencia didáctica no desligada de las situaciones que se le presentan al individuo cada día.

Social, es importante porque existirá un beneficio definido tanto para la institución como para los actores escolares, y adquiere mayor relevancia este aspecto, ya que la calidad educativa permite crear profesionales competentes que se encarguen en un futuro de formar ciudadanos integrales que muestren interés y sean capaces de dominar las distintas ciencias con las que se desenvolverán en la vida, así como también ciudadanos que se adapten a la sociedad cambiante donde se vive.

## **MARCO INSTITUCIONAL, TEORICO Y SOCIAL**

### **Marco Institucional**

Esta propuesta se enmarca en las políticas educativas establecidas por la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda y en las innovaciones en el ámbito de la educación matemática. En este contexto, la UNEFM (s/f) centra sus líneas de investigación atendiendo a criterios de pertinencia social y “a la necesidad de dar respuestas oportunas y prácticas a la población, en el necesario intercambio de saberes que conllevan a ser más asertivos y más coherentes con las verdaderas necesidades del pueblo” (p.1). Tomando en cuenta esto, las unidades curriculares electivas brindan un espacio para desarrollar, debatir y difundir conocimientos, donde los principales protagonistas pertenecen a la población estudiantil de dicha institución educativa. Además, el carácter experimental de la UNEFM permite ensayar nuevas orientaciones de formación integral del individuo tomando en cuenta las necesidades de la región donde se encuentra ubicada.

### **MARCO SOCIAL**

En los últimos años, en Venezuela se ha venido atendiendo aspectos del desarrollo de la educación matemática, muestra de ello lo constituyen diversas investigaciones y proyectos conducentes a que la sociedad venezolana perciba con

claridad el lugar que la matemática ocupa en el desarrollo de la ciencia, de la tecnología y de la cultura. La creación de la Asociación Venezolana de Educación Matemática (ASOVEMAT), la instauración de la Escuela Venezolana para la Enseñanza de la Matemática en la Universidad de los Andes, la creación de revistas especializadas en el ámbito de la matemática, son algunas muestras que pretenden dar una idea de la importancia que la matemática y sus aplicaciones tienen en otras ciencias y en las tecnologías derivadas en nuestro país.

## **MARCO TEÓRICO**

La presente investigación toma en cuenta una serie de fundamentos teóricos que permitirán sustentar el presente estudio. Así mismo, la unidad curricular electiva se sustenta en un enfoque ecléctico del aprendizaje según Gagné (1985), debido a que se integran aspectos puntuales de la teoría conductista, cognitivista y constructivista; ya que las teorías de aprendizaje son fundamentales para el proceso de mediación. El Conductismo propuesto por Skinner (1958) porque su metodología se caracteriza porque la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje depende del uso de los métodos, técnicas, procedimientos y de la frecuencia, reforzamiento, condicionamiento, de la información transmitida. El Cognocitivismo de Ausubel (1976) porque se prevé la participación activa durante el desarrollo de la unidad curricular, se incentiva la aplicación del conocimiento de diferentes contextos de manera que se produzca la transferencia del aprendizaje en forma inductiva y deductiva. Y finalmente, el Constructivismo planteado por Vigotsky (1982) porque se promueve la colaboración entre los participantes, con el facilitador y con otros miembros de la comunidad universitaria para enriquecer las producciones dirigidas a resolver problemas prácticos en el ámbito de la educación matemática.

También es menester hacer énfasis en que se tomará en cuenta los postulados de la lúdica para el desarrollo de estrategias didácticas que potencien el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

## **FINALIDAD DE LA PROPUESTA**

La Unidad Curricular Electiva tiene como propósito fortalecer los niveles de conocimientos matemáticos correspondientes a la educación media general; a través de

la práctica de los conceptos teóricos y didácticos que coadyuven al mejoramiento de la educación matemática en Venezuela.

### **METAS DE LA PROPUESTA**

Determinación de la factibilidad y necesidad instruccional para la implementación de la unidad curricular electiva Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática.

Elaboración del diseño instruccional de la unidad curricular electiva Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática.

Validación de la viabilidad del diseño instruccional para la unidad curricular electiva Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática.

