

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFIA Y LETRAS  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
(PLAN ESPECIAL)



**“PROPUESTA CURRICULAR EN EL AREA DE LA INFORMATICA EDUCATIVA  
PARA EL ALUMNADO DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
DEL PLAN ESPECIAL DE LA FMO.UES.”**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION**

DOCENTE DIRECTOR:  
MEd. JOSE ANTONIO GUTIERREZ VASQUEZ

ESTUDIANTE EN TRABAJO DE GRADO:  
JOSE ANTONIO MADRID MORAN

JUNIO DE 2007

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTORA:

DRA. MARIA ISABEL RODRIGUEZ.

SECRETARIA GENERAL:

LICDA. ALICIA MARGARITA RIVAS.

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

DECANO:

LICDO. JORGE MAURICIO RIVERA

SECRETARIO:

LICDO. VICTOR HUGO MERINO.

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES**

JEFE DEL DEPARTAMENTO:

MEd. FRANCISCO JAVIER ESPAÑA.

COORDINADOR DEL PLAN ESPECIAL:

LICDO. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:**

A través de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, por darme el privilegio y satisfacción de mi formación profesional.

### **A LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS:**

Por haberme impartidos sus conocimientos en cada materia.

### **A MI DOCENTE DIRECTOR:**

MED. José Antonio Gutiérrez Vásquez a, por su disponibilidad de aconsejarme y orientarme en el desarrollo de mi trabajo de graduación.

### **AL COORDINADOR DEL PLAN ESPECIAL DE LICENCIATURA:**

Lic. Douglas Vladimir Alfaro por su apoyo en la ejecución de este trabajo de graduación.

### **A LOS ALUMNOS DEL PLAN ESPECIAL DE LA LIC. EN CIENCIAS DE LA EDUCACION:**

Por su valioso aporte al desarrollo de este trabajo de graduación

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODO PODEROSO:**

Por regalarme vida, salud y sabiduría para poder alcanzar esta meta.

### **A MIS PADRES:**

Por sus oraciones, por ser siempre para mí un ejemplo a seguir, por su apoyo incondicional, por creer en mí en todo momento y por el amor y comprensión tan grande que me brindan, los quiero mucho y este logro que he alcanzado es dedicado a ustedes.

### **A MIS HERMANAS ANGELITA, CECILIA, SUS ESPOSOS E HIJOS:**

Porque cada uno, de una forma muy propia, me han ayudado cuando lo he necesitado, gracias por sus consejos y comprensión y por soportarme en mis momentos difíciles.

### **A MI ESPOSA ALBA, MIS HIJAS MARELY, JODIE, ALEX, MARCELA Y MI PEQUEÑA ALBA CECILIA:**

Por apoyarme durante el desarrollo de mi carrera, gracias por su ayuda tanto en lo espiritual, así como también por sus oraciones y por entenderme en mis momentos difíciles.

## INDICE

INTRODUCCION	I – II
<b>CAPITULO I</b>	
INDUCCION AL CASO EN ESTUDIO	
Enunciado del problema	1
Acción social que se pretende con la investigación	1
Sujetos sociales	1
Ámbito espacial	1
Ámbito temporal	1
Finalidad de la investigación	2
<b>CAPITULO II</b>	
IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	
Identificación del Problema	3 – 4
<b>CAPITULO III</b>	
DEFINICION DEL CASO	
Definición del caso en estudio	5 – 9
<b>CAPITULO IV</b>	
FINALIDAD DE LA INVESTIGACION	
Finalidades	10 – 11
<b>CAPITULO V</b>	
CARACTERIZACION DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO	
Sujetos y medios informantes	12
Alumnado	12
Docentes y Coordinadores del plan especial	13
<b>CAPITULO VI</b>	
PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS O PREGUNTAS PRINCIPALES	
Hipótesis o Preguntas	14 – 15

## **CAPITULO VII**

### **METODOLOGIA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DE CASOS**

Metodología empleada	16 – 17
Tipo de muestreo utilizado en el caso	17
Descripción de métodos y técnicas de investigación utilizados.	
La observación participante	18
Entrevistas a coordinadores del plan especial	18 – 19
Investigación documental	19
Triangulación de Información	19

## **CAPITULO VIII**

### **ENFOQUE TEORICO**

Los Paradigmas de la informática Educativa.	
Fundamentos Teóricos. Antecedentes Conceptuales	20 – 32
Tecnología Educativa y Humanismo	32 – 33
La teoría y la práctica en el aula	34
Diferentes posturas: sociocrítica y creativa	34 – 35
Nuevas Tecnologías frente a Tecnologías Tradicionales	35 – 36
Informática Educativa en la empresa y en la educación	36 – 37
De presupuestos conductistas a bases cognitivas	37
La nueva Tecnología Educativa no solo es Informática	37 – 39
Las redes e Informática Educativa	39 – 41
Teoría Constructivista	41 – 42
Uso Constructivista de la Tecnología	42

## **CAPITULO IX**

### **SISTEMATIZACION Y ANALISIS DE DATOS**

Tabulación y análisis de la encuesta formulada a los alumnos del plan especial	43
Transcripción y análisis de las entrevistas a los coordinadores del plan especial	43
Preguntas de la encuesta y Transcripción de la entrevista	44
Pregunta nº1 a pregunta nº12	45 – 56
Transcripción de la entrevista	57 – 58

## **CAPITULO X**

### **TOMA DE DESICIONES**

Decisiones	59 – 60
------------	---------

## **CAPITULO XI**

PROPUESTA CURRICULAR	61
Programa de Informática Educativa	62 – 71
Mayas curriculares de las Licenciaturas en Educación del plan especial	
Especialidad en Ingles	72
Especialidad en Ciencias Naturales	73
Especialidad en Matemáticas	74
Especialidad en Lenguaje y Literatura	75
Especialidad en Ciencias Sociales	76

## **CAPITULO XII**

CONCLUSIONES	77 – 80
--------------	---------

## **CAPITULO XIII**

BIBLIOGRAFIA	81
Referencias Bibliográficas	82 – 85

## **CAPITULO XIV**

ANEXOS	86
Documento de encuesta dirigida a los alumnos del plan especial	87 – 89
Documento de entrevista con los coordinadores del plan especial	90

## INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es desarrollar una propuesta curricular para la implementación de la materia Informática Educativa en el Plan Especial de Licenciatura en Ciencias de la Educación, que se desarrolla en la FMO-UES.

Se busca con este anteproyecto establecer o diseñar una propuesta enfocada fundamentalmente al uso de los recursos informáticos que actualmente se pueden utilizar para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Proporcionar un marco conceptual acerca de los principios teóricos que sustenten la propuesta, mostrar ejemplos de proyectos y lecciones que pueden emprenderse para implementar la propuesta. Analizar la situación actual de las capacidades y destrezas del docente que actualmente participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en nuestro país, relacionadas con el tema de este trabajo

Se pretende resolver principalmente la carencia de didácticas apropiadas desde un punto de vista constructivista, en relación con el uso de computadoras en proceso enseñanza-aprendizaje en nuestro país.

Dada dicha carencia, otro problema que se presenta es la ausencia de modelos o marcos teóricos desde una perspectiva global, que les permitan a los profesores hacer uso de tecnologías computacionales para beneficio de sus alumnos. Este trabajo pretende contribuir a la conformación de dichos modelos.

Se carece de una cultura apta para un entorno computacional entre los docentes de educación básica en El Salvador. El trabajo propuesto pretende proporcionar elementos a ser usados para fomentar dicha cultura educativa en un entorno computacional.

La principal contribución original al conocimiento consiste en aportar una propuesta didáctica integral, que sin ser excluyente de otras, contribuya precisamente al estudio de la forma en la que las personas aprenden y la mejor manera de propiciar dicho aprendizaje en un entorno computacional.



Se busca aportar también estrategias, "pistas", formas en las que se pueden construir ambientes ricos en experiencias educativas valiosas usando computadoras en dicho proceso. También se busca fomentar la inquietud por incursionar en la investigación y practica docente de estos temas.

# **CAPITULO I**

## **INDUCCION AL CASO EN ESTUDIO**

### **1. Enunciado del problema**

Una propuesta curricular en el área de la informática educativa para el alumno/a del plan especial de la lic. en Ciencias de la Educación de la F.M.O occidental. (UES)

### **1.2 Acción social que se pretende con la investigación**

- Reestructuración de la maya curricular.
- Direccionalidad de la maya curricular.
- Flexibilidad.
- Propuesta de programa sobre informática educativa.
- Actualización del alumnado acerca de tecnología educativa/informativa
- Planificación y organización de asignaturas de informática educativa.
- Revisión de los procesos curriculares del plan especial de la lic. en cuestión.

### **1.3 Sujetos sociales**

- Coordinadores del plan especial.
- Docentes que laboran en el plan especial.
- Alumnado del plan especial.

### **1.4 Ámbito Espacial**

- Al estudio del caso se desarrollara en la F.M.O. occidental

### **1.5 Ámbito Temporal**

- Desde el inicio del funcionamiento hasta la fecha

## **1.6 Finalidad de la investigación**

Desarrollar una propuesta curricular para fortalecer el plan de estudio de la Lic. en Ciencias de la educación que está orientada para una población estudiantil formada por docentes clasificados en el nivel dos y demás profesores/as que deseen profesionalizarse en las ciencias pedagógicas.

El estudio en cuestión tiene un interés fundamental y analizan el plan curricular de esta carrera y propone posibles vías de solución para fortalecer el desarrollo de competencias del estudiantado adscrito a esta carrera referido a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en el área de la informática educativa.

Además de la propuesta se tiene como propósito la modificación de la maya curricular del plan de estudio e introducir un programa de estudios de informática educativa y buscar una correspondencia entre las exigencias del entorno nacional e internacional en relación a la tecnología educativa y las necesidades del profesorado del sistema educativo en el desarrollo de nuevas competencias técnico-científicos.

## **CAPITULO II**

### **IDENTIFICACION DEL PROBLEMA**

El aspecto central, de este trabajo, consiste en elaborar un sistema teórico de ideas que fundamente un modelo curricular, que posibilite pensar una visión prospectiva acerca del fenómeno del cambio en educación, asumido este cambio desde la perspectiva del proceso de desarrollo de la informática educacional; específicamente

comprendido en El Salvador a partir del fenómeno de la creciente masificación en el uso de tecnologías informáticas, telemáticas y de la comunicación en el sistema educacional.

De ahí entonces la importancia que tiene la informática educativa en el desarrollo de nuevas competencias en los programas de formación docente en el sistema educativo nacional. Se trata de relacionar las tendencias asociadas a los procesos globales de cambio cultural y social, caracterizados por la creciente cibernización, con el correlato que estos cambios comienzan a tener en el sistema educacional, de tal manera que podamos “prefigurar” los modelos curriculares que sustenten el sistema educacional salvadoreño de la posmodernidad.

Para esto es necesario articular sistematizadamente una visión paradigmática acerca del currículum de este siglo y del futuro. Se trata de establecer una apreciación intelectual, que funciona prospectivamente, pero, que se fundamenta en las actuales lecturas acerca de los cambios que se están suscitando en la realidad educacional y la consecuente reformulación de roles asociada a dichos cambios.

Consiste entonces abordar aspectos antropológico-filosóficos; culturales; epistemológicos; axiológicos; históricos; sociológicos; psicopedagógicos; metodológicos; didácticos y evaluativos relacionados con un replanteamiento curricular global que incorpora la informática y la cibernética como factores de cambio en nuevos profesionales en las ciencias pedagógicas y tecnológicas

Se asume, subyaciendo a este proceso de cambios, la presencia crecientemente masiva de tecnologías informáticas, telemáticas y de la comunicación en el desarrollo e implementación del currículum, las cuales no sólo optimizan los procesos de la información sino que reenfozan el concepto mismo del currículum, replanteando esencialmente las formas de representación del conocimiento y los enfoques pedagógicos, como derivación natural de dicho fenómeno.

## **CAPITULO III**

### **DEFINICION DEL CASO**

#### **Licenciatura en Ciencias de la Educación. Plan Especial.**

Para Acercarse a la definición del caso que origina este trabajo de investigación, es necesario remontarse a la génesis en que surge este programa educativo que se convierte en una oferta educacional para un segmento de una población estudiantil que históricamente no habían tenido la oportunidad de acceder a estudios superiores por falta de ofertas educativas tanto del Ministerio de Educación, como de instituciones de Educación Superior dedicadas a la formación de profesionales en el área de las ciencias pedagógicas.

Este programa educativo en sus inicios se le llamo "Servicio Alternativo de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con Horarios Especiales". Esta estrategia educativa estaba dirigida para el profesorado de los niveles: Parvulario, Básico y Medio.

Partiendo de esas premisas es que un grupo de académicos de la Universidad de El Salvador del área de las Ciencias Pedagógicas conciben la idea de dar una respuesta a las necesidades de maestros y maestras de los niveles educativos señalados anteriormente, cristalizan la idea de elaborar una propuesta curricular para atender a esa población con necesidad de profesionalizarse en las diferentes áreas del currículo.

Esta idea condujo a la formulación de un proyecto que fundamentalmente consistía en atender a un significativo numero de maestros con docencia I, II y III en servicio; quienes aspiran a cursar la Licenciatura en Ciencias de la Educación en horarios especiales en fin de semana, bajo una modalidad educativa presencial y modular.

El Departamento y las secciones de Ciencias de la Educación de las facultades que tienen esta carrera asumen este reto principalmente con sus docentes de tiempo completo que en su momento cursaban la maestría, con el aporte de docentes de otros Departamentos y mediante el intercambio académico con otras facultades de la UES.

Se utiliza en principio como base el diseño curricular de la carrera, modificando mediante acuerdo de la Junta Directiva de la Facultad la secuencia vertical y horizontal de las asignaturas que establece el Plan de Estudios vigente en ese momento e incrementando el número de optativas para orientar la Licenciatura a los diferentes niveles Educativos y/o especialidades.

Dichas asignaturas fueron planificadas en forma modular para que los docentes-alumnos dispusieran de su material de apoyo en forma oportuna y el proceso se desarrollara eficientemente. Los participantes costearían en parte el servicio, lo que permitiría instalar mejores condiciones de atención y apoyo administrativo académico. El plan tenía como objetivos los siguientes.

## **OBJETIVOS**

- Ofrecer a los maestros o maestras en servicio, una formación docente con los fundamentos teóricos-científicos y metodológicos modernos que de respuesta a sus necesidades específicas de formación.
- Contribuir a cualificar el proceso educativo que se ofrece en los diferentes niveles educativos del país.
- Fortalecer el planeamiento curricular del Departamento de Ciencias de la Educación a través de la atención a diferentes sectores demandantes de formación.
- Profundizar la formación de los maestros con estudios universitarios de pregrado o de grado a través del Sistema de Equivalencias.

- Incorporar al nivel Superior a los maestros con estudios de Educación Media: (Bachillerato Pedagógico o Superior no Universitario (Tecnológico) tomando como base su experiencia en el planeamiento de los programas de cada asignatura modular.
- Utilizar los documentos producidos en torno a la Educación, a la reforma del Sistema Educativo Nacional y a los avances científicos tecnológicos, como base de reflexión y análisis en el proceso Enseñanza-Aprendizaje.
- Generar una cultura de educación permanente y de Sistematización de experiencias que permita a los docentes participantes cualificar su práctica pedagógica.
- Impulsar una práctica pedagógica sistematizada y coordinada con el equipo docente que atenderá la oferta del servicio.
- Evaluar periódicamente la experiencia, para obtener insumos útiles a la transformación académica, administrativa del Departamento y de la Facultad.

La Universidad de El Salvador con este programa se compromete con la sociedad Salvadoreña y muy específicamente con el magisterio nacional a la especialización que requiere y refiere el currículo en los diferentes niveles del Sistema Educativo Nacional, subió hasta el nivel universitario con aquellas carreras que requiere el desarrollo científico del país.

Es por ello que el profesorado de los niveles Educativos ya mencionados considerándose como académicos y como personas, se abocan la Universidad y solicitan que habran los espacios para su formación académica en las diferentes áreas del currículo para su formación profesional pero no en forma regular, atendida esta como la atención que se les da al alumnado en el transcurso de la semana en forma tradicional. Esto suponía pensar en una alternativa que rompiera con la forma tradicional y proponer una metodología de carácter semi-presencial que favorezca una formación académica de acuerdo a sus responsabilidades laborales con las



diferentes comunidades educativas y que no sea un factor que interfiera en actividades cotidianas como docente.

Este proyecto utilizó como base el diseño curricular de la carrera modificando mediante la secuencia vertical y horizontal de las asignaturas que establecía el plan de estudios vigente de 1979. El plan de estudios como la maya curricular proponía 3 asignaturas por ciclo y serían desarrolladas en forma modular, aunque posteriormente se modificó su desarrollo por asignatura.

Al revisar entonces cada una de las mayas curriculares del "Plan Especial de la Licenciatura de la Educación" se advierte que desde sus inicios hasta el momento en ninguna de estas se contempla la asignatura de informática educativa, software, multimedios u otra relacionada con esta área del currículo. Sin embargo el plan de estudios 2003 del plan regular incluye en sus asignaturas "Software" en el segundo año de la carrera. Esto pone en desventaja al estudiantado del plan especial y aun más que esta población estudiantil son docentes desarrollando sus prácticas educativas en diferentes niveles y sectores estatales y privados.

