

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN – León.**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES**



**Propuesta Curricular para la Licenciatura en Informática  
Educativa.**

**Trabajo de Tesis para optar al título de Máster en Diseño  
Curricular**

**Impartido por la Universidad de Barcelona, España.**

**Presentado por: Marco Antonio López González.**

**Tutor: MSc.: Héctor Benito Flores Guido**

**León, Nicaragua, Julio, 2004.**

Por este medio hago conocer que he leído el trabajo de tesis:

***Propuesta Curricular para la Licenciatura en Informática Educativa,***

presentado por el Licenciado Marco Antonio López González y lo encuentro aceptable.

Dado en la ciudad de León, Nicaragua, a los 10 días del mes de Julio de 2004.

---

MSc.: Héctor Benito Flores Guido

## **DEDICATORIA**

***Dedico el presente trabajo a todas aquellas personas que de una u otra forma incidieron en su culminación, en especial a toda mi familia.***

## ÍNDICE

	Página
	01
I	05
	08
II	10
2.1	10
2.2	10
2.3	12
III	13
IV	14
V	17
VI	18
6.1	18
6.2	19
6.3	20

## INTRODUCCIÓN

### LA COMPUTADORA: UNA HERRAMIENTA PEDAGÓGICA.

Si recordamos brevemente la historia de las tecnologías en la educación, observamos que cuando Edison inventó el cine y el fonógrafo, pensó que su más grande utilización estaba en el aula.

Él creía que “íbamos a tener imágenes y voces de los más grandes maestros mundiales hablando directamente con los alumnos”.

En los años '40, las películas de 16 mm alcanzaron gran popularidad. Ellas, se decía, “reemplazarán al maestro y darán la mejor y más actualizada información”.

En los años '50, llegó la televisión.

En los '60, llegó el espacio y los satélites.

Finalmente en los '70 llegaron las computadoras y la enseñanza programada.

La promesa era fascinante.

“Se contaría con programas pedagógicos que proveerían a todos los estudiantes de la mejor y más actualizada información. El alumno podría seguir su ritmo en su casa.”

Tres décadas más tarde, nada de esto ha sucedido. El número de computadoras en muchas escuelas ha crecido espectacularmente, pero no han traído los cambios que se esperaban con ellas. Laboratorios aislados del trabajo del aula; alumnos que, rutinariamente, repiten contenidos informáticos año tras año: docentes que no saben bien que es esto de la hora de computación, salvo el interés particular que alguno tenga por el tema, nos llevan a preguntarnos: ¿Por qué?...

Cada nueva tecnología ha sido introducida con las mismas promesas y ha seguido el mismo modelo. Cada una comenzó atrayendo a un gran número de entusiastas que, subyugados por las herramientas, prometen a su turno una revolución.

En cada caso las promesas resultan ambiciosas y desmedidas.

Los tecnócratas conocen generalmente poco sobre los problemas de la clase y de los alumnos. Están fuera de la escuela, golpeando la ventana y diciendo...”he aquí una nueva manera de enseñar”.

Sin embargo la escuela no escucha.

¿Por qué el docente no escucha?

No se intentará analizar aquí las resistencias que, en general, tiene la escuela para aceptar las tecnologías. Sin embargo, en cuanto a la aceptación de las computadoras por parte del docente y a su uso como herramienta capaz de modificar positivamente situaciones de aprendizaje, creemos que hay elementos que refuerzan estas resistencias.

Nota: Comúnmente, tecnología es sinónimo de medio masivo de comunicación o aparato complejo o artefacto.

Sin embargo, considerando como definición de tecnología “el conjunto de todos los medios creados y desarrollados por el hombre que han servido para definir el hábitat del ser humano”, tecnología deja de ser un “paquete cerrado de aparatos para realizar las cosas de un modo prefijado” y se convierte en un concepto más integrador de distintos aspectos de la creación científica y de la sociedad.

Ya en el plano de la educación, tecnología no se referirá exclusivamente a la computadora, a medios audiovisuales, etcétera, sino al “conjunto de medios desde los más simples o artesanales hasta los más complejos”, que ayuden en el pensar y en el hacer pedagógico.

## LA COMPUTADORA NO ES UNA TECNOLOGÍA MÁS

El fundamento de esta información radica en que a nuestro entender, por ejemplo, entre la televisión – uno de los medios tecnológicos que hasta ahora parecía más completo – y la computadora hay una diferencia fundamental.

La primera carece de información de retorno. A diferencia de ella, la computadora – fundamentalmente por su carácter interactivo, sumado a su capacidad gráfica, de diálogo y de simulación – podría conducir a un aprendizaje completo y por lo tanto es, naturalmente, capaz de actuar como agente educativo.

Esta posibilidad de interacción hace que cueste clasificarla, exclusivamente, entre las máquinas. Es como si estuviera ubicada en una zona intermedia entre los seres humanos y los seres vivos. Pero hay más...

La literatura actual llega a presentar al ordenador como un "modelo simplificado del funcionamiento de la mente". Así el ingreso de datos a la máquina, su búsqueda y memorización, el procesamiento y la salida de los resultados, corresponderían a las funciones de percepción, comprensión, memorización y producción de actos que realiza el cerebro humano. Incluso, se están elaborando nuevas estructuras de computadoras basadas en la emulación de las redes de neuronas, que contemplan en su funcionamiento los mecanismos de interacción que operan en esas redes.

Esta particularidad de enfrentarnos a una máquina con perfil humano, nos lleva a considerar la peculiar relación que puede establecerse entre el hombre y la máquina.

Los avances de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han significado grandes transformaciones en todos los ámbitos sociales; desde las actividades económicas, científicas y culturales hasta las relaciones entre las personas y en la vida personal de cada uno.

La Educación es "el conjunto de actividades mediante las cuales un grupo asegura que sus miembros adquieran la experiencia social históricamente acumulada y culturalmente organizada" y cuya "finalidad última es promover el crecimiento de los seres humanos".

Entonces, en el nuevo contexto social, las organizaciones escolares deben asumir la responsabilidad de brindar una educación que asegure la reproducción de las habilidades y de las mentalidades que la sociedad necesita.

En particular, la escuela debe facilitar el desarrollo de las capacidades necesarias para que los estudiantes puedan desenvolverse en un mundo condicionado por el vertiginoso desarrollo científico y tecnológico; por los medios digitales que utilizan distintos lenguajes (textual, sonoro e icónico) y por una lógica no secuencial propia del estilo hipertextual.

Esta compleja tarea implica, entre otros aspectos, considerar los contenidos del plan de estudios (disciplinas), los procesos cognitivos de los alumnos (teorías del aprendizaje), los recursos de la enseñanza, el tipo de sociedad que se espera ayudar a construir, el saber del profesor y sus modos de aplicarlos en cada contexto (transposición didáctica). El análisis de estos aspectos pertenecen a la Didáctica como ciencia imprescindible para orientar la praxis del enseñante y que es significativa en los contextos socio-históricos en que se inscriben.

La informática en la educación no es tan solo un nuevo recurso didáctico sino una herramienta, que por sus características, es potencialmente transformadora de los métodos de enseñanza y aprendizaje. Este

nuevo campo, la Informática Educativa, emerge de la interdisciplina que se da entre la Informática y la Educación.

La progresiva incorporación de la computadora en el aula significa la entrada de un nuevo agente educativo que modifica la relación triádica entre profesores, alumnos y materiales de estudio. Esto requiere la elaboración de un cuerpo de conocimientos específicos en torno a los problemas de enseñanza propios de la Informática educativa configurando la Didáctica de la Informática.



## **I.- ANÁLISIS DEL CONTEXTO**

El presente trabajo tiene su ubicación geográfica en la ciudad de León ubicada a 91 Kms al Oeste de la ciudad de Managua, capital de Nicaragua, en el centro de América Central.

El ámbito de influencia inicial del trabajo abarca los departamentos de León y Chinandega, ubicados en la parte occidental del país.

Desde la fundación de la Escuela de Ciencias de la Educación en la UNAN (ubicada en Managua) la demanda de profesionales de la docencia para los departamentos del occidente del país fue resuelta parcialmente, mediante el traslado de los estudiantes hasta la capital para su formación quienes, una vez culminados sus estudios, retornaban a sus lugares de origen.

En 1979, el Gobierno nicaragüense se planteó mejorar el nivel de educación e instrucción en todos los subsistemas, por eso, como primer paso, se llevó a cabo la Cruzada de Alfabetización Nacional. Este hecho, en conjunto con la gratuidad de la educación, elevó la demanda de maestros en todos los niveles educativos y en particular en el nivel medio. En el año de 1984, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León, inició la formación de docentes para la Educación Media y Técnica por medio de la Escuela de Ciencias de la Educación en dos modalidades: nocturno y sabatino, con el fin de contribuir a la disminución del empirismo en la Educación Media en la región de Occidente y para brindar a la sociedad personal capacitado e incidir en el mejoramiento de la calidad del proceso enseñanza - aprendizaje.

Por las mismas demandas de profesionalización de docentes empíricos que laboraban para el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, se abre por una sola vez en el año 1987 el Programa Universitario de Educación a Distancia (PRUEDIS) para formar docentes en ejercicio, con la modalidad por encuentros, que tuvo una duración de tres años.

En 1989, por la difícil situación económica del país se fusionan las Facultades de Ciencias de la Educación y Preparatoria, y con ello algunas carreras. En 1995, por el descenso en la demanda de las carreras nocturnas, la Facultad toma la decisión de ofertarla en el turno vespertino e iniciando el proceso de liquidación en el nocturno. En 1997, por presentarse un bajo ingreso de estudiantes en el turno vespertino, se toma de nuevo la decisión de no abrir un nuevo ciclo.

En los años 1993 y 1998 ante la demanda de formación de docentes se abren cursos de profesionalización en la modalidad sabatina para maestros en servicio en el subsistema de Educación Media, con carácter terminal.

En el marco de la Reforma Universitaria se realiza un estudio sobre la pertinencia en las condiciones que se mencionaron, implementándose para ello consultas con Funcionarios del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Directores de Institutos, Escuelas Técnicas y graduados de la especialidad en el ejercicio, en relación con el desempeño de los docentes de Matemática, lo que ha llevado al replanteamiento de la misma para estar en correspondencia con las necesidades laborales y sociales del país.