### **DESTINATARIOS**

La Unidad Curricular Electiva está dirigida a la población estudiantil perteneciente al Programa de Educación en Matemática Mención Informática de la Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”, específicamente a los estudiantes con cien (100) o más unidades de crédito aprobadas, lo cual permitirá que los futuros licenciados refuercen sus conocimientos y la forma de impartirlos.

### **EL PRODUCTO**

La unidad curricular electiva habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática, se concibe como unidad curricular teórico-práctica, para que el participante perfeccione sus competencias matemáticas y didácticas de esa especialidad. Busca desarrollar competencias, conocimientos y actitudes para lograr el mayor desempeño en la aplicación de estrategias instruccionales, manejo de recursos didácticos y tecnológicos confiables y válidos según la naturaleza de la disciplina que se imparte, promoviendo mejores resultados en la organización y ejecución de los contenidos en la Educación Media General.

Su naturaleza teórico-práctica conlleva a realizar un trabajo rigurosamente científico, lo cual implica incentivar un aprendizaje real y significativo, mediante situaciones y análisis de casos que ayuden a confrontar saberes, a descubrir y construir

nuevos conocimientos. Así mismo, las actividades donde se exponen y discuten la resolución de problemas matemáticos tomando en cuenta la cotidianidad y realidad de los estudiantes de dicha etapa.

Su estructura la conforman cuatro (4) unidades temáticas, a través de las cuales se estudiarán tanto los contenidos conceptuales de los tópicos en estudio como su didáctica, a saber:

Unidad I: hace referencia a la geometría impartida en el 1<sup>er</sup> año, en el cual se describen las distintas figuras geométricas existentes especificando sus elementos, propiedades y el cálculo de cada una de sus áreas, permitiendo que el estudiante resuelva problemas tomando en cuenta los contenidos abordados.

Unidad II: aborda aspectos relacionados con la radicación como método para realizar operaciones inversas a la potenciación.

Unidad III: se refiere a la trigonometría, en la cual se estudian los tópicos relacionados a los ángulos, funciones trigonométricas, el valor y las leyes por la que se rigen estas funciones.

Unidad IV: está destinada al álgebra matricial, donde se abordarán temas relacionados con el determinante y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

La electiva propuesta tiene una duración semestral, aproximadamente de 16 semanas de clases, cada una de ellas con un tiempo de dos horas académicas (90 min). El proceso de evaluación se efectuará de manera continua, atendiendo a cuatro periodos o cortes evaluativos.

## **FASE IV**

### **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

Para garantizar la validez de la propuesta presentada referida a la Unidad Curricular Electiva “Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática”, se determinó a través del juicio de expertos, para lo cual se seleccionaron a expertos en las áreas de matemática y didáctica de la matemática, quienes, a través del instrumento para validar propuestas didácticas, diseñado por Noguera (2009) expresaron sus apreciaciones en torno a los criterios: presentación, fundamentación, justificación, estudio de factibilidad, propósitos, objetivos o intencionalidades,

competencias a desarrollar, contenidos, Estrategias Didácticas y/o planes instruccionales, Actividades de Evaluación y/o reflexión y referencias.

La apreciación de los expertos y las sugerencias realizadas por expertos para mejorar la propuesta, permiten determinar que la propuesta evaluada cumple con todos los requisitos necesarios para garantizar la validez interna para la cual fue diseñada.

## CONCLUSIONES

Tomando en cuenta el propósito de la investigación y una vez culminado el proceso investigativo, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se determinó la factibilidad y necesidad instruccional que apuntaba hacia el diseño e implementación de la unidad curricular electiva Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática, tomando en cuenta la carencia de unidades curriculares de contenido didáctico presentes en la malla curricular de la Licenciatura en educación en matemática mención informática.
- Se elaboró el diseño instruccional de la unidad curricular electiva Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática, tomando en cuenta las debilidades que presentaron los practicantes y que fueron expuestas en la fase diagnóstica.
- Se verificó la fiabilidad del diseño instruccional de la unidad curricular electiva Habilidades operativas y recreativas para el manejo didáctico de la matemática, mediante el juicio de tres docentes expertos, quienes calificaron la propuesta con una escala de valoración entre excelente y buena, lo que garantiza la solidez del diseño instruccional presentado.
- Por otro lado, es menester resaltar la necesidad de incorporar estrategias lúdicas para facilitar contenidos matemáticos con la finalidad de fomentar el aprendizaje significativo. Además, para el fortalecimiento de las habilidades operativas y recreativas, se debe hacer énfasis en dos principios fundamentales: el carácter investigativo y la perspicacia pedagógica. Por ello, las UC electivas pudieran representar un eje fundamental para minimizar las debilidades evidenciadas en la malla curricular, tomando en cuenta que la didáctica es una herramienta