Si valora que estamos en el siglo XXI y en un nuevo milenio en donde los escenarios son cada vez más complejos a la luz de una pedagogía internacional intentando plantear una nueva hipótesis educativa ante la sociedad del conocimiento (Joa Oscar Picardo, 2002). Además la afectividad pedagógica y didáctica con la aplicación de nuevas tecnologías exige al menos tres situaciones fundamentales:

Desmitificar que la computadora va ahorrar trabajo, que sustituye al profesor y la cultura digital incluyendo el Internet va ir sustituyendo a los libros; por el contrario los textos, revistas y otro tipo de documentos estarán ahí y serán revisados por los estudiantes, docentes y demás interesados.

En este sentido la didáctica como ciencia es efectiva cuando se combina con la metodología desarrollada, ya que permite optimizar los recursos materiales y

didácticos como: museos, software, bibliotecas digitales, redes especializadas, multimedia, fotos digitales, revistas electrónicas, tutoriales, buscadores, shareware (Ibíd., Pág. 4).

Finalmente si se quiere preparar docentes de cualquier nivel educativo con competencias en una pedagogía informacional en donde el enseñar y el aprender en una sociedad del conocimiento, en causa mejor los procesos didácticos, requiere entonces un currículo que incluya en la formación de nuevos profesionales asignaturas, módulos o unidades de aprendizaje que contengan contenidos curriculares en el área de la tecnología educativa de punta y que tenga incidencias en el aula, en la enseñanza, en los aprendizajes y en general en lo educativo.

Planteado el Caso en estudio, es que se advierte la necesidad de recorrer las diferentes etapas que el método propone, para dar un aporte al programa en cuestión y a quienes lo administran en la parte académica y curricular.

## **CAPITULO IV**

### **FINALIDAD DE LA INVESTIGACION.**

1. Analizar los fundamentos que le aporten sustentabilidad teórica a la informática educativa, para constituirlos en soporte del diseño de un modelo curricular de tipo cibernético, el cual incorpore como temática central el proceso de cibernización de la sociedad, la cultura y de la educación.

2. Investigar las actuales aplicaciones de las tecnologías informáticas, telemáticas y de la comunicación en el sistema educacional salvadoreño, para efectuar análisis prospectivos que tiendan a prefigurar los escenarios posibles en la educación posmoderna.

3. Analizar los aspectos más relevantes asociados al fenómeno del cambio en educación, para derivar concepciones estratégicas acerca del proceso de cambios implicado en la masiva inserción de las tecnologías de la información en el sistema educacional.

4. Sistematizar los aspectos de redefinición curricular más representativos, que perfilen una paradigma cibernético del currículum para la posmodernidad.

5. Inferir las probables líneas de investigación que puedan ser desarrolladas como resultado de esta tesis, para encontrar fundamentos científicamente validados que le aporten mayor rigurosidad a los planteamientos, ideas y propuestas formuladas.

6. Proponer un modelo de curricular, que permita a los Estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación (Plan Especial), tener un mejor conocimiento

de las nuevas Tecnologías Informáticas, utilizadas como herramientas en el proceso Enseñanza-Aprendizaje.

7. Fortalecer la maya curricular de la Licenciatura en Ciencias de la Educación (Plan Especial), relacionándolo con la creciente ciberneticización y su influencia en la educación.

## CAPITULO V

### CARACTERIZACION DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO.

#### **Sujetos y medios informantes.**

En este apartado se describen los sujetos considerados informantes claves en el presente trabajo de investigación, se deben especificar quienes estarán involucrados e integrados formando parte del análisis, reflexión e interpretación del caso en estudio, por lo mismo se integraran a las reflexiones de forma intergrupala, intragrupalmente, así como personal e individualmente.

Los informantes en este caso se seleccionan a partir de los roles que desempeñan en el proceso enseñanza aprendizaje de la carrera de Lic. en Ciencias de la Educación del Plan Especial. La carrera en Ciencias de la Educación del Plan Especial, fue creada con el objetivo de brindar una oportunidad de superación a maestros/as en servicio, con deseos de profesionalizarse académicamente.

Por lo que una característica bien especifica de los sujetos mas beneficiados con este estudio es que son maestros en servicio, graduados de la Universidad de el Salvador, otros de Universidades privadas, entre ellos hay unos que son graduados de la antigua escuela normal de profesores, Institutos Tecnológicos, etc. Los cuales en su mayoría trabajan durante la semana y asisten a clases de la carrera los días sábados y algunos domingos.

#### **Alumnado:**

Se constituyen en elementos activos y de especial importancia en el proceso educacional; pues desempeñan el rol de ser alumnos del Plan Especial y profesores en sus lugares de trabajo a la vez por lo tanto se integran al conjunto imprescindible de elementos curriculares de todo el sistema educacional, y como tales

proporcionarán valiosa ayuda e información sobre los conocimientos y aprendizajes en el área de la informática educativa.

### **Coordinadores del plan especial:**

Son también elementos importantes pues son los responsables de orientar el proceso de aprendizaje en las diversas áreas de formación académica, para este trabajo nos proporcionarán información, sobre sus experiencias en el uso de las nuevas tecnologías educacionales en el proceso Enseñanza – Aprendizaje de la Lic. en Ciencias de la Educación, plan especial.

El coordinador del Plan Especial, es la figura que vela por la constante actualización del currículo de la carrera de Lic. en Ciencias de la Educación, que esta acorde con los nuevos retos que presentan las nuevas tecnologías en el ámbito del proceso de Enseñanza-aprendizaje. Es el que le da sostenibilidad en la administración del currículo de este programa educativo.

## CAPITULO VI

### PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS O PREGUNTAS PRINCIPALES.

La hipótesis general de este trabajo consiste en asumir que los sujetos aprendemos a través del contacto con el medio ambiente externo que nos provee de experiencias que nos ayudan a modificar nuestras estructuras internas, por medio de acciones físicas y mentales de interacción las cuales nos llevan a la asimilación y acomodación de conceptos e ideas.

Teniendo dicha hipótesis desde una perspectiva constructivista, en la que el sujeto "construye" su propio aprendizaje, se asume que el rol del "profesor" es intervenir de forma apropiada en el desarrollo del individuo introduciendo la convencionalidad del conocimiento y fomentando la presentación de problemas significativos para el sujeto que lo hagan pasar de estructuras menos complejas a modelos y esquemas mas formales y elaborados de conocimiento. Otro rol del "profesor" puede ser el asegurar la presencia de un medio ambiente rico en experiencias significativas para el sujeto.

También se tiene como hipótesis el hecho de que el sujeto utiliza distintos mecanismos y procedimientos para pasar de la manipulación de lo concreto hacia niveles más formales o abstractos de pensamiento.

Desde la perspectiva de las nuevas tecnologías, se maneja la hipótesis de que el sujeto puede usar a la computadora como un "objeto transicional" en el sentido de que le permita pasar del nivel concreto a lo formal de una forma novedosa y rápida, afectando con ello los modelos constructivistas tradicionales en materia educativa.

Es muy importante señalar que al referirse a la computadora como "objeto transicional", se hace fuera del contexto psicológico del concepto, significando para los fines de esta propuesta el hecho de usar a la computadora como un "puente" entre las estructuras menos elaboradas de conocimiento hacia niveles de abstracción cada vez mayores, es decir, como un facilitador y participante activo de dicho proceso.

En un entorno computacional cada vez más evolucionado, se presenta el reto de contar con individuos que no solo sean capaces de manipular de forma pasiva los objetos de dicho entorno, sino también entender de forma general su funcionamiento y usarlos en su beneficio.

En un medio ambiente de tales características, es vital que el sujeto cuente con el criterio suficiente para saber resolver problemas y enfrentar situaciones que requieran formas distintas de conceptualización. El pensamiento sistemático,

procedural o modular, típico del medio computacional, debe y puede combinarse con el pensamiento intuitivo, basado en el uso de estrategias que hasta el momento no pueden ser implementadas siguiendo un modelo procedural.



## CAPITULO VII

### METODOLOGIA EMPLEADA EN EL ESTUDIO DE CASOS

La investigación que se desarrolla este estudio es de carácter cualitativo, entendiéndose esta como la que proporciona una descripción verbal o explicación del fenómeno estudiado, su esencia, naturaleza, comportamiento, en contraste con la exposición ofrecida en la investigación cuantitativa (Pita Fernández. citado por Roxana Carolina Clavel (2003 Pág. 3ª)

En esta oportunidad el método a utilizar para el análisis descriptivo cualitativo enfocado en un estudio transeccional o investigación sin perspectiva temporal considerando que el estudio en cuestión concierne a un solo caso: descripción de un caso extraordinario.

Esto supone que en el estudio de caso estudiamos sólo un objeto o un caso. En consecuencia, los resultados que se obtendrán permanecerán cierto solamente en ese caso singular ; por lo que puede aparecer que los resultados no serán muy útiles por no poder aplicarlos de modo inmediato a otros casos que podrían aparecer y requerir soluciones practicas a pesar de esto, los estudios de caso se hacen en ocasiones y la razón típica para ellos que el objeto es tan complicado que el investigador debe centrar sus energías en el estudio del objeto singular para revelar sus atributos y relaciones complejas con el contexto.

En el estudio del caso, el investigador suele apuntar a adquirir la perfección más completa posible del objeto considerándolo como una unidad logística. El estudio de casos implica el examen intensivo y en profundidad de diversos objetos de un mismo fenómeno. Cohen. Citado por Gloria Pérez Serrano. "El método del Estudio de Casos aplicaciones practicas" en investigación cualitativa.

Partiendo de lo anterior se hizo el diseño de la investigación de le siguiente manera:

- Elección del caso: descripción del caso o fenómeno.
- Unidades de análisis: alumnos, coordinadores, flujogramas, asignaturas.

- Métodos y técnicas: a observación directa y participante., cuestionarios, entrevistas, documentos, archivos de datos, el aula.

### **TIPO DE MUESTREO UTILIZADO EN EL CASO.**

El paradigma cualitativo plantea que los/as investigadores/as definan condiciones específicas, características y cualidades concretas que posea los informantes claves: docentes del plan especial, alumnado y coordinadores del plan especial.

Para eso se consideraron algunos atributos de los sujetos informantes, a saber:

Accesibles

- Disponibilidad del tiempo
- Empatía con el equipo investigador
- Que estuviera contratado en el plan especial y que orientara a una o más asignaturas.
- Interés en aportar al estudio.

El estudio de casos da la oportunidad a su vez para la selección y su desarrollo se puede utilizar la muestra por cuotas en donde se establecen categorías y se seleccionan los individuos, en este caso fueran seleccionados profesores de toda la planta docentes y alumnados estableciendo categorías. En el caso del estudiantado se considero el nivel y/o ciclo en que estaba matriculado, si provenía del sector urbano municipio de Santa Ana o del interior de este departamento, seleccionando el 35% del sector estudiantado. Referente a los coordinadores de este programa (plan especial) se toma el 100% como informantes claves.

## **DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADOS.**

### **LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE.**

El empleo de esta técnica proporciona información sobre diversas situaciones, que tanto el investigador como los informantes viven al interior del escenario donde se desarrolla la práctica educativa (Roxana carolina clavel. 2003 op. Cit. Pág.51.)

En la observación se inspecciona directamente el fenómeno y sus características, esta teoría además, de registrar información ordenada y puntual es una guía estructurada ya que nos facilita tomar nota de hechos que acontecen continuamente en el escenario y que no están incluidos en la guía de observaciones, siendo registrados a través de notas de campo. (Ibíd. Pág.52).

Esta técnica fue utilizada en la población estudiantil del plan especial y consistió en sistematizar las actividades en el área de la informática por el alumnado en entrenamientos que por medio del autor de este trabajo, llegando a valorar las competencias que poseían en lo conceptual y procedimental de la computadora.

### **ENTREVISTAS A COORDINADORES DEL PLAN ESPECIAL DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

Luego de hacer las observaciones al grupo objeto de estudio y considerando que esta técnica es la ventana en la investigación científica se formaron una serie de preguntas claves expresadas en un instrumento para luego desarrollar las entrevistas a cada coordinador que ha tenido el plan especial objeto de este estudio.

La entrevista tenía la intencionalidad de saber y conocer la opinión, experiencia y puntos de vistas de cada una de las personas que han fungido como conductores del plan especial de la licenciatura en ciencias de la educación, ya que

estas personas son las que a vivido las experiencias alrededor de este objeto de estudio.,

Además del coordinador actual fue necesario obtener la opinión de los excoordinadores que han estado en los diferentes periodos que el plan en cuestión se ha desarrollado, y por otro lado es que la misma legislación universitaria, le da la competencia para conocer, proponer y evaluarlo concerniente a lo académico. (Art. 39 del reglamento de Administración Académica. UES).

Esto constituye un paso metodológico muy significativo ya que a través de los coordinadores se tiene una historia muy objetiva de lo que a sido este programa educativo a través del tiempo en que se a desarrollado esta oferta educativa. Las personas que fueron entrevistadas dan testimonio de aquellos hechos significativos.

Las entrevistas estuvieron focalizadas al Lic. Juan Carlos Escobar Baños y Douglas Vladimir Alfaro. Estas entrevistas tienen como finalidad sistematizar los hechos ocurridos en la vida del desarrollo del currículo, una visión introspectiva del plan de estudio y las mayas curriculares del plan general y de especialidades vigentes.

En las entrevistas hechas se tubo la necesidad de recurrir a los recursos como grabadoras, computadoras y disquete, otros.

#### **INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.**

Esta técnica se apoya en la recopilacion de antecedentes a través del documento gráficos formales, en donde el investigador fundamenta y complementa su investigación con lo aportado por diferentes actores. (Roxana Carolina Clavel ap. cit.2003 Pág.55). Aquí se consultaron diversas fuentes que plantean acerca del caso en cuestión.

#### **TRIANGULACIÓN DE INFORMACIÓN.**

Este capítulo permite relacionar partir de la triangulación de datos y otras informaciones obtenidas de informantes claves.

La relación se construyo a partir de los sujetos involucrados como coordinadores, alumnado y plan de estudios.

## CAPITULO VIII

### ENFOQUE TEORICO.

#### LOS PARADIGMAS DE LA INFORMÁTICA EDUCATIVA.

##### Fundamentacion Teórica:

##### 1 Antecedentes conceptuales

Alrededor de la informática se puede decir que el hombre, desde sus primeras manifestaciones civilizadas, ha desarrollado formas para contar y calcular, para disponer de sistemas consistentes que permitieran cuantificar la realidad. Lo que siempre se ha buscado es simplificar y facilitar las operaciones de cálculo, haciéndolas cada vez más sencillas y rápidas, especialmente en los procedimientos matemáticos que son repetitivos.

Esta necesidad ha influido decididamente que, a través de la historia de la humanidad y en distintas culturas, se hayan desarrollado decididos intentos en proponer medios y métodos que apuntaran a la simplificación de las tareas matemáticas y lógicas.

En la época contemporánea, este proceso se profundizó al surgir lo que podemos identificar como la era del tratamiento automatizado de la información, en la cual surge el concepto originario de computación, derivado de "computar", que en su sentido más lato sería "contar", para, posteriormente acceder al concepto más amplio de informática, que deriva de la idea de "procesamiento automático de información", lo cual en rigor consiste en el procesamiento de datos que se incorporan a un sistema (input), el cual al procesarlos (throughput) los transforma en información (output).

Para visualizar la verdadera dimensión de la informática, implicaremos el concepto más amplio posible, en el cual se realizara todo el desarrollo de esta

estudio, asumiendo su abarcabilidad al procesamiento de cualquier tipo de datos, todos los cuales al ser digitalizados por los sistemas informáticos reciben un mismo tipo de procesamiento (binario), manifestándose las diferencias en los tipos de salidas que se obtengan, sean números, textos, sonidos, gráficas o videos, o multimedios que constituyen la combinación de los anteriores, según sean las necesidades de los usuarios.

Un concepto más amplificado, el cual me interesa sobremanera dejar establecido, ya que será vital para la asociación entre informática, telemática, cibernética y educación, es el de la comunicación, la cual en un sentido clásico constituye la relación que se establece entre un ente emisor, que envía un mensaje, y un ente receptor, que se encarga de recepcionar; existiendo entre emisor y receptor, cualquiera sea la forma de enviar un recibir el mensaje, un procesamiento implícito de información. Este concepto será muy importante para asumir la idea de control comunicacional, por medio de sistemas cibernéticos, los cuales se efectúan aplicando los principios y procesos de la información y, a su vez, la expresión más comunicacional de estos procesos, la telemática, que consiste en la posibilidad de ejercer este control comunicacional a través de formas de interconexión dinámica entre los propios computadores, detrás de los cuales existen personas comunicándose, por medio de procedimientos cibernéticos de control.

Para llegar a precisar dicha lógica, que no es otra que la síntesis maximizada de la combinación de las tecnologías citadas, se plantea una síntesis acerca de la evolución histórica de la informática, para llegar a visualizar la propia lógica de su desarrollo y los principios organizadores que operan detrás de sus procedimientos de tratamiento de datos.

Los medios más primitivos de contar fueron el empleo de elementos naturales, tales como piedras, palos, nudos o muescas, las cuales se relacionaban a otros elementos naturales, estableciendo asociaciones de cantidad.

Posteriormente, se utilizaron los dedos, modalidad de la cual derivó el sistema de numeración decimal.