Los directores de centros de secundaria donde se imparte la computación, expresaron que en varios casos, los profesores de matemática han estado asumiendo la enseñanza de la computación a partir de cursos de capacitación, señalan que también lo hacen egresados de centros técnicos, quienes no tienen formación pedagógica. Así mismo, se encontró que los profesores de computación de los Centros Técnicos rectorados por INATEC, son egresados de esos mismos centros o de la carrera de Computación de nuestra universidad, tampoco sin esa formación pedagógica.

No todos los centros de secundaria tienen la enseñanza de la computación en su Plan de Estudio, pero tienen en perspectiva su inclusión en el mediano y largo plazo.

Este desempeño laboral que han asumido nuestros graduados y las tendencias de futuro, es lo que nos lleva a la propuesta de la carrera en la Formación de Docentes en Informática Educativa.

En el documento propuesto por el Gobierno de Nicaragua denominado Plan Nacional de Educación 2001 – 2005:

### **Visión de la educación**

*Los nicaragüenses construimos un sistema educativo de excelencia que forme ciudadanos productivos, competentes y éticos, que como agentes de cambio, propicien el desarrollo sostenible en armonía con el medio ambiente, e impulsen el aprendizaje permanente para convivir e interactuar en el contexto nacional e internacional en una cultura de paz y de justicia social; se sustente en los más altos valores cívicos, morales, culturales, equidad de género y de identidad nacional.*

### **Misión de la educación**

*Formar al ciudadano mediante un proceso educativo de calidad, integral, equitativo y permanente, conforme a los preceptos que establece la Constitución Política de Nicaragua.*

En el mismo documento también se plantean los Principios en que se basará la educación en Nicaragua, entre los que destacan:

**Principio N ° 1:**

*La educación es un derecho humano fundamental. El Estado tiene el deber indeclinable de garantizar la igualdad de oportunidades de acceso y promoción para todos, tal como lo establece la constitución.*

**Principio N ° 2:**

*La educación es creadora y forjadora del ser humano y de valores sociales, ambientales, éticos cívicos, humanísticos y culturales, orientada al fortalecimiento de la identidad nacional. Reafirma el respeto a las diversidades religiosas, políticas, étnicas, culturales, psicológicas y género, y a los derechos de los demás para convivencia pacífica. En ese sentido, contribuirá a crear y fortalecer la identidad centroamericana.*

**Principio N ° 3:**

*La educación será un proceso integrador, continuo y permanente, que articule los diferentes subsistemas, niveles y formas del quehacer educativo.*

Como se podrá notar se concibe la educación como un derecho humano fundamenta, que es creadora y forjadora del ser humano y que es un proceso integrador.

Por lo anterior el Gobierno de Nicaragua, a través del Ministerio de Educación Cultura y Deporte (MECD), gestionó ante el BID la creación de 64 aulas de cómputo para escuelas y colegios en el ámbito nacional.

Además, a inicios del año 2004, se inició un proceso de transformación curricular en el nivel medio de enseñanza abarcando los tres primeros años de formación básica, en el cual se da énfasis a las Tecnologías de la Información y la Computación (TIC).

Esto conlleva a que se necesitará un mayor número de personas capacitadas científica y pedagógicamente para encargarse de estas aulas de cómputo en los diferentes centros.

Nuestra propuesta de una Licenciatura en Informática Educativa va encaminada a subsanar esta necesidad.

## CONSTITUCIÓN DEL GRUPO:

A finales del mes de Noviembre del año 2002, se realizó una reunión del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades en la que el Jefe de Departamento informó que la Dirección de la Facultad estaba solicitando nuevas propuestas de oferta académica para los estudiantes. Se conformó entonces un grupo de trabajo de docentes del departamento para realizar una propuesta en Informática Educativa.

El grupo estaba integrado por:

### MARCO ANTONIO LÓPEZ GONZÁLEZ

- Licenciado en Matemáticas, (UNAN-LEON)
- Más de 24 años de experiencia en la Educación Superior
- Fue director de la Escuela de Matemáticas, Facultad de Ciencias, (1981-1985)
- Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, (1985-89, 1991-1994).
- Ha impartido cursos de computación desde 1993.

### BOANERGES MENDEZ CAJINA

- Maestro de Educación Primaria egresado de la Escuela Normal Central de Managua.
- Profesor de Educación Media, mención Matemática, título otorgado por la Facultad de Ciencias de la Educación, UNAN-MANAGUA.
- Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Matemáticas, UNAN-LEÓN
- Máster en Didáctica y Formación del Profesorado otorgado por la Universidad de Barcelona, España.
- Ha impartido cursos de computación desde 1995.

### HÉCTOR BENITO FLORES GUIDO

- Licenciado en Ciencias de la Educación, UNAN-MANAGUA
- Máster en Didáctica y Formación del Profesorado otorgado por la Universidad de Barcelona, España.
- Ha impartido cursos de computación desde 1999.

## RONALD JOSÉ LÓPEZ FLORES

- Licenciado en Matemáticas, (UNAN-LEON)
- Más de 20 años de experiencia en la Educación Superior
- Ha impartido cursos de computación esporádicamente desde 1996.

La motivación para todos los integrantes del grupo fue la de aportar más para la formación en Informática de los estudiantes y ofertar al final una propuesta para una Licenciatura en esta área.

Cada integrante dispuso sus conocimientos y experiencias acumuladas a través de los años como docentes y formadores de formadores para la conclusión de la propuesta.

Al disponer de esta oportunidad para la elaboración de una propuesta curricular vimos que se presentaba una excelente oportunidad para realizarla en base a la Investigación Acción.

## II.- PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.1.- Descripción y Focalización del Problema:

El problema que se planteó fue el de realizar una propuesta para una Licenciatura en Informática Educativa, esto debido a que se carece de suficiente personal en Primaria y Secundaria con la formación tanto en el área de informática como de formación pedagógica de manera simultánea.

Lo anterior no es una situación gratuita sino que es resultado de la creciente incorporación de tecnologías informáticas en primaria y secundaria. Se podría decir que existe una tendencia hacia la masificación en el uso de herramientas informáticas y se requerirá de más personal con la adecuada pedagogía para atender los diferentes grupos de estudiantes que utilizarán estas tecnologías.

### 2.2.- Planificación de la Estrategia:

El grupo de trabajo se planteó un cronograma para la realización de la propuesta, el cual se reproduce a continuación.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES  
LICENCIATURA DE INFORMATICA EDUCATIVA**

No.	Actividad	Inicio	Conclusión	Responsable
1	Conformación del Equipo de Trabajo	29-01-03	29-01-03	Jefe de Departamento
2	Elaboración de Cronograma y Planificación de Actividades	10-02-03	10-02-03	Equipo de Trabajo
3	Elaboración de Encuesta para obtener información acerca de las necesidades de información en Informática Educativa.	10-02-03	14-02-03	Equipo de Trabajo
4	Determinación del área geográfica de interés	17-02-03		Equipo de Trabajo
5	Aplicación de Encuestas	Marzo - 03	Mayo - 03	Equipo de Trabajo
6	Procesamiento y Análisis de Encuesta	Mayo - 03		Equipo de Trabajo
7	Revisión de información bibliográfica	Permanente		Equipo de Trabajo
8	Elaboración de propuesta	Junio - 03		Equipo de Trabajo
9	Presentación de propuesta al departamento docente	Julio - 03		Equipo de Trabajo
10	Presentación de propuesta al consejo de facultad	Agosto - 04		Jefe de Departamento
11	Mejora de propuesta	Permanente		Departamento
12	Presentación de propuesta final	Septiembre - 04		Consejo de Facultad

Como se podrá notar muchas de las actividades programadas abarcan un período de tiempo y no fechas exactas debido a la naturaleza del trabajo.

Esos períodos se han estado cumpliendo hasta el momento.

### **2.3.- Objetivos e Hipótesis Acción:**

2.3.1.- Se plantean como objetivos:

- a.- Estructurar una propuesta para una Licenciatura en Informática Educativa.
- b.- Mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Informática en el nivel medio de enseñanza.
- c.- Potenciar la calidad de la enseñanza en los docentes al hacer uso de la Informática en su área de trabajo.

2.3.2.- Hipótesis Acción:

Mediante la formación de docentes en Informática Educativa se mejora en sus estudiantes el aprendizaje de la Informática.



### **III.- DESARROLLO DEL PROCESO**

Las actividades planteadas en el cronograma mostrado anteriormente se han estado cumpliendo, siendo la revisión bibliográfica y documental de manera permanente para poder actualizar lo más posible la información de acuerdo a la manera en que esta se va presentando.

Antes de pasar las encuestas, se realizaron reuniones de coordinación con las delegaciones del Ministerio de Educación Cultura y Deportes de los Departamentos de León y Chinandega. En dichas reuniones, además de solicitar las autorizaciones para visitar los Centros de Enseñanza, se presentó la idea de formar personal para Informática Educativa obteniendo una opinión favorable de parte de las autoridades departamentales del MECD.

Una vez obtenida la autorización de parte de las autoridades respectivas, se procedió a recoger las encuestas tanto a estudiantes como docentes de los centros de enseñanza elegidos, tanto en León como en Chinandega, que servirían de soporte y justificación para la presentación de la propuesta ante la autoridades de la UNAN – León.

Para lo anterior se desplazó el grupo de trabajo a visitar los centros escogidos y subdividiéndose a la interno de cada colegio para abarcar en el menor tiempo posible el mayor número de aulas.

Las encuestas fueron procesadas mediante el programa ACCESS de Microsoft, en una computadora Pentium IV de 1.6 MHz, con 256 Mb de memoria RAM y 40 Gb de Disco Duro.

Se consultaron diversos planes de estudios de Informática Educativa de diferentes universidades para construir un listado preliminar de los diferentes componentes que integrarían la propuesta. Posteriormente, en diversas sesiones de trabajo, se fue conformando el currículo que contiene la propuesta final.