fundamental para la eficacia de la educación en general, por lo tanto al docente le corresponde tomarla en cuenta aún en etapas universitarias. Finalmente, la unidad curricular electiva presentada, abre las puertas hacia nuevas propuestas de electivas didácticas destinadas a contenidos matemáticos más avanzados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arias, F. (1999) El proyecto de investigación. Recuperado en marzo 20, 2012 Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos-pdf/proyecto-investigacion/proyecto-investigacion.pdf>
- Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Caracas, Venezuela.
- Currículo Nacional Bolivariano Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (2007, septiembre). Caracas, DC: Ministerio del Poder Popular Para la Educación. Recuperado en enero 20, 2012 disponible en: [www.me.gob.ve/media/contenidos/2007/d\\_905\\_67.pdf](http://www.me.gob.ve/media/contenidos/2007/d_905_67.pdf)
- Díaz, V. & Poblete (2003) Competencias en profesores de matemática y estrategia didáctica en contextos de reforma educativa. Recuperado en julio 13, 2012 Disponible en: [www.sinewton.org/numeros/numeros/68/investigacion\\_01.pdf](http://www.sinewton.org/numeros/numeros/68/investigacion_01.pdf)
- Gagné, R. (1985). Las condiciones del aprendizaje y la teoría de la instrucción. 4ª edición. New York: Holt, Rinehart, and Winston. xv, 361pages. 0030636884.
- Guerrero, O. (2003). Programa de Didáctica Especial y Recursos para la enseñanza de la Matemática. Recuperado en noviembre 12, 2011 Disponible en: [www.servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/guerro/didmatweb/prog\\_didmat.htm](http://www.servidor-opsu.tach.ula.ve/profeso/guerro/didmatweb/prog_didmat.htm)
- Guzman, G. (2008). Estrategias docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Recuperado en noviembre 12, 2011 Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos61/propuesta-estrategias-docentes/propuesta-estrategias-docentes.shtml>
- Hurtado, J. (2008). Investigación y metodología. Recuperado en febrero 8, 2012 Disponible en: [http://investigacionholistica.blogspot.com/2008\\_02\\_01\\_archive.html](http://investigacionholistica.blogspot.com/2008_02_01_archive.html)
- Marques P. (2000). Los Docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Recuperado en noviembre 26, 2011 Disponible en: [www.peremarques.penges.org/docentes.htm](http://www.peremarques.penges.org/docentes.htm)
- Mora, D. (2003). Estrategias Para El Aprendizaje Y La Enseñanza De Las Matemáticas. Recuperado en octubre 15, 2011 Disponible en: [www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798...sci](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798...sci).
- Noguera A. (2009). Entornos de aprendizaje innovadores para la enseñanza de la matemática en la Licenciatura en Educación en Matemática, Mención Informática de la UNEFM. Cabimas, Venezuela: Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”.

Pérez, A. (2006). Guía metodológica para anteproyecto de investigación. 2º edición. Editorial de la UPEL.

Perozo Z. & Valles J. (2011). La Formación Docente de Matemática en Venezuela Caso Licenciatura en Educación en Matemática, Mención Informática de la UNEFM. Coro, Venezuela: Universidad Nacional Experimental “Francisco de Miranda”.

Piaget (1964). Piaget y el constructivismo epistemológico. Recuperado en Enero 12, 2012 Disponible en: <http://ric10.fullblog.com.ar/piaget-y-el-constructivismo-epistemologico.html>

Reglamento del Ejercicio de la Profesión Docente (2000). Caracas, Venezuela.

Sampieri R., Fernandez C. & Baptista P. (2006). Metodología de la investigación (4ta edición).

Skinner, BF (1958). Enseñanza de las máquinas. Science, 128:969-977.

UNEFM (s/f) Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Recuperado en septiembre 12, 2012. Disponible en <http://www.unefm.edu.ve/>

Vigotsky, L.S. 1982). El significado histórico de la crisis de la psicología. Obras escogidas (de lev. S. Vigotsky), vol I. Madrid: Visor