Todos los sistemas primitivos se desarrollaron para intentar resolver problemas prácticos de control, tales como calendarios, para controlar el tiempo cronológico, producciones agrícolas, cálculos geométricos, recaudaciones de impuestos. Unos utilizaron el sistema decimal y las denominadas cuatro reglas, los egipcios, por ejemplo; otros aplicaron el sistema sexagesimal para medir el tiempo y los ángulos, los sumerios, por ejemplo; hasta, a través de los tiempos, ir convergiendo en diferentes sistemas y métodos de numeración y cálculo que permitieron cierta uniformidad y equivalencia matemática, que tendió a universalizarse; tal es el caso de nuestros días, en los cuales podemos relacionar sistemas de numeración de manera analógica, como por ejemplo, las equivalencias utilizadas en informática entre los sistemas decimal, hexadecimal y binario, los cuales utilizando sistemas de numeración que operan con distintas bases, base 10, base 16 y base 2, respectivamente, poseen equivalencias exactas.

Los precursores de la informática se pueden encontrar en tiempos remotos; tal es el caso de Tales de Mileto, quien desarrolló los primeros conceptos conocidos sobre electricidad y los que se refieren a la automatización o mecanización de los cálculos, que encontramos con el *sua pan* inventado por los chinos, el cual fue el precursor del ábaco, desarrollado en Babilonia aproximadamente 2.400 años a. de C., el cual no era otra cosa que un sistema basado en el primitivo modo de agrupar piedras para contar, transformando dicho sistema en un artefacto de seis varillas con cuentas que se mueven para representar los números y las operaciones aritméticas.

En el siglo XV, Leonardo Da Vinci, fue el precursor de las máquinas de calcular al intentar mecanizar el ábaco.

En el siglo XVII, Blaise Pascal, en Francia, desarrolla la primera máquina calculadora mecánica, basada en principios mecánicos de relaciones establecidas

entre ruedas dentadas (ruedas numerales), que permitían sumar y restar cantidades. Todas las calculadores mecánicas posteriores funcionaron con los mismos principios.

En 1694, Godofredo Leibnitz, diseña una máquina capaz de operar las cuatro operaciones básicas, incorporando la multiplicación y la división.

El objetivo de estas máquinas era calcular sin errores y de la manera más rápida posible. La desventaja evidente estaba en que requerían la intervención de un operador eficiente, del cual dependía en gran medida la fiabilidad de los datos manejados y de la velocidad de los resultados obtenidos, ya que manipulaban simultáneamente sistemas de manillas que activaban las ruedas numerales, para con esto llegar a los resultados esperados.

En 1812, Charles Babbage, un profesor de matemáticas de la Universidad de Cambridge, construyó una máquina capaz de trabajar de trabajar funciones de segundo grado, consiguiendo resultados con una precisión de seis cifras, para, posteriormente, esta máquina de diferencias, como se la denominó, ser perfeccionada hasta conseguir funciones de segundo grado con ocho cifras, con esto se pudo calcular automáticamente tablas trigonométricas y funciones logarítmicas.

En 1832, Babbage, imaginó un nuevo aparato de cálculo que denominó máquina analítica, la cual en su concepto teórico es la precursora de los actuales computadores ya que su estructura y componentes fueron conceptos base de los mismos, constando de los siguientes elementos:

Dispositivos de entrada, (input) que permitían el ingreso de datos a la máquina de procesamiento, lo cual se basó inicialmente en el sistema de tarjetas perforadas, inventadas por Joseph Marie Jacquard, las cuales podían suministrarle a la máquina tanto datos como instrucciones.

Dispositivos de control (unidad de control principal), que era la unidad encargada de dirigir que las operaciones se efectuaran en su orden correcto.



Dispositivos de almacenamiento (memoria secundaria o auxiliar), que permitían guardar (grabar, posteriormente) información, con el propósito de ser reutilizada en un nuevo procesamiento.

Dispositivos de salida (output) que permitían disponer de resultados, es decir, información a manera de datos procesados.

Este modelo teórico, por la complejidad tecnológica que poseía, sobrepasó las posibilidades de concretarse en la época en que fue concebido, aún cuando Babbage trabajó tenazmente en la concreción de la idea durante casi 37 años. Sin embargo, junto con otras propuestas teóricas y prácticas, tales como la Teoría de la Información de Shannon; la Teoría del Control de Beer; la Teoría de los Sistemas Abiertos y el Isomorfismo Matemático de Bertalanfi; la Teoría Cibernética de Wiener, por nombrar las más relevantes; el modelo teórico de Babbage más estas teorías en su conjunto constituyeron las bases sobre las cuales se sustentó la informática y la cibernética moderna; ambas propuestas teóricas y tecnológicas que le aportan fundamento esencial a esta tesis.

La primera máquina lógica mecánica fue diseñada por el inglés Charles Earl Stanhope, en la segunda mitad del siglo XVIII, máquina que fue denominada demostrador, la cual era capaz de resolver silogismos y problemas probabilísticos.

Las máquinas lógicas eléctricas, aparecen a partir de 1935, siendo la primera en funcionar correctamente la máquina silogística de Benjamín Burack.

Entre los precursores de la robótica destaca un español, Leonardo Torres Quevedo, quien construyó máquinas analógicas y digitales, a las que denominó aritmómetros, las cuales disponían de automatismos, sistemas de control a distancia y memoria.

Herman Hollerit, en 1886, para la Oficina del Censo de los EE.UU. de América, creó una máquina estadística electromecánica que detectaba, tabulaba y clasificaba, según las perforaciones realizadas en tarjetas. Este invento dio origen a las empresas

dedicadas a la fabricación de máquinas destinadas al tratamiento de tarjetas perforadas, iniciativas dentro de las cuales surgió la IBM (International Business Machines).

Las tarjetas perforadas podían ser procesadas a través de máquinas especializadas en detectar los pulsos eléctricos que dejaban pasar a través de los orificios que dejaban otras máquinas, a su vez, especializadas en la perforación de las mismas.

Estos medios de almacenamiento mecanizado de información constituyeron, hasta hace muy poco, las formas más utilizadas como medio de entrada de datos a los computadores. Las Unit Record (U.R.), fueron las primeras máquinas capaces de efectuar todos los procesos básicos con las tarjetas perforadas, tales como perforar, clasificar y calcular.

Para los efectos de comprender “la lógica” que hay detrás del procesamiento computacional, debemos remitirnos a los aportes del inglés George Boole, quien es considerado como el “padre” de la lógica moderna, el cual marcará, a partir de 1847, las pautas que posteriormente seguirán los diseñadores de circuitos electrónicos que darán origen a los primeros computadores, los que procesarán según nomenclatura binaria, basada teóricamente en la concepción dicotómica de la lógica booleana.

La base de la lógica, que está detrás del procesamiento computacional, radica en la construcción de máquinas capaces de realizar operaciones con variables discretas, basadas en la lógica binaria. Un dígito binario (binary digit) o bit, se considera una elemental de información, que representa un estado de comportamiento electrónico que puede tomar sólo dos valores: el valor 1, que se asociará a la idea de presencia de energía o conductividad de electrones o el valor 0, que representará lo contrario; utilizando este sistema de numeración de base 2 para construir códigos convencionales, los cuales sobre la base de una estructura de 8 bit, conocida como byte, se acordaron equivalencias de códigos que adquirirán

significación según el denominado Código ASCII (American Standard Code Instruction Interchange).

En los años '20 y '30, se construyeron máquinas analógicas, que realizaban operaciones por analogía con una determinada ley física y que trabajaban con variables continuas. Fueron los precursores de los computadores analógicos el simulador de circuitos construido por General Electric y el analizador diferencial de Vannevar Bush.

EN 1940, George Stibitz, constructor de un sumador binario, logra hacer funcionar el Complex Calculator, el cual era capaz de operar en binario y dispone de una entrada de datos conectada al teletipo. En la misma época, en Alemania, Konrad Zuse, construye calculadores electromecánicos de gran calidad. El primer computador electromecánico, fue creado por este inventor en 1941, y lo denominó Z3, el que fue destruido por los bombardeos aliados en 1944; posteriormente, en 1945, creó el Z4, el cual era un verdadero computador electrónico. Dicha máquina era más pequeña y más rápida que su equivalente, la máquina denominada Mark I, o también conocido como ASCC (Automatic Sequence Controlled Calculator), la que fue obra de Howard Aiken en 1944. Este calculador automático de secuencia controlada constaba de unas 750.000 ruedas y más de 800 kms. de cables; invertía 0,3 segundos en una suma o resta, 5 segundos en una multiplicación y 10 segundos en una división. En el mundo anglosajón se considera al Mark I como el primer computador electromecánico. Luego le siguieron otros modelos más evolucionados denominados Mark II, III y IV.

En 1946, en USA, se logró hacer funcionar el primer "calculador digital de propósito general", conocido como ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Calculator), el cual se asemeja mucho en su concepto a lo que actualmente conocemos como sistema digital o computador; siendo creado por Eckert y

Mauchly; diseñado con el propósito de resolver cálculos relativos a problemas militares de trayectorias de lanzamientos de proyectiles. Calculaba unas 500 veces más rápido que las máquinas que le precedieron, empleando unos 18.000 tubos al vacío; ocupaba 140 m<sup>2</sup> y gastaba unos 175 kw.

Con el aporte de las teorías de J. von Newman, que planteaban la idea de almacenamiento de programas, se desarrollaron varios nuevos prototipos, entre los que destacan el EDSAC en Inglaterra y las máquinas BINAC, EDVAC y MANIAC en los Estados Unidos de Norteamérica.

A partir de entonces el progreso de esta naciente tecnología fue incremental y sostenido hasta la consecución del UNIVAC (Universal Automatic Computer), surgiendo en 1951 el primer computador comercial el UNIVAC 1. Esta máquina disponía de un procesador sincrónico, memoria de mercurio y soporte de cintas magnéticas.

Poco más tarde aparece la IBM 701, computador científico, que disponía de memoria electrostática y soportes de tambores y cintas magnéticas; la IBM 704 tenía memoria de núcleos magnéticos (ferritas) y operaba con un lenguaje creado para su propio funcionamiento, el denominado FORTRAN.

Un cambio sustancial se produjo en 1958, con el desarrollo de los computadores identificados con la segunda generación, en los cuales se sustituyó el uso de tubos al vacío por transistores, implantándose, además, de manera definitiva las memorias de ferritas. Comenzaron a desarrollarse crecientemente ventajas, que cada vez fueron mayores, entre las cuales podemos nombrar: menor tamaño, precio y consumo de energía; larga durabilidad; aumento creciente de la velocidad de procesamiento, comenzando a medirse las velocidades operativas en microsegundos. En esta generación destacan las series de IBM 7000, 1400 y 1700; el UNIVAC 1107; el HONEYWELL 800; el CDC 3600 y el BURROUGHS B-500, entre otras máquinas que comienzan a operar con esta nueva tecnología transistorizada.

En esta época se desarrollaron las unidades magnéticas en cinta, las lectoras/perforadoras de fichas, las impresoras y los lenguajes de programación simbólicos, tales como: COBOL, ALGOL y LISP.

En rigor, se puede considerar que con la segunda generación de computadores surge la Ciencia del Tratamiento Automatizado de la Información, más conocida como INFORMATICA.

A partir de 1965, aproximadamente, se desarrolla la tercera generación de computadores, basados en la incorporación de una nueva tecnología que se sustentaba en la utilización de circuitos integrados, los cuales son circuitos micro miniaturizados capaces de realizar las funciones de cientos de transistores. Con el desarrollo de esta tecnología las dimensiones de los computadores disminuyen ostensiblemente; las velocidades de procesamiento se empiezan a medir en nanosegundos; aumenta la confiabilidad en los procesamientos y las máquinas se tornan más dúctiles para adaptar e incorporar técnicas nuevas y asociadas. Destacan en esta generación las series de IBM 360 y 370; el 1108 de Univac; la serie 6000 de CDC; los 600 de General Electric y los 200 de Honeywell; además, de los nuevos fabricantes que comienzan a realizar nuevas máquinas basadas en los mismos principios informáticos y tecnológicos; entre los cuales aparecen Fujitsu en Japon; CII en Francia; RIAD en URSS y Siemens en Alemania.

Con esta generación, que crea las condiciones hacia la masificación del uso de tecnologías informáticas, se construyen periféricos más efectivos y variados; terminales remotos; adaptadores industriales y sistemas operativos más robustos. A su vez el software, profundiza su desarrollo apareciendo otros lenguajes computacionales de programación, llamados lenguajes universales, tales como Pascal, Cobol, PL/1 y Basic, siendo éste último el primer lenguaje computacional orientado para principiantes y con un propósito general.

A partir de 1970, se industrializa la fabricación de microcomputadores, que incorporaban circuitos integrados a media escala (MSI), (Medium Scale Integration), de una potencia comparable a muchas de las máquinas de tercera generación, pero disminuyendo su tamaño, precio y consumo de energía y aumentando la velocidad del procesamiento y la variedad y versatilidad de las aplicaciones. En estas nuevas tecnologías destacaron la empresa Hewlett Packard, con su serie 2116 y la serie PDP de Digital.

Con la aparición de los circuitos integrados a gran escala (LSI), (Large Scale Integration), se dió paso a la construcción de los microprocesadores. Los primeros exponentes funcionaban con 4 bits, en 1971, e integraban unos 2.300 transistores. Luego se pasó a los 8 bits, en 1974, y se integraron hasta 8.000 transistores. Rápidamente aparecieron los microprocesadores de circuitos integrados VLSI (Very Large Scale Integration).

En definitiva, el empleo de microprocesadores dio paso a la fabricación masiva de microcomputadores personales, a partir aproximadamente de 1978, lo que originó el comienzo de una verdadera revolución informática, con la incorporación cada vez más creciente de dichas tecnologías a todos los ámbitos de la sociedad y de la cultura.

A partir de 1980, aparecieron los microcomputadores personales, conocidos genéricamente como PC, los cuales comenzaron a utilizar microprocesadores de 16 y 32 bits. Con la micro miniaturización los precios disminuyeron comenzando a invadir los sistemas productivos, la administración, los servicios, las aplicaciones comerciales y el uso individual; para, por último, invadir el ámbito educacional, desarrollándose una nueva área específica del conocimiento informático, que es el foco de atención de este trabajo, la INFORMATICA EDUCACIONAL.

Una vez desarrollados los PC, se comienza a potenciar la aplicabilidad de dichas tecnologías a la mayor cantidad de ámbitos del quehacer humano, llevando

aparejado el desarrollo del Hardware, constituido por los dispositivos físicos de los sistemas digitales, la potenciación del desarrollo del Software, que está constituido por la variada gama de programas computacionales destinados a desempeñar distintos fines; desde los propios sistemas operativos que permiten que el usuario interactúe dinámicamente con los computadores; incluyendo los lenguajes computacionales; los programas de aplicación o utilitarios; los software integrados; los programas lúdicos; los software orientados al objeto; los multimedios; la robótica; la telemática.

Creándose un vertiginoso desarrollo que ha tenido la constante de aumentar rápidamente la ductilidad, versatilidad, eficiencia y aplicabilidad de la informática, de tal manera que ésta ha incursionado en la gran mayoría de los desempeños humanos, incluidos los servicios educativos, procesos de enseñanza-aprendizaje, evaluación entre otros.

Resulta evidente la necesidad de reconceptualizar y actualizar los contenidos y los presupuestos epistemológicos que están en la base de la Tecnología Educativa” (De Pablos, 1994:40), y, por lo tanto de la Informática Educativa. Es una propuesta que nos encontramos repetidas veces en los escritos de los especialistas españoles en Tecnología Educativa, que no parece se encuentren satisfechos con la delimitación conceptual de este tema.

Al utilizar una perspectiva dialéctica no deseamos introducir un nuevo elemento de complejidad en nuestro debate sino una línea de análisis que nos ayude a comprender el sentido epistemológico de la Informática Educativa.

El concepto de dialéctica, que utilizamos aquí, se inscribe en la línea descrita por autores como Cencillo (1972) y su interpretación de Hegel, más que en

las aplicaciones de la dialéctica a la enseñanza que presentan otros autores como d'Arcais (1990).

En nuestra reflexión sobre el concepto de Informática Educativa se ha comprobado la claridad de los dos primeros movimientos hegelianos y la dificultad por alcanzar el tercer Movimiento de la "síntesis". Para simplificar nuestro recorrido dialéctico hemos concretado en una serie tesis y antítesis básicas el proceso que ha vivido y vive la investigación epistemológica sobre Informática Educativa.

Informática y Educativa. ¿Podemos unir, lícita y sintéticamente, esos dos conceptos? ¿Son una tesis y una antítesis? ¿Puede la Informática convertirse en educativa o adjetivarse de educativa?

Las referencias a la Informática aparecen de forma constante y casi obsesiva en libros, ensayos y artículos de todo tipo. Y es lógico porque la técnica afecta a todos los aspectos de la vida humana. "Nunca hasta ahora había estado una sociedad, en su conjunto, tan articulada en torno a la actividad tecnológica, y nunca la tecnología había tenido tan fuertes repercusiones sobre la estructura social, y, en especial, sobre la estructura cultural de una sociedad" (Quintanilla, 1989:19).

No es este el momento de extendernos en reflexiones sobre la Tecnología, la Técnica y la Ciencia, pero sí de indicar que es necesaria una fundamentación seria de esos conceptos para comprender bien las bases de una Informática Educativa.

Hace algunos años se marcó un hito en el análisis de los recursos tecnológicos y los medios de comunicación describiendo dos formas de sentir y actuar ante los medios. Acuñó los nombres de "apocalípticos e integrados" para definir estas dos formas antitéticas de vivir la tecnología.