En el mes de Julio del 2003, se realizó una presentación preliminar a autoridades de la Vicerrectoría Académica de la UNAN – León. Las autoridades mostraron interés y respaldo a la idea de la propuesta.

#### **IV.- REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN:**

##### 4.1.- Recopilación de la Información:

Para la Delegación Departamental del Ministerio de Educación Cultura y Deportes en León, se diseñó una guía de entrevista y posteriormente se realizó una presentación a Delegados Municipales y Directores de Centros en el Colegio Sagrado Corazón de Jesús, ubicado frente al costado Oeste de la iglesia de El Laborío.

Para la Delegación Departamental del Ministerio de Educación Cultura y Deportes en Chinandega, se hizo una presentación ante la Delegación Departamental junto con Delegados Municipales, en el local de la Delegación Departamental de ese Departamento.

Para practicar las encuestas se visitaron centros seleccionados previamente y con la anuencia de la Delegación Departamental correspondiente y la Dirección del centro visitado. Se encuestaron a diez estudiantes por cada aula de los últimos años y a tres docentes por centro.

##### 4.2.- Representación de los datos:

###### 4.2.1.- Encuestas:

Se realizó una encuesta a 199 estudiantes de distintos colegios de León y Chinandega que cursaban el quinto año de Bachillerato, en la cual se obtuvo que el 99.5 % muestra interés por recibir formación en Informática Educativa.

Por departamento, el 84.8 % de los estudiantes de Chinandega muestra interés por la carrera de Informática Educativa mientras que en León el porcentaje fue de 91.78 %.

La encuesta practicada a docentes muestra que el 87 % está interesado en recibir formación en Informática Educativa pero sólo en cursos sabatinos. Esto debido a que se encuentran laborando el resto de la semana. El total de encuestados fue de 31.

#### 4.2.2.- Revisión documental:

Principalmente los documentos que orientaron la estructuración de esta propuesta son los documentos oficiales que ha orientado la Vicerrectoría Académica de la UNAN – León, además de la información recopilada vía Internet de algunas universidades que proponen estudios similares.

Un primer borrador fue presentado en el mes de Septiembre del 2003 ante el Departamento Docente de Matemáticas y el mismo fue utilizado durante una semana de trabajo en el mes de Febrero del 2004 para realizar algunos ajustes con la ayuda de la colaboración de la Universidad de Barcelona, España.

La versión de borrador consistía, a grandes rasgos de:

<b>Ámbito curricular detallado</b>	<b>Porcentaje de asignaturas</b>
Matemáticas	31.4 %
Informática	22.9 %
Ofimática	14.3 %
Informática Educativa	2.9 %
Educación	14.3 %
Otros	14.3 %

Al final de la revisión de documentos para la confección del currículo de la carrera y después de sesiones de trabajo con el Dr. Jordi Quintana, el balance porcentual de áreas que se integran queda de la siguiente forma:

<b>ÁMBITO CURRICULAR DETALLADO</b>	<b>PORCENTAJE DE ASIGNATURAS</b>
Matemáticas	23.5 %
Informática	23.5 %
Ofimática	8.8 %
Informática Educativa	14.7 %
Educación	14.7 %
Otros	14.3 %

Para lograr estos cambios se propone suprimir 2 asignaturas de Ofimática, y agrupar 6 asignaturas de matemática en tres con 4 o 6 horas / semana, e incrementar en 4 las asignaturas de Informática Educativa.

Las asignaturas de Informática Educativa incorporadas, con algunos descriptores y detalles de sus contenidos son:

- Usos curriculares de la informática: en las distintas etapas educativas (primaria, secundaria, universidad, educación no formal, necesidades educativas...), en las distintas asignaturas o áreas curriculares (matemática, lengua, inglés, ciencias sociales, ciencias naturales...).
- Diseño y creación de materiales educativos (Tipología de programas y de aplicaciones informáticas, programas educativos, soportes, estructura, interactividad, grado de apertura, contenidos... Diseño y creación de materiales: proceso de diseño y producción, diseño comunicativo, diseño de aprendizaje, guión literario, guión técnico... Lenguajes de programación (VB, C), Lenguajes de autor (ToolBook, Macromedia), Programas para la creación de actividades (Clic, Hotpotatoes, ), Programas estándar (PowerPoint...).
- Evaluación de medios. Evaluación de materiales informáticos para la educación en soporte físico y en línea (Internet).
- Formación a distancia y Entornos virtuales de aprendizaje.

## **V.- CONCLUSIONES**

### 5.1.- Efecto de las acciones.

Las acciones desarrolladas durante el proceso de recopilación de la información como de la presentación a las diferentes instancias, tuvieron un gran efecto en el grupo de investigación así como en las personas a las que se les propuso la idea.

El interés mostrado fue tal, que autoridades del MECD así como Directores de Centros y Docentes solicitaron se impartiera un Diplomado en Informática Educativa lo más pronto posible. Este fue elaborado y propuesto a la Jefatura del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades para su gestión e implementación. Esto ocurrió durante el mes de Agosto del 2003. Sin embargo por diversas causas no se implementó.

También en las autoridades de la Facultad, la propuesta motivó la solicitud de proyectos para la conformación de aulas de cómputo lo más completas posibles. Este proyecto fue elaborado por el grupo y presentado para su gestión.

### 5.2.- Efecto formativo en los integrantes del grupo:

A lo interno del grupo, las acciones desarrolladas permitieron aumentar su conocimiento en la elaboración de propuestas curriculares, procesamiento y presentación de la información recopilada.

### 5.3.- Nuevos planteamientos y nuevas propuestas de acción:

Como es de esperar una propuesta como la que se presenta nunca estará en su versión final debido a lo cambiante de la realidad que la motivó.

Aunado con lo anterior está el proceso de reforma que impulsa el Ministerio de Educación Cultura y Deportes en el nivel medio, dando mucha importancia a la utilización de la Informática en el desarrollo de las diversas áreas de su plan de estudios.

La implementación de esta propuesta originará un seguimiento a la misma para lograr su mejora permanente.

## **VI.- PASOS FINALES**

### **6.1.- Recomendaciones:**

Como recomendaciones a la propuesta presentada se puede decir lo siguiente:

Estrechar la comunicación entre las autoridades del MECD y la UNAN – León para la elaboración de propuestas conjuntas que incidan en la mejora de la calidad de la docencia de las maestras y maestros de Nicaragua.

Mantener una comunicación constante entre las autoridades facultativas y los directores de centros de enseñanza secundaria para resolver situaciones puntuales referentes a la formación continua de su personal.

Aumentar la colaboración Interinstitucional (MECD – UNAN – León) en relación a intercambio de información para la mejora de la calidad de los estudiantes en general.

## 6.2.- Referencias Bibliográficas:

- El análisis y secuenciación de los contenidos educativos. Martín, Luis del Carmen. Cuadernos de Educación. N° 21. Editorial ORSORI. Barcelona. España. 1996.
- La computadora: Una herramienta pedagógica. Fara, Graciela; Lamas, Ana María; Negri, Amelia. Editorial ERREPAR S.A. Buenos Aires, Argentina. 1995.
- La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa. Latorre, Antonio. Editorial GRAO. Barcelona. España. 2003.
- Macroprogramación. Documentos Oficiales de la Vicerrectoría Académica, UNAN – León. 2002.
- Nuevas Tecnologías y Enseñanza. Bartolomé, Antonio R. Materiales para la innovación educativa. Editorial GRAO. Barcelona España. 1989.
- Planeamiento Didáctico. Fundamentos, Principios, estrategias y procedimientos para su desarrollo. Molina Bogantes, Zaida. Editorial Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 1998.
- Programa de Licenciatura en Informática Educativa UPTC. Cáceres C., Gustavo y otros. IV Congreso RIBIE. Brasilia. Brasil. 1998
- Revista Encuentro. Universidad Centroamericana (UCA). Año XXXIV, N°63. 2002.

### **6.3.- ANEXOS:**

Extracto de la propuesta:

## **PARTE I:**

### **INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA**

**1. UNIVERSIDAD:** UNAN-LEÓN

**2. UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DE LA CARRERA:** DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

**3. RESPONSABLE DE LA CARRERA:** Lic. Freddy González

Jefe de Departamento

Teléfono: 311 - 4518; 311 - 2588 (Extensión 2226)

**4. NOMBRE DE LA UNIDAD ACADÉMICA QUE OTORGA EL TÍTULO PROFESIONAL:** UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEÓN

**5. NOMBRE DE LA CARRERA:** INFORMÁTICA EDUCATIVA

**6. TÍTULO QUE SE OTORGA:** Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Informática Educativa.

**7. NIVEL DE ESTUDIO:** Grado de Licenciado

**8. DURACIÓN DE LA CARRERA:** 5 años

**9. MODALIDAD DE LA CARRERA:** Presencial

**10. DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE:** Tiempo Completo



## **PARTE II:**

### **FUNDAMENTACIÓN**

**Y**

### **JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA**

#### **1. MARCO DE REFERENCIA**

Desde la fundación de la Escuela de Ciencias de la Educación en la UNAN (ubicada en Managua) la demanda de profesionales de la docencia para los departamentos del occidente del país fue resuelta parcialmente, mediante el traslado de los estudiantes hasta la capital para su formación quienes, una vez culminados sus estudios, retornaban a sus lugares de origen.

En 1979, el Gobierno nicaragüense se planteó mejorar el nivel de educación e instrucción en todos los subsistemas, por eso, como primer paso, se llevó a cabo la Cruzada de Alfabetización Nacional. Este hecho, en conjunto con la gratuidad de la educación, elevó la demanda de maestros en todos los niveles educativos y en particular en el nivel medio. En el año de 1984, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León, inició la formación de docentes para la Educación Media y Técnica en el área de Matemática por medio de la Escuela de Ciencias de la Educación en dos modalidades: nocturno y sabatino, con el fin de contribuir a la disminución del empirismo en la Educación Media en la región de Occidente y para brindar a la sociedad personal capacitado en el área de Matemática e incidir en el mejoramiento de la calidad del proceso enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.