Los apocalípticos, hipercríticos negativo-destructivos, sólo se fijan en los problemas y males, que tienen su origen en las distintas tecnologías, presagiando un apocalipsis y múltiples catástrofes irreversibles en la esfera sociocultural exigiendo la



vuelta a épocas pretecnológicas. Los integrados, al contrario, son para Umberto Eco, acrílicos y aceptadores de la realidad tecnológica actual como única fuente de progreso y ventajas para la humanidad. No se puede ser contemporáneo sin vivir la tecnología. Román Gubern, por otra parte, afirma "que la civilización tecnológica de acuñación yanqui-nipona de finales de siglo impone la reconversión del homo faber de la era industrial en el nuevo homo informáticus, so pena de degradar al que no dé tal salto a la categoría de arcaico, obsoleto e inútil socialmente."

La realidad nos dice que el mundo no es dicotómico: blanco o negro, tecnológico o atecnológico, positivo o negativo, sino mucho más complejo y variado. Podemos hablar de luces y sombras en la Informática y en sus repercusiones en la educación. Busquemos una síntesis superadora de esquemas dicotómicos simplistas.

### **Tecnología Educativa y Humanismo.**

Se trata de un viejo enfrentamiento que ha dado lugar a una amplia Bibliografía. ¿La Tecnología es compatible con el Humanismo? ¿Las máquinas van a sustituir a los profesores?. En el Congreso de Pedagogía de Granada (1980) ya se dedicó una ponencia a explicar la conciliación y potenciación de ambos extremos en el caso de la formación de Profesores (Gallego y Aguado, 1980). La Tecnología Educativa debe ser una forma de Humanismo.

"Oponer Humanismo y Tecnología carece de sentido cuando la Tecnología, como es el caso de la Educación, se pone precisamente al servicio del proceso mismo de humanización. Pedir la aplicación de la concepción tecnológica al servicio de la acción educativa supone aportar los conocimientos científicos, los recursos técnicos, las estrategias metodológicas, los controles, etc., que impidan la "sorpresa" en los resultados; los cuales, no hace falta decirlo, en nuestro caso son siempre progresistas para el desarrollo del individuo y la colectividad, de lo contrario no merecerían el calificativo pleno de educativos". (Tecnología y Educación, 1986:9)

“Algunos confunden sistemáticamente los valores de la cultura tecnológica en el ámbito de las tecnologías sociales, con la organización fordista del trabajo en una fábrica. La confusión resulta bastante ridícula hoy, cuando, por motivos precisamente tecnológicos, se considera que el fordismo es una técnica de organización del trabajo bastante ineficiente si se la compara con técnicas flexibles, basadas en la iniciativa individual y en la integración de tareas en células pequeñas.” (op.cit, 1995:18)

“El nuevo diseño del sistema de formación de educadores en países latinoamericanos incluido el nuestro deben intentar conseguir formar buenos técnicos, capaces de conducir con eficiencia los procesos psicopedagógicos de la educación y de diseñar y gestionar de forma eficiente los sistemas institucionales de enseñanza”. (Quintanilla, 1995:119). Y Negropte (1995:20) insiste en que la Informática “ya no se ocupa de los ordenadores sino de la vida misma.”

Los comienzos de la Tecnología Educativa vienen marcados por la preocupación y la dedicación a los recursos tecnológicos, por cierto enfoque “instrumental”, mecánico. Lo mismo ha ocurrido con la Informática Educativa. Al principio los esfuerzos se centraron en el dominio instrumental de la máquina y en el uso de programas generalistas de soft. Se trata de un primer paso, desde luego necesario, pero primer paso, sobre el que hay que continuar avanzando. No basta decir que enseñamos a manejar un procesador de textos y una base de datos para decir que estamos “haciendo” Informática Educativa. No podemos reducir la Informática Educativa a aprender a manejar unos cuantos programas. Se trata de algo más profundo que integra los diseños pedagógicos.

“La Informática Educativa, en sentido amplio, supone el diseño pedagógico, y se interesa por la estructuración y la presentación de información con objetivos pedagógicos” (Duchastel, Fleury y Provost, 1988).

El Centro de gravedad de la Tecnología Educativa lo constituyen el diseño, la estructuración, la presentación, la optimización de instrumentos, medios y programas de intervención didáctica (Rodríguez Diéguez, 1993).

## **La teoría y la práctica en el aula.**

Otro de los debates que ha vivido y vive la Informática Educativa se centra en cómo compaginar la teoría y la práctica en las aulas de nuestras escuelas en los diferentes niveles de la educación escolarizada y no formal. En el campo de la Informática Educativa se "mueven" docentes activos, concretos y "prácticos" quienes sólo se interesan por las "aplicaciones" de los Medios y recursos al aprendizaje. Todo lo que no sea "aplicable", lo que no resuelva un problema, queda fuera de su interés. Están cansados, dicen, de "teorías y de los teóricos". Viven el día a día en el aula y tratan de encontrar respuestas inmediatas y operativas al quehacer pedagógico.

Este enfoque tiene el peligro de convertirse en "practicismo", es decir, en una simple colección de "recetas" sin una auténtica base didáctica. En el otro extremo se sitúan los "teóricos", los que han leído todas las fundamentaciones conceptuales, los que son capaces de impartir conferencias sobre la importancia de los medios informáticos, pero sin utilizar ningún apoyo informático ... De teóricos pasan a "teoricistas", a un enfoque parcial y equivocado de los recursos tecnológicos.

La idea debe ser que debemos contar con una seria fundamentación teórica pero, a la vez, un tecnólogo educativo debe ser un docente capaz de aplicar en el aula las propuestas de la Informática Educativa.

## **Diferentes posturas: sociocrítica y creativa.**

En la última década la postura sociocrítica de la educación se ha popularizado en los ambientes educativos. En Informática Educativa se trata de estudiar críticamente, de saber preguntarse los "porqués" y "hacia dónde vamos", "quién hay detrás de los medios", "a quién benefician", "quién manipula", "qué tipo de hombre y sociedad propugnan"...

Merece la pena respondernos a estas preguntas y otras muchas similares que desvelen el currículum oculto de los productos tecnológicos... Pero de ahí a ver el imperialismo americano en cada ordenador y el "american way of life" en cada programa, parece que hay una diferencia. Es importante la postura crítica, para valorar lo bueno y lo malo de la informática en los educandos. En contraste con los socio críticos otros autores nos hablan de la Informática Educativa como cauce para la creatividad. Hay que pasar de la crítica a la creación. El docente debe ser capaz de leer y utilizar los distintos lenguajes audiovisuales e informáticos y debe procurar que sus alumnos también sean capaces de comunicarse con sistemas multimediales. Es, precisamente, con las posibilidades que nos ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación como podemos fomentar la creatividad.

### **Nuevas Tecnologías frente a Tecnologías tradicionales.**

En los nuevos planes de estudio de los Centros de Formación Docente de algunos sistemas educativos de Latinoamérica se ha incorporado una nueva asignatura con el nombre de "Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación". En el caso de El Salvador los programas de estudio referido a la formación de profesorado y de la Lic. en Ciencias Pedagógicas incluye una materia sobre informática educativa. El término Nuevas Tecnologías se ha generalizado en los ambientes educativos salvadoreños con la implementación de programas y proyectos sobre esta área por ejemplo los CRA y CONECTATE ejecutándose en diferentes regiones del país, estos últimos programas que desarrolla el MINED en el plan 2021.

El nombre de Nuevas Tecnologías es un ejemplo de la acción del marketing. Por otra parte, con frecuencia, se llama Nuevas Tecnologías a las que no son tan nuevas. Pero implícitamente si no "compras" las Nuevas Tecnologías y te quedas con las "viejas tecnologías" estás anticuado. No se puede presentar un Centro Docente, sin decir que cuenta con todos los elementos tecnológicos, que está en la punta de la tecnología, que prepara a los alumnos para la sociedad tecnológica. No hay más que revisar los anuncios que insertan en los periódicos los Centros Docentes y

comprobaremos que utilizan las Nuevas Tecnologías como argumento de marketing de sus instituciones.

Se ha realizado un buen esfuerzo para delimitar los campos de las nuevas asignaturas Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación, analizando los descriptores de ambas asignaturas y propone como síntesis: "La Tecnología de la Educación estudia las estrategias de enseñanza de carácter multimedia. Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación pretenden la capacitación del futuro profesor como usuario de recursos multimedia." (Rodríguez Diéguez 1995:41).

### **Informática Educativa en la empresa y en la educación.**

La Informática Educativa se ha desarrollado de una manera muy notable en las empresas. Mientras en los Centros Educativos se "hablaba y debatía" sobre los aspectos positivos y negativos de la Tecnología, en las empresas, que estaban viviendo una ineludible y dura transformación tecnológica se aplicaba de forma generalizada la Informática Educativa. Esta tendencia sigue aumentando ante las posibilidades que ofrecen la enseñanza a distancia y los sistemas multimedia para el aprendizaje adulto.

Mientras que muchas reflexiones y escritos sobre Informática Educativa tenían su origen en los centros académicos, múltiples realizaciones tecnológicas tenían lugar en las empresas. Lo que no se podía realizar en el contexto universitario de principios de los ochenta, por falta de presupuesto para material de equipo y material de paso, se realizaba en el campo de la formación de empresa. Afortunadamente la distancia entre las empresas y las instituciones formadoras incluidas las universidades va acortándose, gracias a voluntariosos docentes, que provienen de distintos campos y estudios.

Y cuando hablamos de empresas nos referimos también a las empresas productoras de software y hardware, cuyos productos caminan, con frecuencia, con

más rapidez que las reflexiones teóricas universitarias. Y mientras tanto ambos grupos se miran con cierto recelo... Hay muchas más "máquinas" y programas multimedia disponibles en el mercado que docentes preparados para utilizarlos didácticamente...

### **De presupuestos conductistas a bases cognitivas.**

Se admite, generalmente, que los principios de la Tecnología Educativa, años cincuenta y sesenta, han estado marcados por el influjo de las ideas conductistas y, en concreto, por Skinner. La Microenseñanza ortodoxa propuesta por Allen y la Enseñanza Programada se apoyan, inicialmente, en presupuestos conductistas. Esta base conceptual ha sido sometida a crítica con la llegada de las teorías cognitivas, actualmente predominantes en Educación. Muchos de los actuales enfoques de la Tecnología Educativa se encuadran dentro de los presupuestos cognitivos, mientras que algunas de las críticas a la Tecnología Educativa siguen basándose en posturas trasnochadas que hoy casi nadie mantiene.

En el caso de la Informática Educativa los primeros programas de Enseñanza Asistida por Ordenador que aparecieron en el mercado heredaron principios conductistas de aprendizaje. Al cabo de los años el esfuerzo por incorporar el cognitivismo a la Informática Educativa se inscribe en este devenir dialéctico en el que la tesis era conductista, la antítesis el cognitivismo y la síntesis aprovechar lo positivo de las distintas teorías del aprendizaje según el tipo de alumnos y el tipo de aprendizajes.

### **La nueva Tecnología Educativa no sólo es Informática.**

Una vez más nos encontramos el proceso dialéctico. Hasta la invención y difusión de los microordenadores apenas se consideraba la Informática en los programas educativos. Poco a poco los microordenadores se han hecho accesibles para los profesores, los alumnos y los Centros Docentes. Hoy son imprescindibles. La Informática Educativa debe ocupar un espacio importante en los programas de

Tecnología Educativa. Y decimos, importante, pero no exclusivo. La síntesis que propugnamos se encuadra en no omitir las bases conceptuales de la Tecnología Educativa "tradicional" aunque se aumente el espacio dedicado a la Informática Educativa.

Pensamos que los esfuerzos realizados para familiarizar a profesores y alumnos con los lenguajes icónicos y auditivos no deben olvidarse sino integrarse en los actuales programas multimedia. Los equipos multidisciplinares que realicen los multimedia deben contar no sólo con los expertos en contenidos y los expertos en Informática sino también con docentes capaces de expresarse con lenguajes audiovisuales evolucionados.

La generalización de la Informática en el mundo contemporáneo opone una nueva contradicción. Nos encontramos con la figura del "analfabetismo informatizado" propio de los muy competentes en Informática pero, prácticamente analfabetos en el resto de las disciplinas.

Y también nos encontramos con un nuevo tipo de "analfabeto", el que, según algunos va a ser el concepto de analfabeto del siglo XXI, el analfabeto informático, que excluye a sus víctimas de las tareas responsables de la sociedad postindustrial en la que vivimos.

Uno de los grandes dilemas de la Informática es la tensión entre modernidad-actualidad y obsolescencia. Los Centros Docentes, cuando han finalizado el complejo proceso de decisión para adquirir determinado hardware, comprueban que ese equipo ha quedado anticuado casi antes de comprarlo. Y si han decidido adquirir determinado soft resulta que las características del hard son, desgraciadamente, insuficientes para su utilización. La rapidez con la que evolucionan los productos informáticos y el elevado costo de amortización resultan un grave problema práctico para la Informática Educativa. Hay quien afirma que si continúa el mismo ritmo actual de innovación en hard y soft informático no va a ser posible que los Centros Docentes

puedan mantener el mismo ritmo de inversiones. Están condenados a tener Informática Educativa con materiales de equipo y de paso "anticuados".

### **Las redes e Informática Educativa.**

Hace años que McLuhan publicó un libro de título simbólico "El aula sin muros". Finalmente, al cabo de los años, el título se ha convertido en realidad. La telemática proporciona a los Centros Docentes la posibilidad de saltar los muros y las barreras y llegar a cualquier otro lugar del planeta tierra. Gracias a Internet se puede visitar, dialogar, investigar, publicar, hacer trabajos colaborativos con alumnos de otros centros y otros países...

La importancia de Internet como vía de comunicación y las posibilidades de creación de redes internas en los centros y redes locales con otros centros abre nuevas e importantes perspectivas a la Informática Educativa. Hasta hace poco los esfuerzos de los expertos en Informática Educativa se centraban en el aula. Ahora se amplían las posibilidades educativas alcanzando a todo lo que está en la red.

No podemos, pues, pensar en Informática Educativa sin incluir de una manera muy significativa la telemática y sus amplios horizontes por explorar. Las Jornadas Net@days de conexión entre distintos centros europeos, entre profesores y alumnos ha venido a mostrar en la práctica lo que puede significar la red en cuanto a innovación educativa y a compartir ideas.

La Informática y la Telemática están cambiando el énfasis de los procesos educativos. Los docentes no serán repetidores de material enlatado sino guías de la búsqueda de la información. Los ordenadores no van a sustituir al docente. El profesor va a ser más necesario que nunca para evitar la educación superficial y ayudar al alumno a enseñar a pensar por sí mismo.

El acceso a la información no hay que confundirlo con la comprensión y el dominio de tal información. Como no hay que confundir la fotocopia del capítulo de



un libro que hace un alumno en la biblioteca con la asimilación de dicho capítulo por parte del alumno.

El siguiente modelo que propone Terceiro (1966 Pág.158), nos ilustra de las relaciones que se dan en las metodologías tradicionales frente a las metodologías modernas con todas sus innovaciones tecnológicas aplicadas en el aula.

<b>VIEJO MODELO</b>	<b>NUEVO MODELO</b>	<b>IMPLICACIONES TECNOLÓGICAS</b>
Clases en aulas	Exploración individual	Ordenadores en red con acceso a información
Absorción pasiva	Aprendizaje	Modelo de simulación
Trabajo individual	Aprendizaje en equipo	Colaboración a través del correo electrónico
Prof. omnisciente	Prof. consejero	Acceso a expertos a través de red
Contenido estable	Contenido cambiante	Necesidad de redes y herramientas de edición

Muchos dilemas nos presenta la Informática Educativa y será necesario estudiarlos más detenidamente en futuros estudios y experiencias vividas en esta área, ya la era digital posee cuatro cualidades muy poderosas que la llevarán al triunfo: es descentralizadora, globalizadora, armonizadora y permisiva. Emerge un lenguaje común que antes no existía y que permite a la gente entenderse sin importar las fronteras.

Se debe tener claridad al afirmar con que "mientras los políticos tienen que cargar con la historia, emerge en el paisaje digital una nueva generación liberada de muchos de los viejos prejuicios. Estos "niños digitales" están libres de limitaciones tales como la situación geográfica como condición para la amistad, la colaboración, el juego o la comunidad. La tecnología digital puede ser una fuerza natural que propicie un mundo más armónico" (Negroponte, 1995.Pág.272).

Ese es el propósito de este trabajo académico reflexionar sobre los dilemas de la Informática Educativa en el sistema educativo salvadoreño y en particular en el plan de estudios de la Lic. en Ciencias de la Educación del Plan Especial que se desarrolla en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

### **Teoría Constructivista.**

En nuestros días los individuos construyen activamente su conocimiento trabajando para resolver problemas reales, normalmente en colaboración con otros.

La perspectiva constructivista describe el aprendizaje como un cambio en el significado construido desde la experiencia. La teoría del procesamiento de la información define conocimiento como una representación objetiva de la experiencia, mientras que la perspectiva constructivista lo define como una interpretación subjetiva de la experiencia. Se asume desde la teoría del procesamiento de la información que el conocimiento es objetivo e independiente de quien conoce. Desde la perspectiva constructivista el conocimiento es construido por quien conoce, por esto no puede ser separado de él. El conocimiento es como una lente y no puede ser separada de quien utiliza esa lente. El aprendizaje se relaciona con la construcción de nuevas interpretaciones. La construcción del conocimiento es un proceso de pensar sobre la interpretación de la experiencia. Y como cada individuo tiene un conjunto de experiencias diferentes cada individuo construye un cuerpo único de interpretaciones.

Hay aprendizaje cuando nuestro conocimiento ha cambiado en la dirección que nos permite interpretar nuestra experiencia de una manera más completa, compleja, o redefinirla. Cuando nuestra perspectiva, nuestra lente, nos permite ver cosas que antes no veíamos. Dentro de las teorías constructivista unas consideran prioritario la actividad del individuo y otras la del contexto social.

El aprendizaje está determinado por una interrelación compleja entre el conocimiento que posee el aprendiz, el contexto social y los problemas que deben de

ser resueltos. Y para la perspectiva constructivista, dos características parecen ser fundamentales y están son el contexto de aprendizaje y la colaboración.

### **Uso Constructivista de la Tecnología.**

Según José Castorina y colaboradores en la perspectiva desde la obra de Vigotski (2004), los contextos constructivistas de aprendizaje son:

1. Proporcionar múltiples representaciones de la realidad.
2. Centrarse en la construcción del conocimiento y no en la reproducción
3. Presentar actividades reales ( procesos de aprendizaje contextualizados )
4. Facilitar la construcción del conocimiento dependiendo del ambiente y del contenido.
5. Apoyar la construcción colaborativa del conocimiento a través del entendimiento social. Colaboración más que competición.

Estos contextos pueden organizarse y clasificarse de diferentes maneras según el ambiente, su proceso de construcción y la colaboración, o lo que sería expresado de otra manera que el aprendizaje se construye en un contexto determinado a través de la colaboración. Según los ambientes: autentica instrucción, modelado, simulación, aprendizaje situado, estudio de caso; según la construcción: aprendizaje basado en problemas, método de proyectos; colaboración: aprendizaje colaborativo, cooperativo, comunidades de aprendizaje.

## **CAPITULO IX**

### **SISTEMATIZACION Y ANALISIS DE DATOS**

En este capítulo se desarrolla una de las partes más fundamentales de todo trabajo de investigación, pues de ello depende en gran parte las decisiones y conclusiones que se tomarán al final, en nuestro caso en particular se ha utilizado la observación directa con los sujetos en estudio, además de realizar una encuesta con los alumnos del plan especial y una entrevista con los coordinadores.

Los instrumentos serán procesados y analizados, para luego tomar decisiones en base a estos datos, sobre cual será la propuesta curricular a presentar de acuerdo a las necesidades actuales del alumnado/da del plan especial.

#### **Tabulación y análisis de la encuesta formulada a los alumnos del plan especial.**

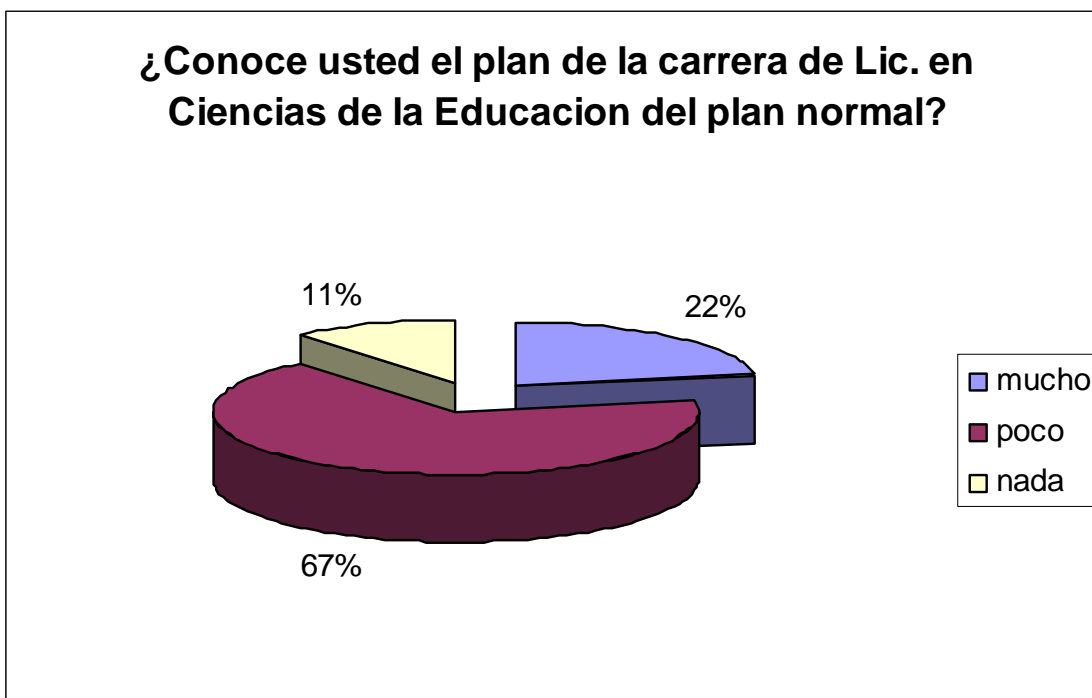
Este instrumento, sirve para obtener información acerca de las necesidades actuales y futuras de los alumnos/as de la carrera de Lic. En Ciencias de la Educación del Plan Especial, en lo referido a la informática educativa, como asignatura en el plan curricular de su carrera.

#### **Transcripción y análisis de entrevista a coordinadores del plan especial.**

La entrevista, se ha diseñado con preguntas bien puntuales que nos sirven para fundamentar este trabajo de investigación. Se entrevistaron dos coordinadores, el actual en funciones, el coordinador del periodo (2000/2003) y el coordinador fundador de este plan no fue entrevistado por ser el Docente Director de este Trabajo de Investigación, pero su opinión es coincidente en varias de las respuestas de los entrevistados.

**ENCUESTA  
Y  
ENTREVISTAS**

## Pregunta N°1



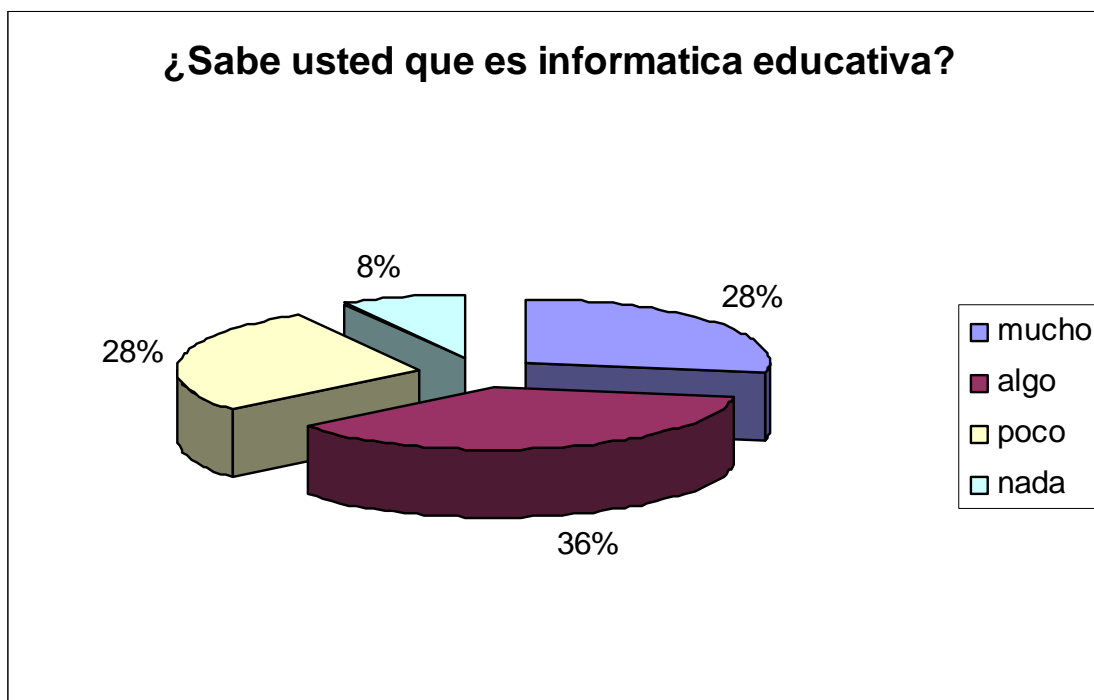
La pregunta n° 1 dirigida a los alumnos del Plan Especial, se formuló para tener una idea, de que tanto ellos conocen del plan normal, para establecer una medición sobre sus conocimientos de la carrera que estudian.

Los resultados obtenidos indican que de la muestra de la población que se tomó, un 22% de ellos conoce mucho lo que puede ser indicativo que son exalumnos de la carrera de Lic. en Ciencias de la Educación del Plan Normal o bien alumnos que de alguna manera se interesan en hacer las comparaciones entre ambos currículos.

Por otra parte el 67% saben poco del currículo y probablemente se interesan nada mas en saber las materias a cursar por ciclo, sus prerrequisitos y quizás hasta saben que algunas materias son comunes en ambos planes.

El restante 11% no conoce nada acerca de esta situación, con esto se determina, que un 78% de la población desconoce en gran medida, el currículo de la carrera de Lic. en Ciencias de la Educación en el plan normal.

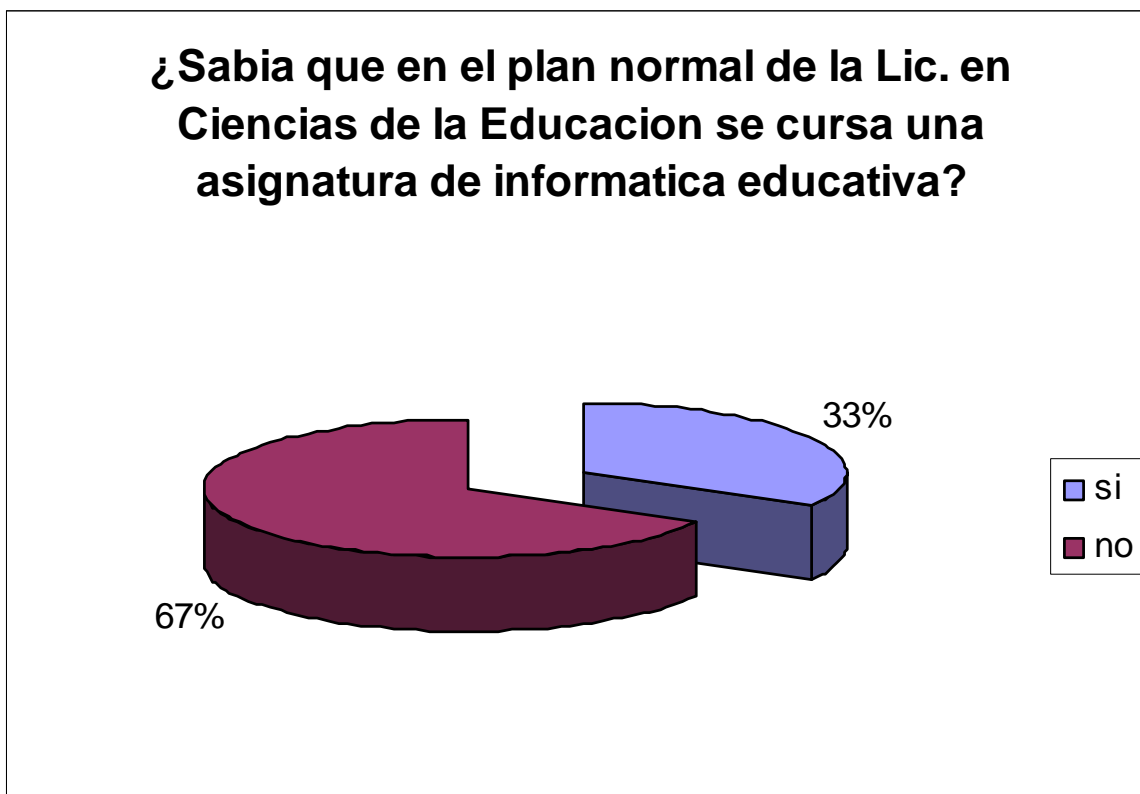
## Pregunta N°2



La pregunta n° 2 está formulada para empezar a explorar, sobre el tema del caso en estudio, en donde un 28% dice saber mucho, pero en contraste tenemos un 28% que sabe poco, sin tomar en cuenta el 36% que dice saber algo y un 8% que no sabe nada.

Podemos intuir que ese 28% que contesta mucho, quizás sabe diferenciar entre informática tradicional e informática educativa sin llegar a conocer a fondo lo que en verdad es la materia en si; por el contrario las que dicen conocer algo o poco quizás se confunden entre lo que es el uso de software con informática educativa, y los dicen no saber nada definitivamente les es desconocida dicha materia.

### Pregunta N°3



En la pregunta n° 3 trata de profundizar sobre el tema en investigación, a lo cual el 33% conoce que existe una materia relacionada con informática educativa contra un 67% que lo desconocía.

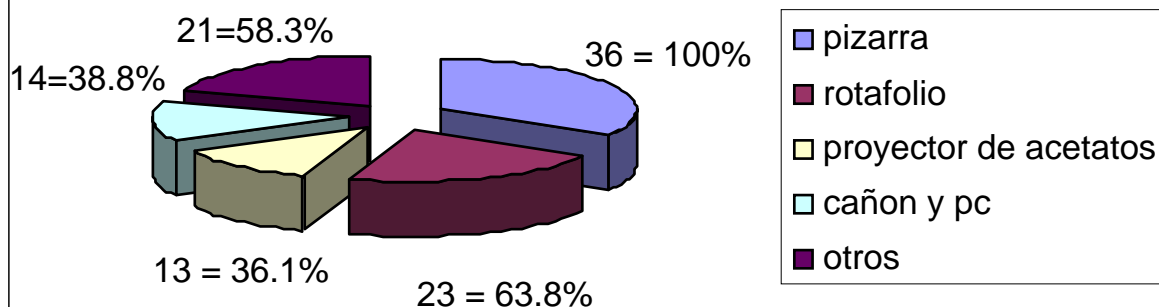
Aquí podríamos remitirnos a la pregunta n° 1, en la cual un 22% conocía mucho del currículo del plan normal por lo tanto el porcentaje indica que parte de la población estudiantil si conocían el plan normal, el restante 11% podrían ser alumnos que de alguna manera conocieron la existencia de esta materia.

Por el contrario el 67% que lo desconocía, nos llama mucho la atención que están apartados de los cambios curriculares que se dan en la actualidad en el ámbito de las Ciencias Educativas, y que deberían ser aplicadas en currículo de su carrera.



Pregunta N°4

**¿Que recursos didacticos utiliza cuando  
expone un contenido u otro tipo de actividad  
de Enseñanza Aprendizaje, en su formación  
profesional en esta carrera?**

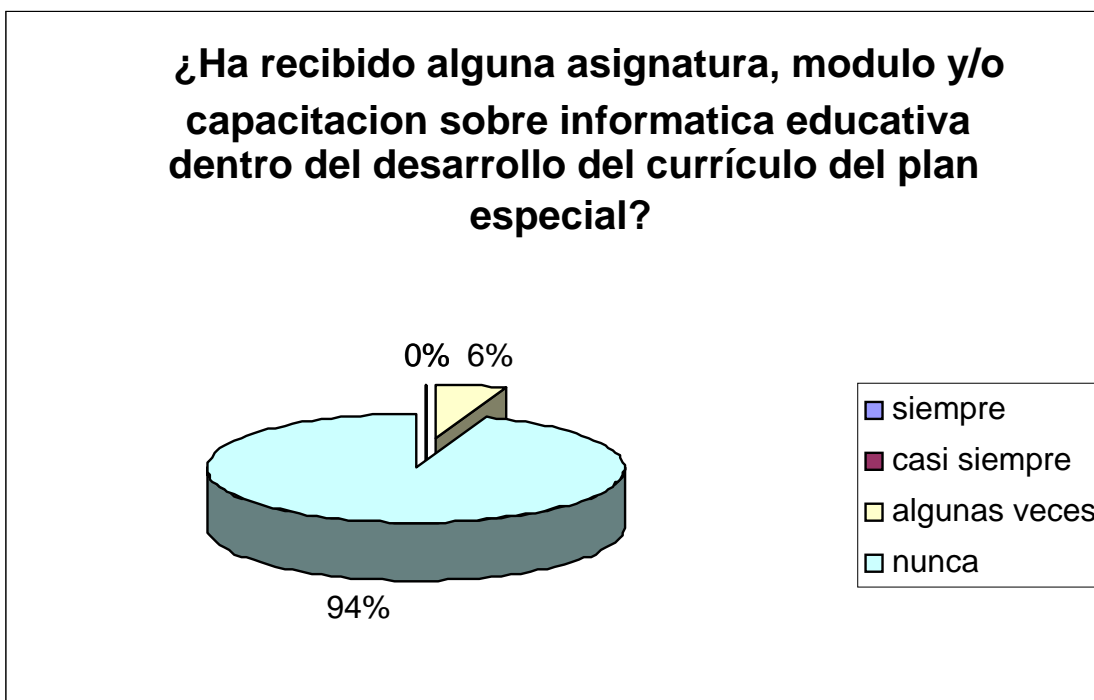


En esta pregunta se trata de explorar con que recursos didácticos ha tenido más contacto el alumno (maestros en servicio), para determinar hasta que nivel a utilizado elementos que puedan tener un estrecho vinculo con informática.

A lo cual 100% utiliza la pizarra que es de los recursos didácticos mas antiguos para el proceso enseñanza – aprendizaje, un 63.8% utiliza rotafolio, un 36.1% utiliza proyector de acetatos, mientras que 38.8% utiliza cañón y computadora y un 58.3% utiliza otro recursos sin especificar.