Por las mismas demandas de profesionalización de docentes empíricos que laboraban para el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, se abre por una sola vez en el año 1987 el Programa Universitario de Educación a Distancia (PRUEDIS) para formar docentes de Matemática en el ejercicio, con la modalidad por encuentros, que tuvo una duración de tres años.

En 1989, por la difícil situación económica del país se fusionan las Facultades de Ciencias de la Educación y Preparatoria, y con ello algunas carreras, entre las que estaban Física y Matemática en la modalidad nocturna, con la finalidad de diversificar el perfil, naciendo por ello la Carrera de Física-

Matemática, y entrando en liquidación la de Matemática en el mismo turno nocturno. En 1995, por el descenso en la demanda de las carreras nocturnas, la Facultad toma la decisión de desfusionarla, ofertándola en el turno vespertino e iniciando el proceso de liquidación en el nocturno. En 1997, por presentarse un bajo ingreso de estudiantes en el turno vespertino, se toma de nuevo la decisión de no abrir un nuevo ciclo de la carrera.

En los años 1993 y 1998 ante la demanda de formación en esta especialidad se abren cursos de profesionalización en la modalidad sabatina para maestros en servicio en el subsistema de Educación Media, con carácter terminal.

En el marco de la Reforma Universitaria se realiza un estudio sobre la pertinencia en las condiciones que se mencionaron, implementándose para ello consultas con Funcionarios del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Directores de Institutos, Escuelas Técnicas y graduados de la especialidad en el ejercicio, en relación con el desempeño de los docentes de Matemática, lo que ha llevado al replanteamiento de la misma para estar en correspondencia con las necesidades laborales y sociales del país.

Los directores de centros de secundaria donde se imparte la computación, expresaron que en algunos casos, los profesores de matemática han estado asumiendo la enseñanza de la computación a partir de cursos de capacitación, señalan que también lo hacen egresados de centros técnicos, quienes no tienen formación pedagógica. Así mismo, se encontró que los profesores de computación de los Centros Técnicos rectorados por INATEC, son egresados de esos mismos centros o de la carrera de Computación de nuestra universidad, tampoco sin esa formación pedagógica.

No todos los centros de secundaria tienen la enseñanza de la computación en su Plan de Estudio, pero tienen en perspectiva su inclusión en el mediano y largo plazo.

Este desempeño laboral que han asumido nuestros graduados y las tendencias de futuro, es lo que nos lleva a la definición de la carrera en la Formación de Docentes en Informática Educativa.

Para contrastar estas necesidades con las aspiraciones de estudio de los jóvenes, en los meses de abril a junio del año 2003, la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, realizó una encuesta a

199 estudiantes de distintos colegios de León y Chinandega que cursaban el V año de Bachillerato, en la cual se obtuvo que el 84.8 % de los estudiantes de Chinandega muestra interés por la carrera de Informática Educativa, siendo para el caso de León el 91.78 %. Con estas demandas y necesidades se confirma la pertinencia de la carrera de Informática Educativa, para que los futuros egresados se desempeñen como profesores de Informática en secundaria.

Para el año 2005 se oferta en la modalidad diurna la carrera de Informática Educativa.

En los centros técnicos los egresados, además de las clases de Informática, podrán impartir las clases de Lógica e Introducción a la Estadística; y, además de los cursos de computación ya mencionados, los de utilitarios, software de mecanografía, diseño de bases de datos, diseño de sistemas y programación en ambientes DOS y WINDOWS, elementos de álgebra booleana y software de comunicaciones.

El campo laboral de nuestros egresados presenta las siguientes características:

La Secundaria es el subsistema que se encarga de la formación general de los jóvenes que ingresarán en una primera etapa a la Educación Técnica cuando alcancen el nivel de tercer año y, a las Universidades, con el bachillerato. Todos tienen como parte de su plan de estudio la enseñanza de la matemática y muchos la de computación, en el nivel ya mencionado, que les da unas capacidades que se han definido como Operadores de Microcomputadoras.

Los centros de Educación Técnica a nivel medio, bajo la dirección de INATEC, tienen como finalidad la formación de Técnicos Medios en las áreas de comercio, computación, electricidad y radiotécnica entre otras, donde sus estudiantes reciben formación en computación a nivel de operadores, aplicaciones específicas a la profesión y como programadores.

- ◆ En el campo de la computación, algunos centros de primaria han introducido esta formación, por lo que este nivel se presenta como una alternativa de trabajo para nuestros egresados.
- ◆ Muchas instituciones no educativas, manejan personal que requiere de cursos de capacitación colectiva o individual en el área de Informática para el mejor desempeño de sus funciones, nuestros egresados a nivel pedagógico y organizativo contarán con los elementos necesarios

para brindar asesoría en su montaje y / o impartición en aquellos aspectos comprendidos dentro del Plan de Estudio de la Carrera de Informática Educativa.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

Los cambios mundiales demandan de las universidades la necesidad de transformación, especialmente en este contexto de globalización de la economía. La expansión de nuevas tecnologías ha impuesto también demandas para la sociedad, con más compromisos y retos, especialmente a las instituciones de Educación Superior, en la forma y los objetivos para qué formar a las futuras generaciones.

Estas influencias se han manifestado en el cambio de las máquinas de escribir y calculadoras por las computadoras, el correo ordinario por el electrónico, en el surgimiento de escuelas para esta transferencia tecnológica, la incorporación de esta formación en los planes de estudio en todos los subsistemas educativos del país y la improvisación de maestros con ese fin.

La enseñanza de la Informática también se ha expandido en los nuevos programas de formación de las escuelas técnicas, pero también, en la educación mundial se han incorporado nuevas corrientes pedagógicas que obligan a revisar qué, cómo y para qué enseñar, por lo que la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, como formadora de docentes, tiene la alta responsabilidad de examinar la manera en que estamos desarrollando esa formación y para qué lo estamos haciendo, como reproductora de valores y tecnologías educativas, y esto alcanza también al campo de la enseñanza de la computación e informática. Nuestros docentes cuando egresan no siempre van a trabajar a centros grandes, sino también a centros pequeños y / o rurales, donde tienen que asumir todas las funciones que se demandan en un centro de estudio, lo que requiere una formación más integral.

Con este marco de referencia, entre los principales criterios que se toman para el nuevo enfoque de la carrera están:

- Introducir metodologías educativas en la enseñanza de la informática, ya que no existen antecedentes de formación en este ramo en la región de occidente del país.

- Intensificar la enseñanza de metodologías que propicien aprendizajes significativos en nuestros graduados, que adquieran los conocimientos y técnicas necesarias para que ellos lo hagan con sus alumnos en el área de la Informática.
- Proporcionar conocimientos, métodos, estrategias y técnicas para la planificación, organización, dirección y supervisión del trabajo en los centros de estudio o instancias técnicas del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- Desarrollo de conocimientos, métodos, técnicas y procedimientos de investigación, que faciliten la mejora constante de la educación y las condiciones para probar nuevas tecnologías educativas en la escuela.
- La formación de valores humanos en los graduados, que promuevan respuestas adecuadas en la solución de los problemas sociales de su entorno.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

El Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Centros de Educación Media y Técnica Privados y Estatales están demandando la formación de docentes en el área de Informática con bases sólidas en aspectos humanísticos, científico-técnico y psicopedagógicos.

En el análisis de la Pertinencia externa realizada en 30 centros de Educación Media en los que se imparte la Computación (Secundaria y Educación Técnica) en las cabeceras de los municipios de León y Chinandega en los meses de abril – junio de 2003 , se encontró que sólo en esta rama están laborando un promedio de 4 docentes por centro; en el caso de secundaria con contratación de tiempo completo, y en el de los centros técnicos de computación con sobre carga, laborando todos los días de la semana, incluyendo los sábados, domingos y las noches hasta las diez. En los otros centros técnicos, la contratación es de tiempo completo.

Existen otros centros técnicos que imparten la computación en el nivel de primaria que no se incluyeron en la consulta. Se tomaron en cuenta en ésta, centros que no tienen la enseñanza de la computación actualmente, para conocer sus perspectivas en este ramo. Todos los directores consultados expresaron

que esa es una aspiración a la que esperan darle cumplimiento en el corto, mediano y largo plazo, partiendo de sus recursos propios; en el caso de los privados, de los fondos del gobierno o de la donación internacional y hermanamientos, en el caso de los estatales, autónomos y subvencionados.

Por el uso que se está haciendo de las computadoras existen otros municipios de menor importancia que los mencionados, pero con cierto nivel de desarrollo, tales como Chichigalpa, Corinto, El Viejo, La Paz Centro y Nagarote, entre otros, que no fueron consultados, pero que entre sus planes, por la influencia de los centros de desarrollo y crecimiento poblacional en que están ubicados, pueden sumarse a esta tendencia.

Por lo anterior, la Carrera de Informática Educativa vendría a ser una alternativa de solución a la problemática expuesta anteriormente, teniendo como Misión y Visión:

### **MISIÓN**

Formación de docentes con bases sólidas en aspectos científico-técnicos, psicopedagógicos, metodológicos y humanísticos, que contribuyan de forma continua a la mejora de la enseñanza de la Informática en la Educación Media (Secundaria y Centros Técnicos).

### **VISIÓN**

El graduado en Informática Educativa será un profesional emprendedor que contribuirá a la identificación y solución de la problemática social de su entorno; se distinguirá como Maestro-investigador de su práctica educativa y poseerá un espíritu de superación permanente.

## **4. NATURALEZA Y MAGNITUD DE LAS PROMOCIONES PREVISTAS Y CUPOS EN CADA UNA DE ESTAS**

Para iniciar la carrera de Informática Educativa en el año 2004, se tiene previsto un primer ingreso de 50 alumnos, el que se requerirá mantenerlo al menos por el período de 5 años, es decir, tener aproximadamente 5 promociones, de 40 estudiantes como mínimo.