O sea que aproximadamente un 40% de los encuestados a tenido ya contacto con multimedios informáticos, lo que vendría a demostrar que conocen al menos el uso de software informático, como recurso didáctico.

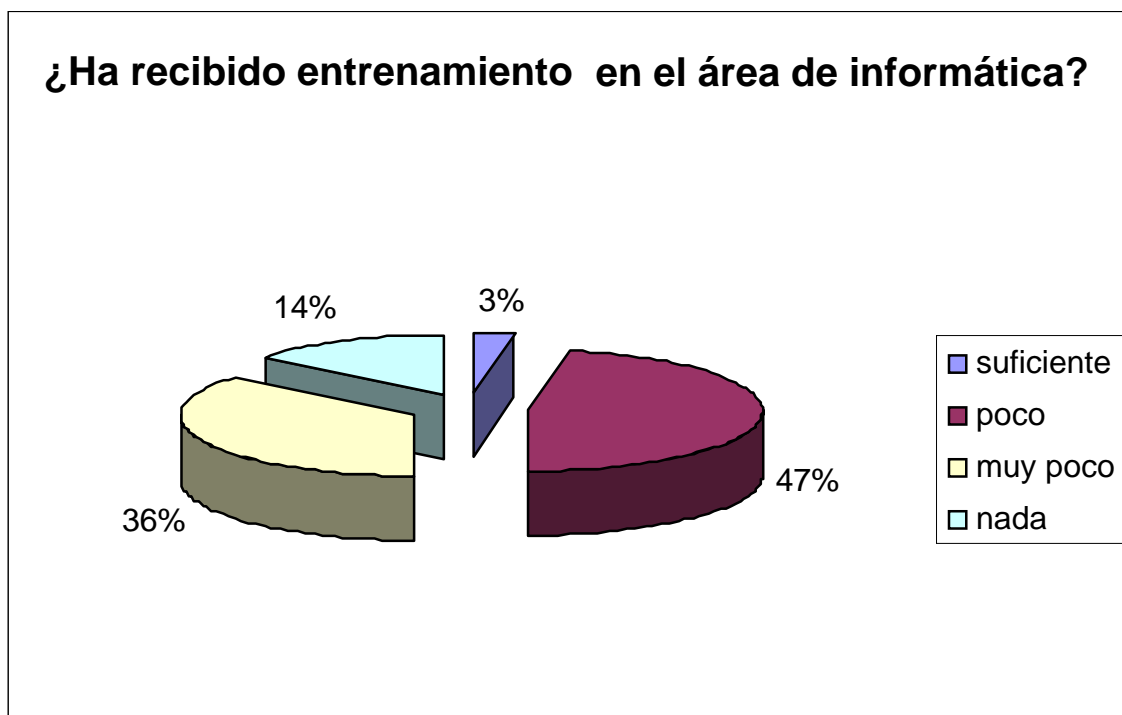
## Pregunta N°5



Esta pregunta trata de explorar cuanto la Universidad a puesto importancia dentro del Plan Especial, a implementar el uso de nuevas tecnologías y metodologías innovadoras en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Al respecto se advierte que un 94% respondió que nunca, en contraposición de un 6% que dice que algunas veces, se cree que existe un descuido en esta área muy importante como es la informática educativa, sabiendo que en el Plan Normal ya existe una materia que se conoce como software y una en los profesorados como informática educativa.

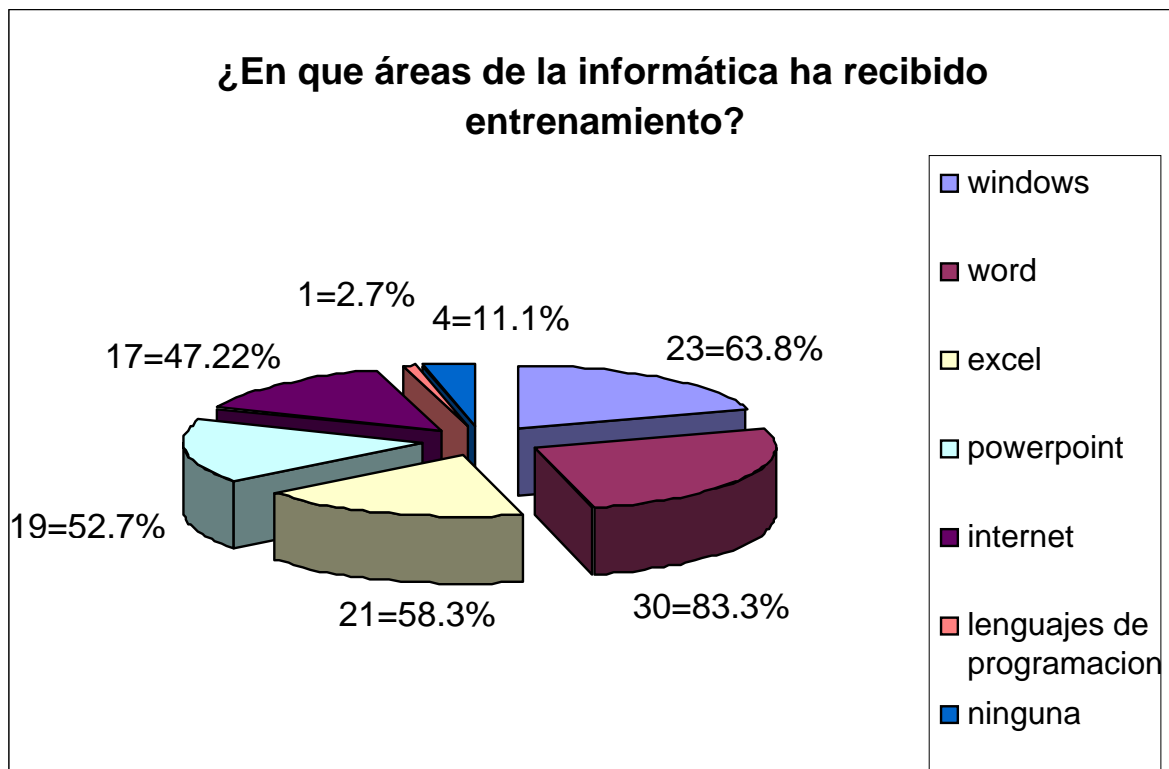
## Pregunta N°6



Con esta pregunta se esperaba explorar en que medida los/as estudiantes del plan especial han tenido la oportunidad de ser entrenados en el área de la informática, ya sea por cuenta propia o por otros medios.

Los resultados obtenidos muestran que entre muy poco y nada es un 50%, mientras que un 47% dice que poco, con lo cual estaríamos totalizando un 97% de los encuestados sostiene que no tiene las competencias mínimas en algunas de las nuevas herramientas tecnológicas (multimedios informáticos), que se pueden utilizar en las Ciencias de la Educación. Mientras que un 3% dice haber recibido lo suficiente.

## Pregunta N°7

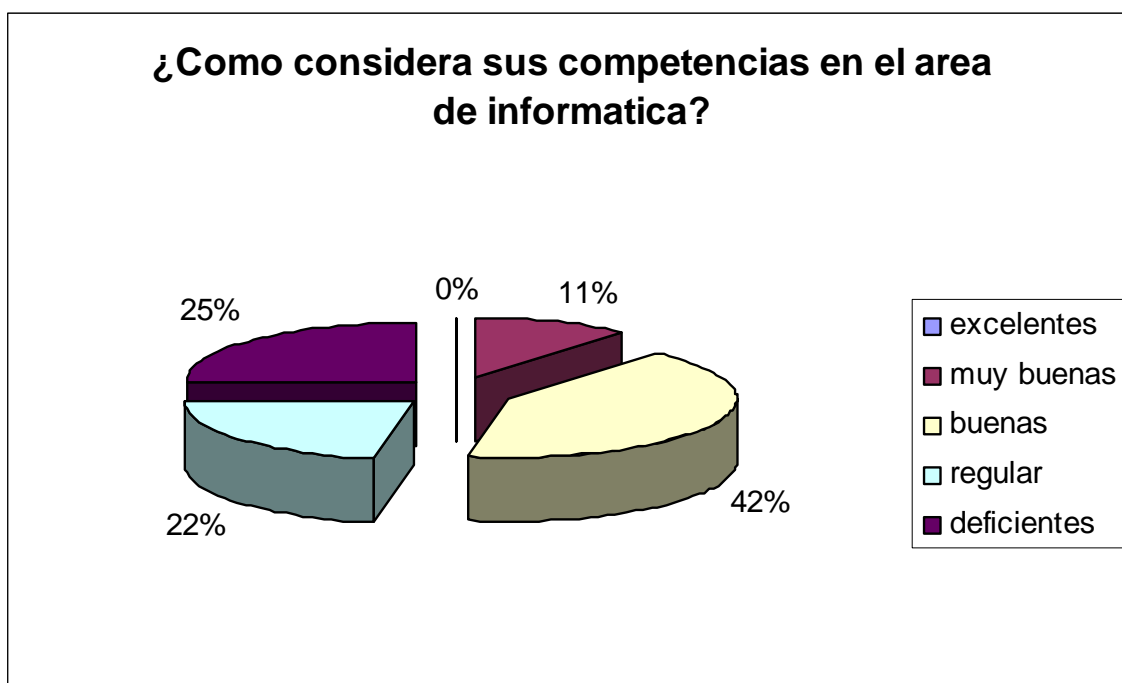


En esta interrogante se trata de indagar cuales son las áreas de la informática con la que los sujetos de estudio han tenido mas contacto, a lo cual un 50% ha tenido contacto con los software mas conocidos (Word, Excel, Power Point y Windows).

Se habla de contacto por que en el análisis de la pregunta N° 6, se denota que un 97% de los encuestados contesta que poco, muy poco o nada, han recibido capacitaciones en el área de la Informática, esto demuestra que ocasionalmente han tenido oportunidad de sentarse en alguna computadora ha recibir algún entrenamiento en el área de manejo de software, sin llegar a ser un verdadero modulo de enseñanza que los haga sentirse seguros de los conocimientos adquiridos.

Mientras que un 47.22% si conoce o ha trabajado en Internet, talvez sin llegar a conocer a fondo los alcances que esta herramienta pueda tener dentro del Sistema Educativo. Un 2.7% conoce de lenguajes de programación y un 11.1% no conoce ninguna de estas áreas.

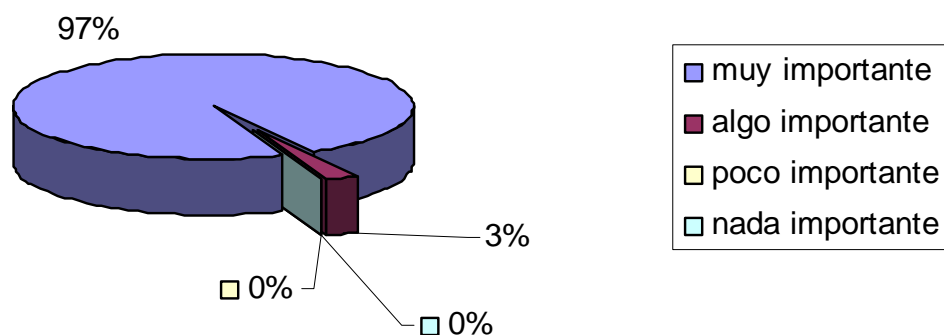
## Pregunta N°8



En esta pregunta demuestra cierta incongruencia, en los sujetos de estudio, puesto que entre muy buenas y buenas las competencias en el área de la informática vendría a ser un 53%, mientras que en la pregunta 6 de esta misma encuesta cuando se les pregunta haber recibido capacitación en el área de la informática, un 50% dicen que muy poco o nada y otro 47% dice que poco; por lo que hay inconsistencia en las opiniones que dan esta área.

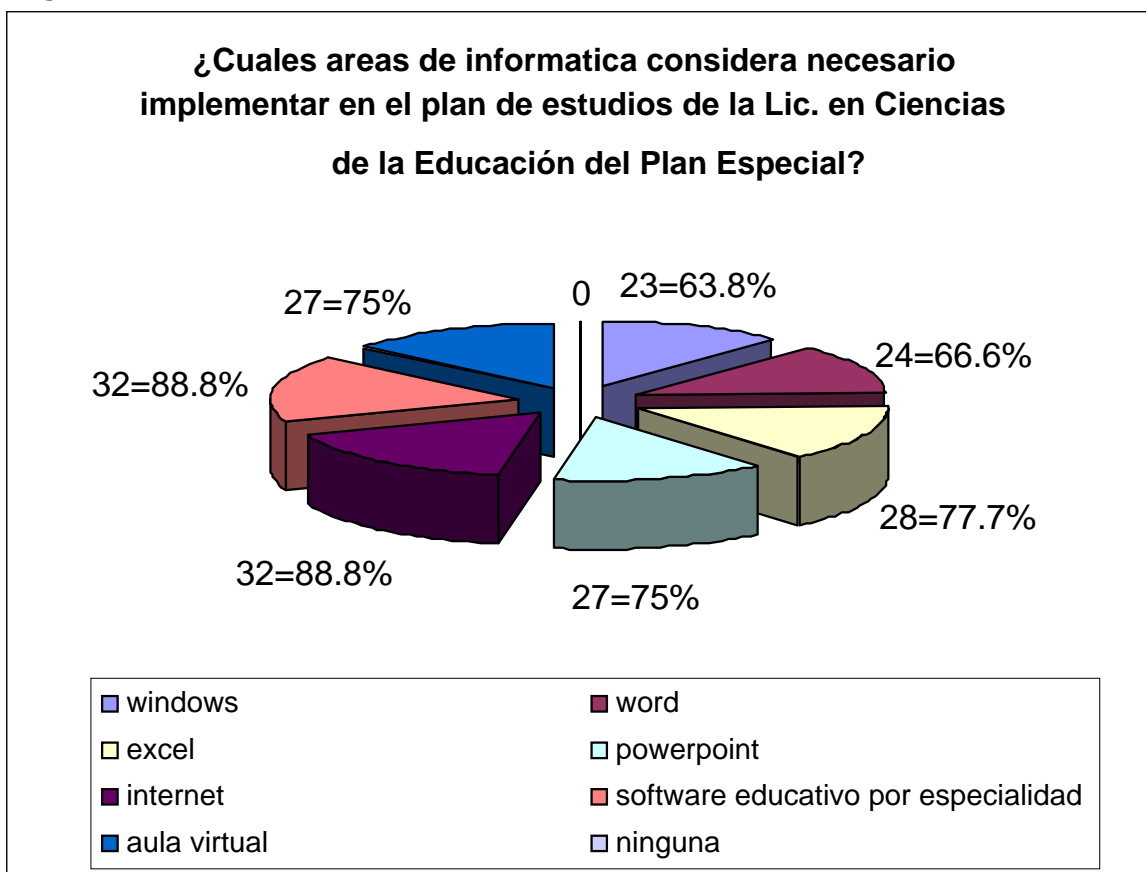
Pregunta N°9

**¿Considera importante cursar materias relacionadas con informática educativa en su carrera profesional?**



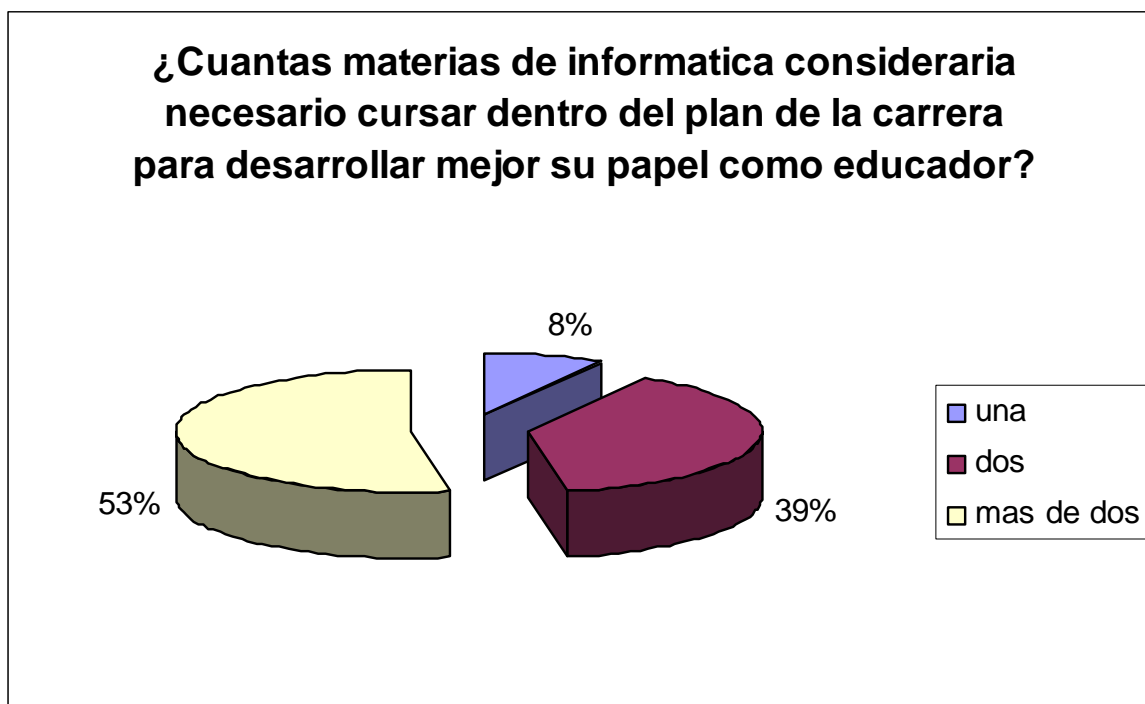
En esta pregunta se trata de conocer la opinión de los sujetos sobre la importancia que tiene la informática educativa para desarrollar su labor docente a lo cual responden en un 97% muy importante el que se implemente la materia de Informática Educativa en el Plan Especial de la Lic. en Ciencias de la Educación, mientras que un 3% lo considera algo importante.