## 5. FACTIBILIDAD DE LOS RECURSOS HUMANOS Y EQUIPOS

El Departamento de Matemática de la Facultad, cuenta con 13 docentes, que tienen la siguiente formación:

- Tres Licenciados en Matemática con Maestría en Didáctica y Formación del Profesorado, con cursos de postgrado en computación.
- Un Licenciado en Matemática y Estadística, con Maestría en Estadística e Investigación de Operaciones y formación en Computación.
- Un Licenciado en Matemática con cursos de postgrado en Estadística, Investigación de Operaciones y Computación.
- Dos Licenciados en Ciencias de la Educación con Maestría en Didáctica y Formación del Profesorado y Postgrado en computación.
- Un Licenciado en Ciencias de la Educación con Maestría en Didáctica y Formación del Profesorado.
- Un Licenciado en Ciencias de la Educación con Maestría en Didáctica y Formación del Profesorado, Postgrados en Computación y Administración y Supervisión Escolar.
- Un Licenciado en Matemática con cursos de postgrados en Didáctica y Computación.
- Un Licenciado en Matemática.
- Dos Licenciados en Ciencias de la Educación.

Estos docentes se han desempeñado en la carrera de Matemática impartiendo los cursos de Matemática, Contabilidad, Administración, Economía y Técnicas de Investigación; Computación y Estadística en otras carreras que se sirven en esta Facultad; cursos de Estadística y Matemática en el POLISAL, Facultad de Odontología y de Ciencias Químicas. Además, se ha participado en la impartición de cursos de postgrado en Didáctica de la Matemática, cursos libres de computación, cursos de refrescamiento y talleres sobre elaboración de materiales y medios educativos a docentes de

Educación Media. También se ha brindado asesoría metodológica en el área de la Matemática a las autoridades del MECD y de Centros de Estudio Estatales y Privados.

Esta experiencia acumulada faculta a nuestro Departamento Docente para asumir totalmente la responsabilidad del desarrollo de los componentes curriculares que conformen el Plan de Estudio de la Carrera.

En relación con el equipo disponible en la Facultad para el desarrollo de las prácticas de computación, se dispone de un laboratorio que cuenta con 19 computadoras, 2 impresoras de matriz y una de burbuja, con lo cual, trabajando 12 horas diarias, estamos en capacidad de atender a 1140 horas-estudiantes, con una computadora por estudiante. Los estudiantes de la carrera divididos en grupos de 19, requerirán semanalmente de cuatro de esas 1140 horas disponibles. Para las prácticas de laboratorio se tiene previsto realizarlas en horario opuesto al de las otras asignaturas, a fin de evitar choques de esos horarios.

## PLAN DE ESTUDIO

### 1. OBJETIVOS DE LA CARRERA

#### 1.1 OBJETIVO GENERAL:

FORMAR PROFESIONALES EN EL CAMPO DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA PARA SU DESEMPEÑO EN LA EDUCACIÓN MEDIA.

#### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. ELEVAR EL NIVEL CIENTÍFICO TÉCNICO Y PEDAGÓGICO DE LOS PROFESORES DE EDUCACIÓN MEDIA EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.
2. INCIDIR EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA, MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE METODOLOGÍAS DINÁMICAS Y PARTICIPATIVAS QUE PRODUZCAN APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS.



3. APLICAR MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EDUCATIVOS EN EL ÁREA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.
4. INCULCAR VALORES HUMANÍSTICOS MEDIANTE LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA.
5. IMPLEMENTAR ACTIVIDADES CURRICULARES Y EXTRA-CURRICULARES QUE PERMITAN UNA FORMACIÓN DE PROFESIONALES ACORDE A LA MISIÓN DE LA CARRERA, EL DEPARTAMENTO DOCENTE, LA FACULTAD Y DE LA UNIVERSIDAD.

### **3. EJES DE LA CARRERA**

#### **3.1. EJE LONGITUDINAL**

La carrera de Informática Educativa cuenta con un sólo eje longitudinal:

**FORMACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA EN EDUCACIÓN MEDIA Y TÉCNICA.**

Mediante esta idea rectora se persigue integrar los conocimientos, habilidades y actitudes, plasmadas en el Perfil Académico Profesional con el propósito de que el graduado cuente con la formación científico-técnica y metodológica, para desempeñarse con calidad en la docencia de la Informática en el ámbito medio, y la capacidad de participar en equipos de investigación educativa que contribuyan en el mejoramiento de la Educación Media y al desarrollo de las regiones del país.

Mediante el desarrollo de este eje se persigue complementar los conocimientos y las capacidades cognitivas que permitan al egresado desempeñarse como docente, así como, administrar y planificar el proceso docente educativo en la Educación Media en el campo de la Informática.

#### 4. PLAN DE ESTUDIO

##### 4.1 ÁREA DE CONOCIMIENTOS

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>HRS / SEM</b>	<b>T / HRS</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>REQUISITOS</b>
Fundamentos de Matemática I	4	64		
Comunicación y Lenguaje I	4	64		
Identidad Cultural y Globalización	4	64		
Fundamentos de Matemática II	4	64		
Comunicación y Lenguaje II	4	64		
Medio Ambiente, Desarrollo y Progreso	4	64		

Humano			
Cálculo Diferencial	4	64	
Introducción a la Informática	4	64	
Fundamentos de Psicopedagogía	3	48	
Inglés Técnico I	3	48	
Lógica y Teoría de Conjuntos	4	64	
Cálculo Integral	4	64	
Sistemas Operativos	4	64	
Modelos Didácticos	3	48	
Inglés Técnico II	3	48	
Algoritmos	4	64	
Matemática Discreta	4	64	
Diseño y Reforma Curricular	3	48	
Álgebra Booleana	4	64	
Inglés Técnico III	3	48	
Didáctica de la Informática Educativa	4	64	
Ofimática I	4	64	
Álgebra Lineal	4	64	
Programación I	4	64	
Estadística Descriptiva	4	64	
Utilitarios	4	64	
Ofimática II	4	64	
Programación II	4	64	
Estadística Inferencial	4	64	
Bases de Datos	4	64	
Programación Lineal	4	64	
Ofimática III	4	64	
Redes	4	64	
Gestión, Administración y Supervisión Educativa	3	48	
Diseño y Análisis de Sistemas	4	64	
Investigación de operaciones	4	64	
Ética y Política	3	48	
Mantenimiento de Computadoras	4	64	
Diseño Gráfico	4	64	
Formulación y Evaluación de Proyectos	4	64	
TOTAL		2432	

#### 4.2 ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

El área de investigación se trabajará en conjunto con el desarrollo, principalmente, de las asignaturas de Estadística.

<b>COMPONENTES CURRICULARES</b>	<b>SEMESTRES</b>	<b>TOTAL HRS</b>
Investigación I	Vii	64
Investigación II	Viii	64
Monografía	X	64

#### 4.3 ÁREA DE PRÁCTICAS PROFESIONALES:

<b>CODIGO</b>	<b>TIPO DE PRACTICA</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>HRS/SEM</b>	<b>TOTAL HRS</b>
	Práctica Profesional I	III	1	16
	Práctica Profesional II	IV	1	16
	Práctica Profesional III	V	1	16
	Práctica Profesional IV	VI	3	48
	Práctica Profesional V	VII	3	48
	Práctica Profesional VI	VIII	4	64
	Práctica Profesional VII	IX	8	128
	Práctica Profesional VIII	X	8	128

#### 4.4 ÁREA DE CONSEJERÍA:

<b>AÑO ACADEMICO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>HRS/SEM</b>	<b>TOTAL DE HRS</b>
Consejería I	I	2	32
Consejería II	II	2	32
Consejería III	III	1	16
Consejería IV	IV	1	16

#### 4.5 ÁREA DE ACTIVIDADES NO COGNOSCITIVAS:

<b>AMBITO</b>	<b>SEMESTRE</b>	<b>HRS/SEM</b>	<b>TOTAL HRS</b>

Año Común (Act. N° 1)	I	3	48
Año Común (Act. N° 2)	II	3	48
Cultural (Act. N° 3)	IV	1	16
Comunitario (Act. N° 4)	VI	2	32
Cultural (Act. N° 5)	VII	1	16
Comunitario (Act. N° 6)	VIII	1	16

#### 4.6 NUMERO DE HORAS TOTALES:

ÁREA	No. DE HORAS TOTALES	%
FG	848	26.76
CONOCIMIENTOS FP	1584	50
INVESTIGACIÓN	192	6.06

La carrera de Informática Educativa tiene un número total de 3168 horas.

#### 4.7 LISTADO DE COMPONENTES CURRICULARES

COMPONENTE CURRICULAR	SEM	TOTAL DE HORS SEMA	CREDITOS	REQUISITOS
<b>I AÑO</b>	<b>I</b>			
<b>EJE: IDENTIDAD CULTURAL Y GLOBALIZACION</b>		6		
FUNDAMENTOS DE MATEMATICA I		4		
COMUNIC. Y LENG. I		4		
ACTIV. NO COGN.		3		
CONSEJERIA I		2		
		<b>19</b>		
<b>EJE: MEDIO AMBIENTE, DESARROLLO Y PROGRESO HUMANO.</b>	<b>II</b>			
		4		

FUND. DE MAT. II		4		
COMUNIC. Y LENG. II		4		
CONSEJERIA II		2		
ACT. NO. COGN. I		3		
		<b>19</b>		

COMPONENTE CURRICULAR	SEM	TOTAL DE HORS SEMANALES	CRÉDITOS	REQUISITOS
<b>II AÑO</b>	<b>III</b>			
Cálculo Diferencial		4		
Introducción a la Informática		4		
Fundamentos de Psicopedagogía		3		
Inglés Técnico I		3		
Lógica y Teoría de Conjuntos		4		
		18		

		4		
	<b>IV</b>	4		
Cálculo Integral		3		
Sistemas Operativos		3		
Modelos Didácticos		4		
Inglés Técnico II		18		
Algoritmos				

<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>SEM</b>	<b>No. TOTAL HRS. SEMANA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>REQUISITOS</b>
<b>III AÑO</b>	<b>V</b>			
Matemática Discreta		4		
Diseño y Reforma Curricular		3		
Álgebra Booleana		4		
Inglés Técnico III		3		
Didáctica de la Informática Educativa		4		
		18		
Ofimática I		4		
Álgebra Lineal	<b>VI</b>			

Programación I		4		
Estadística Descriptiva		4		
Utilitarios		4		
		4		
		20		

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	No. TOTAL HRS. SEMANA	CRÉDITOS	REQUISITOS
<b>IV AÑO</b>	<b>VII</b>			
Ofimática II		4		
Programación II		4		
Investigación I		4		
Estadística Inferencial		4		
Bases de Datos		4		
		20		
	<b>VIII</b>			
Programación Lineal		4		



Investigación II		4		
Ofimática III		4		
Redes		4		
Gestión, Administración Supervisión Educativa		3		
		19		

COMPONENTE CURRICULAR	SEMESTRE	No. TOTAL HRS. SEMANA	CRÉDITOS	REQUISITOS
<b>V AÑO</b>	<b>IX</b>			
Diseño y Análisis de Sistemas		4		
Investigación de Operaciones		4		
Ética y Política		3		
Mantenimiento de Computadoras		4		
Diseño Gráfico		4		
		19		
	<b>X</b>			

Formulación y Evaluación de Proyectos		4		
Práctica Docente		4		
Monografía		8		

#### **4.8. FORMA DE CULMINACIÓN DE ESTUDIO:**

Realizar, presentar y defender ante un tribunal calificador un trabajo final de investigación (Monografía) que de respuesta a problemas de la comunidad educativa, cuya elaboración estará sujeta a normativas propias de la Facultad.

#### **REQUISITOS DE GRADUACIÓN:**

Realizar, presentar y defender ante un tribunal calificador un trabajo final de investigación (Monografía) que de respuesta a problemas de la comunidad educativa, cuya elaboración estará sujeta a normativas propias de la Facultad.

#### **7. ESTRATEGIAS EDUCATIVAS GENERALES:**

##### **7.1 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y ENFOQUES PEDAGÓGICOS**

- Brindar el conocimiento de las distintas metodologías de enseñanza, destacando las fortalezas y debilidades de cada una y centrando la enseñanza en el que aprende, usando de métodos activos, técnicas de aprendizaje, cooperación; de formulación y desarrollo de proyectos, de un sistema de evaluación que sirva para identificar oportunidades de mejora, desde una perspectiva constructivista.
- Desarrollar trabajos de investigación orientados a resolver las dificultades surgidas de la realidad educativa.
- Implementar metodologías activas para desarrollar en los alumnos capacidad de análisis, crítica, autocrítica, investigación, reflexión, así como habilidades para elaborar mapas conceptuales, aplicar el método heurístico, etcétera.
- Promover actividades que lleven al estudiante a la apropiación de valores éticos, estéticos, culturales, patrióticos, ambientalistas, etcétera.
- Realizar trabajos de investigación bibliográfica, tareas extraclase, resolución de problemas y otras acciones académicas que fomenten en el estudiante el trabajo independiente, el trabajo cooperativo y las técnicas de estudio.
- Potenciar la participación activa del estudiante de tal manera que el docente actúe como facilitador del proceso que conlleve al estudiante a construir sus conocimientos, a aprender a aprender y a seguir aprendiendo.

## **7.2 SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL CURRÍCULUM**

Realizar reuniones bimensuales de colectivo del departamento de matemática y computación con el objetivo de analizar el desarrollo del nuevo Plan de Estudios.

Realizar reuniones de evaluación anuales de colectivo del departamento de Matemáticas con el objetivo de analizar el cumplimiento.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN – León

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS



Diplomado en  
INFORMÁTICA EDUCATIVA

Elaborado y presentado por:

MSc. Boanerges Méndez Cajina.  
Msc. Héctor Flores Guido.  
Lic. Marco A. López González.

León, Junio de 2003.

## I. Datos Generales

Nombre del programa: Informática Educativa.  
Tipo de programa: Diplomado.  
Facultad: Ciencias de la Educación y Humanidades.  
Departamento: Matemáticas.  
Jefe del Departamento: Lic. Freddy González Martínez.  
Teléfono: 311-2588 Ext. 2226.  
Fax: 311-3926.

## II. Introducción

El Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León implementará un Diplomado en Informática Educativa para profesores de educación media en funciones que imparten diferentes asignaturas en los centros para los cuales laboran.

## III. Justificación

Actualmente vivimos en un mundo donde la información viaja a gran velocidad por las líneas de Internet a la cual tienen acceso muchos de los estudiantes de hoy en día. De igual manera, la cantidad de información en diferentes áreas del conocimiento que se maneja hoy en día es voluminosa y se actualiza día a día.

Es opinión generalizada que la abierta influencia del mercado orienta de manera cada vez más explícita la política de las instituciones educativas. En este escenario, parece haber una contradicción entre la política de algunas instituciones y los objetivos de la educación. Los medios de prensa, guiados por la buena voluntad y, de alguna manera, la falta de preparación, suelen favorecer la confusión pues mal orientan al público que, en las reuniones de padres de familia, presionan a los colegios para que compren computadoras a toda costa. El error ocurre cuando los colegios o universidades buscan ganar o recuperar prestigio y clientes por la calidad de equipos que tienen en sus laboratorios o por la cantidad de paquetes profesionales que enseñan a sus alumnos en lugar de mejorar la calidad de los servicios que prestan. Para evitar esta situación, las instituciones educativas deberían tener claros sus objetivos y documentarse antes de decidir qué política han de seguir respecto a los usos pedagógicos de la

informática. El problema es pues ¿Cómo puede ayudar la informática a que el colegio cumpla con esos objetivos mínimos y evitar así que la informática se convierta en una prestigiosa trampa antipedagógica?.

Por otra parte, muchos profesores nicaragüenses de educación media que egresaron hace algún tiempo no han tenido una debida preparación en el uso potencial pedagógico de los medios informáticos; como el área de este saber hoy en día ha variado mucho y no es posible que nuestros profesores, formadores de nuestra juventud, estén enfocando los problemas en las diversas áreas del conocimiento como hace veinte años y que sean cuestionados por estudiantes que tienen acceso a información actualizada, poniendo al profesorado en desventaja con respecto a la información y el enfoque de la misma.

Esta problemática se refleja en la solicitud de muchos profesores, preocupados por actualizar sus conocimientos; la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, a través del Departamento de Matemáticas, da inicio a una serie de cursos que permita la actualización en el conocimiento científico del profesorado de educación media. Siendo el primero de ellos un tema tan controversial como es el de la Informática Educativa.

#### IV. Resultados Esperados

Las personas que participan en este Diplomado en Informática Educativa aplican de forma creativa los elementos básicos y generales de la informática mejorando la calidad del proceso enseñanza – aprendizaje en las diversas áreas en que laboran.

#### V. Objetivos

General:

Continuar mejorando la calidad de la enseñanza en el nivel medio, tanto científica como pedagógicamente, a través de los profesores de Educación Media en funciones en diferentes áreas.

Específicos:

1.- Que el participante evalúe la problemática de la enseñanza de la Informática en el contexto escolar desde una perspectiva bidimensional: como disciplina (la Informática) y como recurso didáctico (herramienta y medio de enseñanza).

2.- Analice los contenidos disciplinares desde el marco científico y elabore transposiciones didácticas para el logro de aprendizajes significativos dentro del contexto educativo.

3.- Gestione acciones educativas que favorezcan la comunicabilidad entre los distintos elementos de la terna didáctica.

4.- Reflexione sobre las posibles y necesarias intervenciones del docente en una situación de aula.

5.- Diseñe currículos de informática para el nivel medio y proyectos interdisciplinarios.

6.- Valore las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas potencialmente facilitadoras de los procesos cognitivos.

7.- Comprenda la importancia del lenguaje (verbal e icónico) como instrumento de comunicación que permite expresar información, ideas y pensamientos.

#### VI. Perfil Profesional del Egresado

Una vez finalizado el Diplomado, los Profesores de Educación Media participantes podrán:

- a) Enseñar a utilizar la computadora e Internet como herramienta de trabajo.
- b) Capacitar para el mundo laboral y profesional.
- c) Desarrollar en sus estudiantes habilidades en el manejo de programas informáticos.
- d) Dar a conocer las posibilidades de la Informática Educativa.
- e) Ofrecer a sus estudiantes una mejor oportunidad en estos tiempos en que se hablan nuevos lenguajes basados en las tecnologías de la información y comunicación.

#### VII. Perfil Laboral del Egresado

Actitud de mente abierta, crítica y de compromiso, hacia la Informática Educativa, la Informática y la Educación

Habilidad de percibir y abstraer modelos de la realidad en términos de información

Habilidad de creación de productos informáticos para la educación

Capacidad de estructurar espacios académicos soportados por Informática

Ser agente de cambio dentro del contexto educativo con un enfoque informático

#### VIII. Título Otorgado

En este caso se otorgará un Diploma en Informática Educativa.

#### IX. Requisitos de Admisión

Ser Profesor de Educación Media en funciones en las especialidades y áreas afines.

#### X. Organización del Programa

El Diplomado en Informática Educativa está ubicado en el Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León.

Para garantizar la calidad y eficiencia de los resultados del programa, este contará con la coordinación Académico – Metodológica, que tendrá como función garantizar la Metodología y aseguramiento de la calidad del curso. Estará bajo la responsabilidad de los docentes que realizan esta propuesta.

El curso se desarrollará en la modalidad de encuentros los días Domingos.

Se aceptarán 50 participantes.

#### XI. Plan de Estudio

El Programa que se desarrollará en el presente curso es el siguiente:

No. de Tema	T E M A	No. Encuentros	No. Horas
1	Introducción a la Informática	2	8
2	Estadística (Con Hoja Electrónica de Cálculo)	2	8
3	Bases de Datos (Con Programa Manejador de Bases de Datos)	3	12
4	Didáctica de la Informática	3	12
TOTAL DE ENCUENTROS		10	40
TRABAJO INDEPENDIENTE		10	110
TRABAJO DE CURSO			50
TOTAL DE HORAS			200

NOTA: Cada encuentro corresponde a 4 horas.

Los participantes deberán acumular 110 horas de trabajo independiente, resolviendo las asignaciones de trabajo que se les entregará en cada encuentro.