Pregunta N°10



Con esta pregunta se trata de saber en la población estudiantil que áreas de la informática consideran deberían de implementarse en una propuesta curricular de Informática Educativa para dicha Licenciatura, a lo cual un 63% opina que todas las áreas que se mencionan serian necesarias, dando mayor relevancia con un 88.8% al área de Internet y Software Educativo por especialidad.

## Pregunta N°11



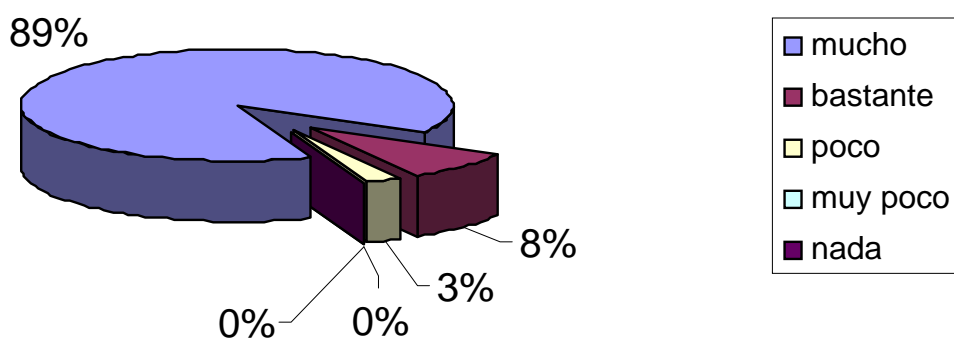
En esta interrogante se trata de conocer la opinión a partir de sus necesidades curriculares cuántas materias de informática consideran necesarias implementarse dentro de su formación profesional, a lo cual un 53% considera que mas de dos, lo cual viene a reafirmar las necesidades del alumnado que tienen en el área de la informática, porque sumados al 39% que considera que dos es un 92% lo cual denota las necesidades que ellos mismos sienten en capacitarse en esta área, mientras que un 8% considera que una es suficiente para su formación profesional.

De lo anterior se advierte la necesidad que demuestra la población estudiantil de este programa en incluir en el plan de estudios la o las asignaturas de la Informática Educativa.



Pregunta N°12

**¿Para usted los recursos didácticos informáticos favorecen al desarrollo del currículo para lograr competencias funcionales y extrafuncionales en el alumnado bajo su responsabilidad?**



Respecto a este ítem el alumnado muy categóricamente afirma que si son de gran utilidad para el desarrollo de los procesos didácticos dentro y fuera del aula ya que la Informática como herramienta didáctica es muy útil para desarrollar capacidades, habilidades y destrezas en el alumnado, y con ello el logro de nuevas competencias. En tal sentido se hace necesaria la implementación de la Informática Educativa en este programa de formación profesional, dirigido a la población estudiantil que ya docentes de las diferentes especialidades del currículo nacional.

## ENTREVISTA A COORDINADORES

PREGUNTA	LIC. DOUGLAS ALFARO	LIC. JUANCARLOS ESCOBAR
Como surge y porque el plan especial en la FMO	Surge por la necesidad que manifestaban un grupo de personas que la universidad facilitara planes de estudio los fines de semana, y lo fundo en San Salvador la Lic. Margoth Handal de Arias, en el ciclo II de 1996.	Surge por la necesidad que un grupo de alumnos en su mayoría docentes activos, los cuales manifestaban su necesidad de realizar estudios superiores en el área de las Ciencias de la Educación, y que porque en las universidades privadas ofrecían planes pedagógicos los fines de semana, y la UES no, de allí su fundación en el ciclo II de 1996.
El plan de estudios de esta Licenciatura contiene la asignatura de Informática Educativa.	No se les pide, el requisito es ser profesor en servicio.	No tiene ninguna.
Los docentes que laboran en el plan especial tienen competencias técnico-científicas sobre informática.	Generalmente no.	No en su mayoría no la poseen.
El plan de estudios de esta Licenciatura contiene la asignatura de Informática Educativa.	No, solo tiene una que podría relacionarse que se llama Ayudas Audiovisuales.	No tiene ninguna.
Por que no se incluyo esta asignatura o modulo cuando se inicio este programa.	Cuando se fundo el plan alternativo, no existía la informática educativa ni en el plan normal de la Lic. en Ciencias de la Educación.	En su momento no era una necesidad, y luego en plan normal no existía la informática educativa.
Se ha reestructurado la curricula del plan especial desde su fundación.	Si se ha reestructurado, se pasó del plan generalista a un plan concentrado, simultáneo con el plan por especialidades, el cual apareció en	No se puede hablar de una reestructuración, cuando se paso del plan generalista a un plan por especialidades, porque solo han sido

	el año 2002 a 2003.	retoques que se le han hecho a la curricula, pero una verdadera actualización de los planes, o cambiar algunas materias que datan desde 1977, o sea una reestructuración desde el punto de vista de innovación, actualización, del desarrollo carácter científico no se ha realizado.
En el perfil del docente y alumnado del plan especial que lo forman, esta considerado que tengan competencias relacionadas con informática.	No se contempla en el perfil actual, pero con el nuevo cambio curricular que se esta enfocando hacia estos planes, se comtenpla una sola carrera con especialidad y con transversalidad en su formación; uno de esos ejes transversales tiene que ser informática. Y no necesariamente tiene que ser una asignatura, se puede trabajar por capacitaciones ya que tiene que ser una habilidad que deben manejar las personas, ya que es necesario porque es una puerta de entrada hoy en día en la sociedad de la información y del conocimiento actual.	No se contempla en el perfil actual.
Los alumnos del plan especial tienen acceso a los centros de cómputo e Internet de la FMO.	Si tienen acceso a los centro de computo, pero no hacen uso de ellos, quizás por tiempo, falta de motivación, etc.	Si tienen acceso a los centro de computo, durante la actual coordinación se les ha facilitado con las modalidades de las capacitaciones.

## CAPITULO X

### TOMA DE DECISIONES

La informática educativa surge en los últimos años como una respuesta al cambio cultural global, experimentado por el conjunto de la sociedad producto del creciente proceso de ciberneticización, el cual progresivamente ha ido invadiendo todos los ámbitos del quehacer humano, estableciendo nuevas formas de comportamiento individual y social, redefiniendo inevitablemente las formas que adquieren las relaciones sociales entre los hombres, como individuos, y entre las agrupaciones humanas, entendidas como sociedades nucleares o como agrupaciones extendidas; todos los cuales se han expuesto a un aumento significativo en la eficiencia y fluidez en sus interacciones como fruto de la utilización de tecnologías informáticas, telemáticas y de la comunicación.

El proceso de incorporación de dichas tecnologías a los sistemas educacionales ha sido implementado inicialmente por profesionales ajenos al ámbito educacional. Quienes poseen el conocimiento informático, a nivel de programadores, analistas de sistemas o ingenieros, se han constituido en los primeros agentes de transferencia tecnológica. Dichos profesionales, a requerimiento de algunos tomadores de decisiones que dirigían especialmente instituciones educacionales, fueron contratados para responder a las expectativas de modernización que intuitivamente advirtieron se satisfacían por la vía de incorporar tecnologías informáticas en las instituciones educativas.

El problema inicial radicó en que dichos aportes estuvieron profundamente sesgados por el marco de referencia profesional de quienes realizaban esta transferencia, caracterizándose la orientación inicial por un excesivo enfoque tecnicista, el cual redundó en asumir la enseñanza de la computación como el principal objetivo, incluyendo nociones de cultura informática y agregando, en la

generalidad de los casos, el adiestramiento en el uso de sistemas operativos, aplicación de software utilitario e incluso nociones de programación con lenguajes computacionales.

Fue característica de esta etapa inicial, el que dichos profesionales enfocaran el problema de la inserción de las tecnologías informáticas entendiéndolo como una reedición atenuada de los propios esquemas de formación técnicas que éstos poseían, agregando algunos síntomas de informática aplicada en educación, esto se puede evidenciar en el programa de la materia de informática educativa del plan normal de Lic. en Ciencias de la Educación, en donde si se analizan los contenidos curriculares que contiene por un lado, y por otro algunos de estos contenidos se encuentran desfasados en relación con las nuevas tecnologías de la comunicación e información actual.

Con los datos recabados mediante los instrumentos de investigación de campo, siendo estos tabulados, analizados y confrontados, más la documentación bibliográfica, experiencias de sistemas educativos latinoamericanos, que contemplan este trabajo de grado, se hace necesario una revisión de la maya curricular del plan especial de la Lic. en Ciencias de la Educación del programa, con el propósito de implementar una o mas asignaturas relacionadas con las nuevas tecnologías de Información, dentro del currículo de esta carrera, de allí que las intenciones principales de esta trabajo conlleva hacer una propuesta curricular vinculante con las necesidades, intereses y expectativas del alumnado que conforma la población estudiantil de este programa de la Lic. en Ciencias de la Educación plan especial de esta institución formadora de nuevos profesionales.

**CAPITULO XI**  
**PROPUESTA CURRICULAR**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES Y EDUCACION  
PLAN ESPECIAL

PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

I. GENERALIDADES

Numero de orden	:	13
Código	:	IED134
Pre-requisito	:	Estadística Aplicada a la Educación I
Numero de horas por ciclo	:	80 horas
Duración del ciclo en semanas:	:	20 semanas
Duración de la hora clase	:	50 minutos
Unidades Valorativas	:	4 U.V.

PRESENTACION

En la actualidad, la educación está inmersa en los profundos cambios socioculturales que ocurren a nivel mundial, como producto del explosivo avance de las tecnologías de la información y comunicación que involucra a todos los aspectos de la vida del hombre.

Este nuevo modelo de estructura social, donde la globalización de la sociedad y las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones se han potenciado mutuamente, está posibilitando que las personas, además de ser usuarias de las tecnologías informáticas, se desenvuelvan en un mundo nuevo, digital e intangible donde las máquinas computacionales son las herramientas del futuro.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación han introducido nuevos retos y posibilidades a los sistemas educacionales en tanto gestores de cambios que deben responder a estas nuevas demandas. Consiguientemente, la Reforma Curricular, impulsada por la Universidad de El Salvador, busca incorporar en la formación nacional nuevos recursos didácticos, aprovechando las potencialidades que las nuevas tecnologías de información y comunicación ofrecen al mundo de la educación.

La introducción de la computadora en la escuela no invalida o sustituye la acción del maestro. La computadora es un objeto nuevo, las fallas de la integración de la tecnología al currículo educativo se deben a la falta de capacitación de los maestros y a que algunos de estos se sienten intimidados por la tecnología y consideran que perderá importancia el papel tradicional del maestro. Por ello, es importante el rol que debe jugar el profesor al impartir clase utilizando computadoras, y el apoyo que se le debe brindar a este.

Las computadoras en educación pueden ser utilizadas en:

- Como herramientas de apoyo.

Utilización de software por el estudiante, como un apoyo extrínseco a su aprendizaje, tales como procesadores de texto, hojas electrónicas, graficadores, etc.

- Como instrumentos de aprendizaje.

Demanda de una mayor integración de la computadora dentro de los contenidos programáticos de algunas materias en particular. Los programas de computadora utilizados deberán cumplir con una serie de requerimientos en el área de la pedagogía, estética, funcionalidad, etc.

Asimismo, se requiere que los preceptores se hallen preparados para atender las individualidades de cada estudiante.

- Como contenedores de información y referencias.

Las computadoras sirven también como grandes bibliotecas y centros de documentación, ya sea en forma local, a través de dispositivos de almacenamiento masivo (CD-ROM, DVD y otros) o utilizando redes locales de computadoras; ya sea en forma global, accediendo a grandes bancos de información a nivel mundial (INTERNET).

Lo expresado anteriormente constituye la fundamentación racional del plan de estudios que se presenta a continuación, de forma que el maestro contemporáneo conozca, comprenda, acepte y se sienta cómodo con la tecnología informática, y sea capaz de integrarla al salón de clases de forma efectiva y atractiva, tanto para sí mismo como para sus alumnos en la búsqueda de nuevas competencias claves.



## OBJETIVOS

Que los alumnos y alumnas puedan:

1. Conocer los conceptos y usos de las nuevas tecnologías informáticas y de multimedia en la educación.
2. Percibir la computadora y las nuevas tecnologías de comunicación como elementos facilitadores de la educación y otras actividades humanas.
3. Desarrollar las competencias de interacción y flexibilidad en el tratamiento de los contenidos de los planes de estudio, utilizando la computadora y los programas computacionales desarrollados con fines educativos.
4. Conocer términos técnicos para poder comprender funciones y accesorios de las computadoras.
5. Conocer programas de aplicación, como procesadores de texto, hojas electrónicas, bases de datos, diseño de presentaciones, etc.
6. Conocer programas y paquetes didácticos para computadoras, que se refieran al área de conocimiento específico de cada educador.
7. Conocer elementos de tecnología de información de uso y/o aplicación especial, para su potencial incorporación creativa en la curricula.
8. Conocer los mecanismos para lograr la auto actualización en materia de informática educativa.

# CONTENIDOS

## Unidad Didáctica: 1

**Nombre: Introducción a la Informática y los Sistemas Operativos**

### Contenidos Curriculares.

1. Informática e información.
2. Organización básica de un computador.
  - 2.1- Elementos de Hardware.
  - 2.2- Elementos de Software.
3. Generalidades de Sistemas Operativos.
  - 3.1- Uso de la Interfaz del Sistema Operativo.
  - 3.2- Cuentas de usuarios.
  - 3.3- Creación de Carpetas de Documentos.

## Unidad Didáctica: 2

**Nombre: Software utilizado como herramientas de apoyo en Educación**

### Contenidos Curriculares.

1. Procesadores de texto.
  - 1.1. Creación de documento nuevo.
  - 1.2. Configuración de página.
  - 1.3. Insertar archivos.
  - 1.4. Formato de página.
  - 1.5. Creación de tablas.
2. Hojas de Calculo Electrónico.
  - 2.1. Creación de hoja nueva.
  - 2.2. Configuración de página.
  - 2.3. Insertar archivos en hoja.
  - 2.4. Formato de hoja.
3. Diseño de presentaciones.
  - 3.1. Creación de presentación nueva.
  - 3.2. Configuración de página.
  - 3.3. Insertar archivos en la presentación.
  - 3.4. Formato de página.
  - 3.5. Configuración de la Presentación.

## **Unidad Didáctica: 3**

**Nombre: Redes Informáticas en Educación**

### **Contenidos Curriculares.**

1. Intranet.
  - 1.1. Concepto.
  - 1.2. Aplicaciones en Educación.
2. Extranet.
  - 2.1. Concepto.
  - 2.2. Aplicaciones en Educación.
3. Internet.
  - 3.1. Concepto.
  - 3.2. Aplicaciones en Educación.

## **Unidad Didáctica: 4**

**Nombre: Telemática en la Educación**

### **Contenidos Curriculares.**

1. Correo electrónico.
  - 1.1. Creación de un Email.
  - 1.2. Servidores de Email.
2. Multimedia.
  - 2.1. Concepto.
  - 2.2. Generalidades
3. Hipermedia.
  - 3.1. Concepto.
  - 3.2. Generalidades.
4. Bibliotecas Virtuales.
  - 4.1. Generalidades.
  - 4.2. Formas de acceder.
5. Aulas Virtuales.
  - 5.1. Generalidades.
  - 5.2. Como se crean las aulas virtuales.
  - 5.3. Formas de acceder.

## METODOLOGÍA

La metodología propuesta para cumplir con los objetivos planteados y cubrir los contenidos que forman las Unidades Didácticas, consisten en un 30% clases teóricas, mientras que el 70% restante serán prácticas en computadora.

Las clases teóricas se pueden desarrollar en aulas normales de clase, que serán conducidas por el docente a cargo. En las cuales pueden llevarse a cabo discusiones entre facilitador y alumnado, mesas de trabajo en pequeños grupos, exposiciones del facilitador, de los estudiantes y conferencias de invitados conocedores de la materia.

Las clases prácticas se desarrollan con el objetivo de que los estudiantes estén en mas contacto con la computadora. Este contacto podría darse en tres modalidades diferentes, según el tema y la disponibilidad de recursos:

- El docente, haciendo uso de una computadora y de ser posible, un dispositivo de proyección para grupo, mostrar y ejemplificar el tema tratado.
- Cada estudiante (o en grupos no mayores de tres) ubicados frente a una computadora y siendo orientados por el facilitador, realiza las actividades programadas.
- Asignando una tarea específica (guía de práctica), con un tiempo estipulado de para su culminación, para cada uno de los estudiantes(o para cada uno de los pequeños grupos trabajo), utilizando una computadora.

En la unidad 1 los temas 1y2 se desarrollaran con sesiones teóricas, mientras que el tema 3 se tratara con sesiones prácticas; en la unidad 2 todos los temas serán tratados con sesiones prácticas; en la unidad 3 todo será desarrollado en sesiones teóricas, para terminar la unidad 4 los temas serán tratados en forma combinada sesiones prácticas acompañadas de introducciones teóricas cortas, para tratar de cubrir todo el material y cumplir los objetivos generales.