MODALIDAD: Dominical. En horario de 8 a.m. a 12 m.

#### XII. Evaluación del Aprendizaje

- Diagnóstica
- De proceso: Actividades realizadas durante el curso.
- Sumativa: Prueba escrita.
- Asistencia al curso.

#### XIII. Aseguramiento de la Calidad del Aprendizaje.

La calidad se garantizará mediante:

- Organización y ejecución.
- Uso de Medios y evaluación.
- Evaluación y Autoevaluación.

#### XIV. Forma de Finalización



Entrega y defensa de trabajo de curso.

XV. Divulgación

- A través de las reuniones de MECD.
- Distribución de plegables.
- Visitas a los Centros de Estudio.

XVI. Vinculación

- Ministerio de Educación, Cultura y Deportes.
- Centros Estatales, Subvencionados y Privados de Educación Media.

XVII. Monitoreo y Evaluación del Programa

Se realizará a través de la Oficina de Post – Licenciatura.

XVIII. Insumo y Necesidad

- CON QUÉ CONTAMOS:

- Aula
- Laboratorio
- Recursos Humanos

- QUÉ NECESITAMOS:

- Material bibliográfico
- Revisión y reparación de equipos
- Revisión y reparación de sistema eléctrico
- Revisión y reparación de sistema de iluminación
- Instalación de conexión a Internet y red interna.

XIX. Presupuesto

INGRESOS:

C\$ 600.00 por participante.  
C\$ 300.00 al momento de la inscripción  
C\$ 300.00 en dos cuotas de C\$ 150.00

TOTAL: C\$ 30, 000.00

Para una inscripción de 50 participantes

- EGRESOS:

30 % INSTITUCIONAL	9 000.00
10 % FACULTAD	3 000.00
4 resmas de papel bond t / c	240.00
1 tinta para impresora	680.00

1800 fotocopias		600.00
30 papelógrafos		30.00
10 crayones permanentes	60.00	
10 crayones acrílicos		100.00
53 certificados		800.00
54 engargolados	1	100.00
Elaboración de material de estudio	2 500.00	
Tutoría de los trabajos de curso	2 000.00	
Reconocimiento a Profesores		<u>9 890.00</u>
TOTAL		C\$ 30 000.00

XX. Cronograma de Ejecución

ETAPA I: INICIAL

- Presentación de la propuesta del Curso de Actualización: Primera Semana de Agosto del 2003.
- Aprobación de la Propuesta: Segunda Semana de Agosto del 2003.

ETAPA II

- Divulgación: Tercera Semana de Agosto del 2003.
- Captación de participantes: Cuarta Semana de Agosto del 2003.

ETAPA III

- Desarrollo del curso: Del 31 de Agosto del 2003 al 23 de Noviembre del 2003.

ETAPA IV: FINAL

- Clausura del curso: 30 de Noviembre del 2003.

XXI. Financiamiento

Este curso es financiado por los participantes.

XXII. Anexo:

**CALENDARIO DE ENCUENTROS:**

Encuentro No.1	31 de Agosto del 2 003.
Encuentro No. 2	07 de Septiembre del 2 003.
Encuentro No. 3	21 de Septiembre del 2 003.
Encuentro No. 4	28 de Septiembre del 2 003.
Encuentro No. 5	05 de Octubre del 2 003.
Encuentro No. 6	12 de Octubre del 2 003.
Encuentro No.7	19 de Octubre del 2 003.
Encuentro No. 8	26 de Octubre del 2 003.
Encuentro No. 9	09 de Noviembre del 2 003.
Encuentro No. 10	16 de Noviembre del 2 003.
Defensa	23 de Noviembre.del 2 003
Clausura	30 de Noviembre.del 2 003

**TÍTULO DEL PROYECTO:** Centro de Cómputo

**FECHA DE PRESENTACIÓN:** León, 6 de Febrero de 2004.

**FACULTAD / PROGRAMA Y DEPARTAMENTO SOLICITANTE:** Ciencias de la Educación y Humanidades, Departamento de Matemáticas

**Coordinador:** Lic. Marco Antonio López González

**Dirección laboral:** Frente al costado Sur de FUNDECI .  
Teléfono : 311 – 4518  
Teléfono: 311 – 2588  
Extensión: 2226

**INSTITUCIÓN COOPERANTE:** Cooperación Española, Universidad de Barcelona

## **NOMBRE Y RESPONSABILIDADES DE LOS INVESTIGADORES QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO:**

### **Marco Antonio López González.**

Licenciado en Matemáticas con más de 23 años de docencia en las áreas de: Matemática, Física e Informática, en las Facultades de Ciencias y Ciencias de la Educación y Humanidades. Ha recibido cursos a nivel de postgrado en Sistemas Operativos, Redes, Bases de Datos. Egresado del programa de maestría en Didáctica y Formación del Profesorado, impartido por la Universidad de Barcelona.

### **RESUMEN:**

En el marco de la Reforma Universitaria y la modernización y actualización de los contenidos de las diferentes carreras, la creación de nuevas carreras como Matemática Educativa y Computación, además de Informática Educativa, incluyen asignaturas relacionadas al campo de la computación e informática, las cuales requieren aulas adecuadas para la enseñanza y la práctica de estas asignaturas. También va a permitir crear condiciones para el desarrollo de cursos de post – grado y Maestrías.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

En la educación superior recae una gran demanda del manejo del desarrollo de la comunidad, sobretodo del sector educación. Las universidades y demás instituciones de educación superior tienen un papel importante en la formación profesional en investigación, formación social y en el intercambio de información que haga posible una respuesta efectiva a las demandas.

En este sentido la UNAN – León, tiene como elemento distintivo, la vinculación permanente con la comunidad y los sectores educativos. Priorizar los programas que contribuyan a eliminar la pobreza y a promover el desarrollo humano, enfatizando en el trabajo interdisciplinario.

### **Justificación:**

Nicaragua ha iniciado con empeño un programa nacional de actualización en computación e informática, por lo que se requiere, de todos los ciudadanos, cierta cultura en esta área. Es a través de la educación, y más particularmente en la formación de maestros, que se puede lograr un impacto más general en la formación de competencias en informática.

Con el afán de incidir en la educación informática y combatir el analfabetismo informático a través de diferentes instituciones, incluyendo la UNAN – León, se promueve la enseñanza de esta disciplina en muchos centros de educación y su uso como recurso y apoyo.

Para la toma de decisiones adecuadas en este sentido se requiere un buen conocimiento del uso adecuado de la informática que permita el desarrollo del país, acorde con el avance mundial y en el desarrollo de nuevas tecnologías en la educación.

Ante la demanda de la población del sector educativo, la Dirección de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la UNAN – León, ha orientado el reforzamiento del aula de cómputos existente y la creación de nuevos ambientes para dar repuesta a las inquietudes de los maestros y el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan el aumento de la calidad educativa.

### **Propósitos:**

Con este trabajo pretendemos alcanzar los propósitos siguientes:

- a) Reforzar el aula de cómputos, para la enseñanza e investigación de problemas relacionados con la enseñanza de la computación e informática.
- b) Fortalecer y desarrollar las carreras que incluyan la enseñanza de la computación e informática.
- c) Realizar trabajos de investigación que permita solucionar problemas educativos y crear nuevas tecnologías educativas.
- d) Promover en los estudiantes la búsqueda de soluciones a los problemas relacionados con el sector educativo.
- e) Desarrollar actividades de extensión universitaria a la comunidad que permitan educar en el uso adecuado de la informática y la computación.

### **OBJETIVOS DEL PROYECTO:**

#### **Generales:**

- 1.- Fortalecer la capacidad de investigación en la generación de tecnologías educativas que permitan el uso adecuado de la informática y la computación en el mejoramiento de la calidad de vida de la población nicaragüense.
- 2.- Promover un cambio en las comunidades rurales mediante la implementación de tecnologías que permitan mejorar la calidad de vida y en armonía con el medio ambiente.
- 3.- Contribuir a la creación de una cultura de convivencia con el medio ambiente mediante la educación en computación e informática.
- 4.- Incidir en la formación de profesionales capacitados mediante cursos de post – grado.

#### **Específicos:**

- 1 Reforzar el aula de cómputo como apoyo a la docencia y con proyección a la comunidad.
- 2 Realizar trabajos de investigación en educación que permitan la identificación de problemas y proponer solución a los mismos.
- 3 Planificar y realizar actividades de extensión universitaria para promover un cambio cultural en la comunidad de convivencia en armonía con el medio ambiente.
- 4 Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en armonía con el medio ambiente mediante el desarrollo de proyectos que contribuyan a este fin.
- 5 Implementar un medio de divulgación de las actividades del área de cómputo e informática para la comunidad.

## **RESULTADOS ESPERADOS Y DIFUSIÓN DE LOS MISMOS:**

- ✓ Un promedio de 150 estudiantes con una proyección de futuro de un crecimiento anual del 10% con experiencia en el manejo de computadoras y de tecnologías informáticas.
- ✓ Una proyección gradual a la comunidad educativa en la implementación de nuevas tecnologías que permitan el incremento de la producción.
- ✓ Presentar anualmente un promedio mínimo de 5 trabajos de investigación en relación a las Tecnologías Informáticas y de Comunicación (TIC) en las Jornadas Universitarias de Desarrollo Científico de la UNAN – León.
- ✓ Publicar los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas.

## **MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO:**

En el año de 1983, la Dirección Superior de la UNAN – León orientó a un grupo de profesores a elaborar un Perfil Académico Profesional del Educador que diera respuesta, en ese momento a las necesidades que demandaba el país en el campo de la formación de maestros para la enseñanza secundaria. Se creó así la Facultad de Ciencias de la Educación, la que actualmente se conoce con el nombre de Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades.

En 1998 se inició la carrera de Matemática Educativa y Computación para la formación de educadores en estas áreas. Además se está elaborando la documentación para la implementación de la carrera en Informática Educativa.

La carrera de Ciencias de la Educación y Humanidades, con una filosofía de que la “La Educación es una de las principales bases para el desarrollo tecnológico del país” y que la sociedad necesita profesionales con una formación integral, tiene como metas el desarrollo de competencias, desempeños, habilidades y destrezas para la aplicación adecuada del conocimiento computacional y de informática. Además de ejercitar en el sujeto que aprende la responsabilidad

moral, la cultura, los valores éticos, los derechos y deberes requeridos para asumir su papel en la sociedad.

La Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades asume como suya la concepción educativa de la UNAN – León relativa a los principios que rigen el proceso de Reforma Universitaria: Autonomía, Derechos Humanos, Equidad, Humanismo Científico y Cultura de Servicio.

Los estudiantes de las diferentes carreras se formarán con valores humanos y con rigor científico – técnico, de modo que contribuyan creativamente en la solución de los problemas científicos – técnicos y sociales del país y de la Región Centroamericana.

### **DEL PLAN DE ESTUDIO:**

Considerando que la formación de pre grado en las carreras de Ciencias de la Educación debe ser generalista sobre la base de un currículo integral, las diferentes áreas en que se desarrollan los elementos del Currículo son:

1. Conocimiento
2. Prácticas Profesionales
3. Investigación
4. Actividades no Cognoscitivas
5. Consejería.

Tanto las Prácticas Profesionales como la Investigación requieren de ambientes especializados para su desarrollo. Nuestro país está en vías de desarrollo y no todos los centros educativos cuentan con ambientes especializados donde podamos colocar a nuestros estudiantes de Prácticas Profesionales además de no contar con muchos recursos para sostener trabajos de investigación.

Más del 10% de los componentes curriculares de las carreras de Ciencias de la Educación están referidos al estudio del componente computación.

### **Recursos con que se cuenta:**

- a. **Infraestructura:** Se cuenta con un área construida de 120m<sup>2</sup>, propia de la UNAN – León, por un valor aproximado de C\$ 160,000. También se dispone de otro ambiente de 40 m<sup>2</sup> para aula de cómputos.
- b. **Materiales y equipos:** Se cuenta con:

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Software</b>
3 computadoras	CPU Pentium, 64 Mb Ram, 19 Gb Disco Duro, Kit multimedia, Tarjeta Red 10 / 100 MODEM 54 Mbps, Unidad para discos de	Sistema Windows 98 SE, MS – Office 2000

	1.44Mb, Monitor CRT 15 pulgadas	
7 computadoras	CPU Pentium, 32 Mb Ram, 5 Gb Disco Duro, Tarjeta Red 10 / 100, Unidad para discos de 1.44Mb, Monitor CRT 15 pulgadas	Sistema Windows 98 SE, MS – Office 2000
7 computadoras	CPU Pentium, 32 Mb Ram, 5 Gb Disco Duro, Unidad para discos de 1.44Mb, Monitor CRT 15 pulgadas	Sistema Windows 98 SE, MS – Office 97
2 computadoras	CPU Pentium, 16 Mb Ram, 1,5 Gb Disco Duro, Unidad para discos de 1.44Mb, Monitor CRT 12 pulgadas	Sistema Windows 95, MS – Office 97

2 equipos de aire acondicionado (Tipo Split)  
1 impresora (Matricial Epson LX – 310)

**c. Con los recursos que se cuenta podemos hacer:**

**Docencia**

**Apoyo a la investigación**

**Recursos por llegar:**

**Equipos y materiales que hacen falta:**

No	Nombre	Descripción	Cantidad	Precio Unitario (USD)	Total (USD)	Total (Euro) €
1	Computadora	Procesador Pentium® IV, 2.8 GHz 256 Mb de Memoria Ram Disco Duro de 40 Gb. Unidad de CD - Writer / DVD Monitor de 17 pulgadas Tarjeta para red 10 / 100	40	1093	43720	36433.33
2	Servidor	Procesador Pentium® IV, 3 GHz 2 Gb de Memoria Ram Disco Duro de 160 Gb. Unidad de CD - Writer / DVD Monitor de 17 pulgadas Tarjeta para red 10 / 100	1	5000	5000	4166.66
3	Bateria (UPS)	BC Internet UPS	40	70	2800	2333.33
4	Estabilizador	Tripplite	40	40	1600	1333.33



5	Impresora	Impresora Matricial Epson LX - 300 + Con su cable paralelo	20	350	7000	5833.33
6	Impresora	Impresora de Inyección de tinta Epson C42SX Con su cable paralelo	5	81	405	337.50
7	Escáner	Resolución 2,400 x 2,400 dpi.	2	300	600	500.00
8	Proyector	Zoom de 1.2 x Distancia de proyección: 11.3 m máximo. Lumen: 1200 ANSI Control remoto Pantalla, Puntero Láser y Maletín.	2	2180	4360	3633.33
9	Notebook	Procesador: Pentium IV, 2.66 GHz Disco duro: 40 Gb Memoria RAM: 256 Mb Unidad DVD / CD RW Fax módem interno Tarjeta de red 10 / 100	2	1800	3600	3000.00
10	Cámara Digital	Resolución: 2.0 Megapíxeles Distancia focal: 0.5 al infinito Zoom digital continuo de tres aumentos Visor óptico, Memoria flash de 8 Mb. DockStation	2	300	600	500.00
11	Lector de Unidades Flash	8 en 1 CompactFlash Tipos I y II, Memory Stick, Memory Stick Pro, MultimediaCard, SecureDigital, SmartMedia y xD-Picture Card.	1	50	50	41.66
12	Switch	Para redes Ethernet 24 terminales	3	500	1500	1250
13	Software antivirus	Norton System Works 2003	42	100	4200	3500.00
14	Software de Oficina	Microsoft Office 2000 (Licencia para 50 computadoras)	1	3000	3000	2500.00
				<b>Sub Total</b>	<b>78435</b>	<b>65362.47</b>
				<b>Imprevistos (11%)</b>	<b>8627.85</b>	<b>7189.87</b>
				<b>Total</b>	<b>87062.85</b>	<b>72552.34</b>

## METODOLOGÍA:

### 1.- Instalación del aula de cómputo:

Ya se ha concluido el proceso de instalación del aula de cómputo y se posee espacio para otra.

### 2.- Desarrollo de actividades:

2.1 Para la impartición de docencia de pre grado y post grado.

2.2 Para el estudio de campo y apoyo en tratamiento estadístico de la información básica.

2.3 Atención a estudiantes que realizan sus trabajos de investigación ya sea para la culminación de estudios de la carrera y / o participar en las Jornadas Universitarias de Desarrollo Científico.

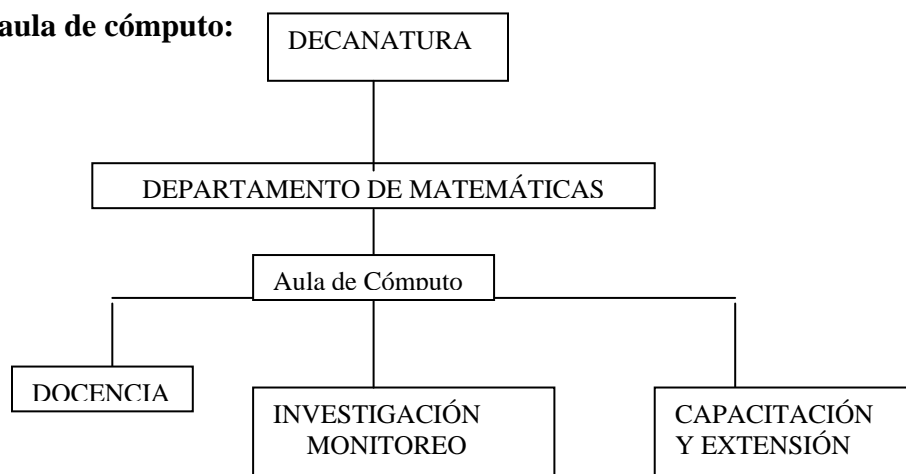
### 3.- Sostenimiento del aula de cómputo:

3.1 La UNAN – León, es una institución estatal de enseñanza superior sin fines de lucro, por lo que, su principal fuente de ingreso es el aporte del presupuesto del Estado y algunos ingresos propios.

3.2 Junto con los estudiantes se creará un banco de proyectos para su presentación a instituciones y Organismos No Gubernamentales (ONG´s) con el fin de obtener recursos para el mantenimiento y restitución de materiales y equipos.

3.3 Se impartirán cursos de capacitación de acuerdo a demanda solicitada.

#### Organización del aula de cómputo:



#### RECURSOS HUMANOS:

Se cuenta con 12 docentes a tiempo completo y un promedio de 150 estudiantes por semestre.

#### RIESGO:

No Hay.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1.- *Plan de Acción de Desarrollo Humano Sostenible.* UNAN – León. Año 2000.

2.- *Macroprogramación de la Carrera de Matemática Educativa y Computación.* UNAN – León. Año 1998.

**PRESENTADO POR:** **Marco Antonio López González**  
Docente  
Departamento de Matemáticas  
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

GUÍA DE ENTREVISTA REALIZADA AL DELEGADO  
DEPARTAMENTAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN CULTURA  
Y DEPORTE DE LEÓN.

En la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la UNAN —León se está preparando la propuesta para la implementación de una carrera en Informática Educativa, por lo que se está recabando la opinión de la mayor parte de los posibles sectores involucrados.

Así agradecemos el tiempo que usted nos está brindando.

- 1.- En el contexto nacional de impulso al área de computación o informática, ¿considera que sea conveniente el desarrollo de estas clases en todos los centros tanto de primaria como de secundaria?.
- 2.- Actualmente el desarrollo de las clases de computación o informática ¿en qué tipo de docentes recae? .
- 3.- ¿Considera que sería conveniente la formación de docentes específicos para estas asignaturas o deberían poseer un perfil amplio?.
- 4.- Actualmente los centros privados son los que en su mayoría poseen aulas destinadas a la enseñanza de esta materia, ¿el acondicionamiento o construcción de aulas en el resto de los centros cuenta con el apoyo del ministerio o pueden éstos realizarlo por gestión propia?.
- 5.- De acuerdo con su opinión, ¿qué asignaturas deberían incluirse en el plan de estudios de Informática Educativa? Y ¿cuál debería ser la duración de la carrera?