Todo esto tendrá que adecuarse a los recursos disponibles, cuidando de no dejar fuera elementos fundamentales, como la vivencia y experiencia propia de los estudiantes, de un ambiente de enseñanza-aprendizaje utilizando computadoras.

## EVALUACION

Siendo esta una etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje de mucha importancia es preciso considerar aquellos instrumentos de evaluación que deberán servir al profesor y al alumno para tomar decisiones".

En este sentido se propone que se desarrollen evaluaciones sumativas al final de cada unidad, siendo 4 exámenes que podrían ser teórico-prácticos, los cuales tendrán una ponderación del 75% de la nota final, además de un trabajo final que constituiría el restante 25% de la nota final; sin dejar de considerar las demás fases de la evaluación científica.

En los cuatro exámenes por unidad la ponderación se distribuiría de la siguiente manera:

- Examen de unidad 1 15%
- Examen de unidad 2 25%
- Examen de unidad 3 15%
- Examen de unidad 4 20%
- Tarea exaula 25%

Total	<hr style="width: 100px; margin: 0 auto;"/>	100%	NOTA FINAL
-------	---	------	------------

El trabajo final, puede tener las siguientes formas:

- Monografía: trabajo de investigación sobre temas relativos a la enseñanza o al aprendizaje utilizando tecnología (experiencias en otros países, validez del uso de tecnología en temas concretos, etc).
- Proyecto-trabajo: realización de un producto concreto que pueda ser utilizado en el proceso enseñanza-aprendizaje posteriormente (evaluación de un software, diseño de la integración de tecnologías en una materia específica, etc).

## SOSTENIBILIDAD DE ESTA PROPUESTA

Para darle sostenibilidad a esta propuesta curricular en el programa de Lic. en Ciencias de la Educación del plan especial es pertinente hacer algunas valoraciones.

- Partiendo de que entre un 60 a un 70% el desarrollo de los contenidos curriculares será práctico, deberá contarse con un centro de cómputo con al menos 15 computadoras.
- El perfil del facilitador de esta materia deberá, ser idóneo o tener competencias suficientes en el área de la informática en general y en el área de educación.
- Deberá concientizarse o motivarse al educando, la necesidad de tener competencias técnico-científicas en el área de la informática educativa, para el mejor desempeño de su labor pedagógica.
- Para implementar la propuesta curricular, deberá hacerse un estudio previo de todo la maya curricular, para valorar si es necesario aumentar el número de materias o simplemente reestructurarlo.
- Partiendo de que esta institución formadora tiene centro de cómputo es viable la propuesta.
- Además que la población de sujetos de este estudio tienen algunos conocimientos previos sobre este campo.
- También se cuentan con los recursos humanos idóneos para trabajar esta área.

## BIBLIOGRAFIA

Ali, I. y Ganuza, J.L. (1997) **Internet en la Educación**. Madrid: Anaya.

Area, M. (1991) "La Tecnología Educativa en la actualidad: las evidencias de una crisis" **Curriculum**. 3, 3-18.

Bork, Alfred. **El ordenador en la enseñanza**. Madrid, Harper & Row Publishers, Inc., 1985.

Bork, Alfred. **La enseñanza en computadoras personales**. México, Harla, 1989.

De Pablos, J. (1994) "Visiones y conceptos sobre la Tecnología Educativa" en J.M. Sancho (Coord) **Para una Tecnología Educativa**. Barcelona: Horsori.

De Pablos, J. (Ed.) **La Tecnología Educativa en España**. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Ferreira, Gonzalo. **Internet paso a paso**. Alfaomega grupo editor, México, 1996.

Franco Castellanos, Silvia A. **Evaluación y Planteamiento de la utilización de las computadoras para la Educación en El Salvador**. Tesis UCA, Septiembre de 1995.

Gallego, D.J (1994) "Tecnología Educativa y Formación del Profesorado" **Vela Mayor**, I,3

Gallego, D.J. (1995) "Ante el reto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación" **Escuela Española**, mayo.

Gallego, D.J. (1995) "Tecnología Educativa y Formación del Profesorado ante el Siglo XXI" **Escuela Española**, junio.

Gallego, D.J. y Aguado, A. (1980) "La Tecnología Educativa en los Sistemas de Formación del Profesorado" **Congreso de Pedagogía**. Granada. 267-291.

Gerlach, V.S. y Ely, D.P. (1981) **Tecnología Didáctica**. Buenos Aires: Paidós.

Negroponte, N. (1995) **El mundo digital**. Barcelona: Ediciones B.

Norton, Meter. **Introducción a la computación**. McGraw-Hill, México, 1995.

Piaget, Jean. **Psicología y Epistemología**. Emece' Editores, Argentina, 1972.

Quintanilla, M.A. (1995) "Educación y Tecnología" en J.R. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio. (Dir.) **Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación**. Alicante: Marfil.

Rodríguez Diéguez, J.L. (1993) "Lenguajes, Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación"  
**Seminario Internacional: Educación y Nuevas Tecnologías**. Murcia.

Rodríguez Diéguez, J.L. (1995) "Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación y Tecnología de la Educación" en J.R. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio. (Dir.) **Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación**. Alicante: Marfil.

Varios Títulos sobre Microsoft Office, Multimedia, Internet, Hipermedia, etc.

VV.AA. (1986) **Tecnología y Educación**. Barcelona: CEAC.



**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN IDIOMA INGLES**

CODIGO: **L30413**

TOTAL DE ASIGNATURAS: **41**

PLAN DE ESTUDIOS: **1999**

TOTAL U.V.: **164**

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		SEXTO AÑO		SEPTIMO AÑO	
CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X	CICLO XI	CICLO XII	CICLO XIII	CICLO XIV
BIO134 1   4 U.V. BIOLOGIA GENERAL P	SOG134 4   4 U.V. SOCIOLOGIA GENERAL P	PGE134 7   4 U.V. PSICOLOGIA GENERAL P	PAE134 10   4 U.V. PSICOLOGIA APLICADA A LA EDUCACION 3, 7	IED134 13   4 U.V. INFORMÁTICA EDUCATIVA I 12	FIE134 16   4 U.V. FILOSOFIA DE LA EDUCACION 2, 3	EVE134 19   4 U.V. EVALUACION ESCOLAR I 12	OED134 22   4 U.V. ORIENTACION EDUCATIVA I 19	ING134 25   4 U.V. INGLES I P	ING234 28   4 U.V. INGLES II 25	IAN134 31   4 U.V. INGLES AVANZADO INTENSIVO 28	GIN134 34   4 U.V. GRAMATICA INGLESA I 28	IAL134 37   4 U.V. INTRODUCCION A LA LINGUISTICA 32	PPH134 40   4 U.V. DIDAC. ESPEC. Y PRACTIC. DE ENSEÑAN. DEL IDIOMA INGLES 38, 39
FIG134 2   4 U.V. FILOSOFIA GENERAL P	LOG134 5   4 U.V. LOGICA GENERAL P	SOD134 8   4 U.V. SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION 3, 4	DIG134 11   4 U.V. DIDACTICA GENERAL I 3	DIG234 14   4 U.V. DIDACTICA GENERAL II 11	EDC134 17   4 U.V. EDUCACION COMPARADA 11	OAE134 20   4 U.V. ORGANIZAC. Y ADMINISTRACION ESCOLAR 17	PDR134 23   4 U.V. PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE 10	AAV134 26   4 U.V. AYUDAS AUDIOVISUALES 14	LCF134 29   4 U.V. LECTURA Y CONVERSACION EN INGLES I 25	LCF234 32   4 U.V. LECTURA Y CONVERSACION EN INGLES II 29	COI234 35   4 U.V. COMPOSICION INGLESA II 33	OH134 38   4 U.V. ORIGEN E HISTORIA Y DESARROLLO DEL IDIOMA INGLES 32, 33	HYE134 41   4 U.V. HISTORIA SOCIAL Y ECONOMICA 4
PEG134 3   4 U.V. PEDAGOGIA GENERAL P	TCO134 6   4 U.V. TEORIA DE LA COMUNICACION P	MAT134 9   4 U.V. MATEMATICA I P	EAE134 12   4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION I 9	EAE234 15   4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION II 12	MIP134 18   4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA I 15	MIP234 21   4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA II 18	PPE134 24   4 U.V. PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION ESCOLAR 20	PDE134 27   4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO I 23, 19	PDE234 30   4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO II 27	COI134 33   4 U.V. COMPOSICION INGLESA I 29	FIN134 36   4 U.V. FONETICA INGLESA 33	GIN234 39   4 U.V. GRAMATICA INGLESA II 31	

TRABAJO DE GRADUACION

<b>COD</b>	COD = código de asignatura
<b>NC</b>   <b>UV</b>	NC = número correlativo UV = unidades valorativas
<b>NA</b>	NA = nombre de asignatura Pr = prerrequisito
<b>Pr</b>	P = Profesor Graduado

<b>CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES</b>			
<b>CODIGO: L30421</b>	<b>TOTAL DE ASIGNATURAS: 41</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS: 1999</b>	<b>TOTAL U.V.: 164</b>

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		SEXTO AÑO		SEPTIMO AÑO	
CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X	CICLO XI	CICLO XII	CICLO XIII	CICLO XIV
BIO134 1 4 U.V. BIOLOGIA GENERAL P	SOG134 4 4 U.V. SOCIOLOGIA GENERAL P	PGE134 7 4 U.V. PSICOLOGIA GENERAL P	PAE134 10 4 U.V. PSICOLOGIA APLICADA A LA EDUCACION 3, 7	IED134 13 4 U.V. INFORMÁTICA EDUCATIVA I 12	FIE134 16 4 U.V. FILOSOFIA DE LA EDUCACION 2, 3	EVE134 19 4 U.V. EVALUACION ESCOLAR I 12	ZOG134 22 4 U.V. ZOOLOGIA GENERAL P	ING134 25 4 U.V. INGLES I P	ING234 28 4 U.V. INGLES II 25	BOG134 31 4 U.V. BOTANICA GENERAL 24	EVE234 34 4 U.V. EVALUACION ESCOLAR II 19	FAN134 37 4 U.V. FANEROGAMIA 31	PEA134 40 4 U.V. PRACTICAS DE EDUCACION AMBIENTAL 38
FIG134 2 4 U.V. FILOSOFIA GENERAL P	LOG134 5 4 U.V. LOGICA GENERAL P	SOD134 8 4 U.V. SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION 3, 4	DIG134 11 4 U.V. DIDACTICA GENERAL I 3	DIG234 14 4 U.V. DIDACTICA GENERAL II 11	PDR134 17 4 U.V. PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE 10	AAV134 20 4 U.V. AYUDAS AUDIOVISUALES 14	EDC134 23 4 U.V. EDUCACION COMPARADA 14	OAE134 26 4 U.V. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION ESCOLAR 23	OED134 29 4 U.V. ORIENTACION ESCOLAR I 19	ZOI134 32 4 U.V. ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS 22	AMV134 35 4 U.V. ANATOMIA Y MORFOLOGIA VEGETAL 31	ECG134 38 4 U.V. ECOLOGIA GENERAL 31	HYE134 41 4 U.V. HISTORIA SOCIAL Y ECONOMICA 4
PEG134 3 4 U.V. PEDAGOGIA GENERAL P	TCO134 6 4 U.V. TEORIA DE LA COMUNICACION P	MAT134 9 4 U.V. MATEMATICA I P	EAE134 12 4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION I 9	EAE234 15 4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION II 12	MIP134 18 4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA I 15	MIP234 21 4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA II 18	FQF134 24 4 U.V. FUNDAMENTOS DE QUIMICA Y FISICA 9	PDE134 27 4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO I 7	PDE234 30 4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO II 27	SPA134 33 4 U.V. SEMINARIO/S/ PROBLEMAS DE EDUCACION AMBIENTAL 24	QOG134 36 4 U.V. QUIMICA ORGANICA GENERAL 24	DCN134 39 4 U.V. DIDACTICA ESPECIAL DE LAS CIENCIAS NATURALES 24	

T R A B A J O D E G R A D U A C I O N

<b>COD</b>	COD = código de asignatura
<b>NC</b>   <b>UV</b>	NC = número correlativo UV = unidades valorativas
<b>NA</b>	NA = nombre de asignatura Pr = prerequisite
<b>Pr</b>	Pr = Profesor Graduado

**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN MATEMATICA**

**CODIGO: L30423    TOTAL DE ASIGNATURAS: 41    PLAN DE ESTUDIOS: 1999    TOTAL U.V.: 161**

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		SEXTO AÑO		SEPTIMO AÑO	
CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X	CICLO XI	CICLO XII	CICLO XIII	CICLO XIV
BIO134 1    4 U.V. BIOLOGIA GENERAL P	SOG134 4    4 U.V. SOCIOLOGIA GENERAL P	PGE134 7    4 U.V. PSICOLOGIA GENERAL P	PAE134 10    4 U.V. PSICOLOGIA APLICADA A LA EDUCACION 3, 7	IED134 13    4 U.V. INFORMÁTICA EDUCATIVA I 12	FIE134 16    4 U.V. FILOSOFIA DE LA EDUCACION 2, 3	EVE134 19    4 U.V. EVALUACION ESCOLAR I 12	EVE234 22    4 U.V. EVALUACION ESCOLAR II 19	OED134 25    4 U.V. ORIENTACION ESCOLAR I 19	FUA134 28    4 U.V. FUNDAMENTOS DE ALGEBRA 17, 19	CAL134 31    4 U.V. CALCULO 9, 28	DIA134 34    4 U.V. DIDACTICA DE LA ARITMETICA 31	DIM134 37    4 U.V. DIDACTICA DE LAS MATEMATICAS 34	PRM134 40    4 U.V. PRACTICA DE LAS MATEMATICAS 30, 37
FIG134 2    4 U.V. FILOSOFIA GENERAL P	LOG134 5    4 U.V. LOGICA GENERAL P	SOD134 8    4 U.V. SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION 3, 4	DIG134 11    4 U.V. DIDACTICA GENERAL I 3	DIG234 14    4 U.V. DIDACTICA GENERAL II 11	PDR134 17    4 U.V. PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE 10	EDC134 20    4 U.V. EDUCACION COMPARADA 14	OAE134 23    4 U.V. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION ESCOLAR 20	PPE134 26    4 U.V. PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION ESCOLAR 23	AAV134 29    4 U.V. AYUDAS AUDIOVISUALES 14	GEO134 32    4 U.V. GEOMETRIA I 28	IMP134 35    4 U.V. INTRODUCCION A LA MATEMATICA SUPERIOR 28	DGM134 38    4 U.V. DIDACTICA DE LA GEOMETRIA 28, 31	HYE134 41    4 U.V. HISTORIA SOCIAL Y ECONOMICA 4
PEG134 3    4 U.V. PEDAGOGIA GENERAL P	TCO134 6    4 U.V. TEORIA DE LA COMUNICACION P	MAT134 9    4 U.V. MATEMATICA I P	TIE134 12    4 U.V. TRATAMIENTO DE LA INFORMACION ESTADISTICA I 9	TIE234 15    4 U.V. TRATAMIENTO DE LA INFORMACION ESTADISTICA II 12	MIP134 18    4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA I 15	MIP234 21    4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA II 18	PDE134 24    4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO I 9	PDE234 27    4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO II 24	EGT134 30    4 U.V. ELEMENTOS DE GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA 9, 15	ING134 33    4 U.V. INGLES I P	ING234 36    4 U.V. INGLES II 33	DIC134 39    4 U.V. DIDACTICA DEL CALCULO 28	

T R A B A J O D E G R A D U A C I O N

<b>COD</b>	COD = código de asignatura
<b>NC UV</b>	NC = número correlativo UV = unidades valorativas
<b>NA</b>	NA = nombre de asignatura
<b>Pr</b>	Pr = prerequisite
<b>P</b>	P = Profesor Graduado

@mom

<b>CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN LENGUAJE Y LITERATURA</b>			
<b>CODIGO: L30429</b>	<b>TOTAL DE ASIGNATURAS: 41</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS: 1999</b>	<b>TOTAL U.V.: 164</b>

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		SEXTO AÑO		SEPTIMO AÑO	
CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X	CICLO XI	CICLO XII	CICLO XIII	CICLO XIV
BIO134 1 4 U.V. BIOLOGIA GENERAL P	SOG134 4 4 U.V. SOCIOLOGIA GENERAL P	PGE134 7 4 U.V. PSICOLOGIA GENERAL P	PAE134 10 4 U.V. PSICOLOGIA APLICADA A LA EDUCACION 3, 7	IED134 13 4 U.V. INFORMÁTICA EDUCATIVA I 12	FIE134 16 4 U.V. FILOSOFIA DE LA EDUCACION 2, 3	EVE134 19 4 U.V. EVALUACION ESCOLAR I 12	OED134 22 4 U.V. ORIENTACION ESCOLAR I 6, 10	LIU134 25 4 U.V. LITERATURA UNIVERSAL 24	CES134 28 4 U.V. COMUNICACION ESTETICA I 25	SLS134 31 4 U.V. SEMINARIO S/ LITERATURA SALVADOREÑA Y CENTROAM. 26	ELI134 34 4 U.V. ESTUDIO LINGUISTICO DEL ESPAÑOL 6	LIC134 37 4 U.V. LITERATURA CENTROAMERICANA 29	DLL134 40 4 U.V. DIDACTICA DE LA PRACTICA DE LENGUAJE Y LITERATURA 24, 31
FIG134 2 4 U.V. FILOSOFIA GENERAL P	LOG134 5 4 U.V. LOGICA GENERAL P	SOD134 8 4 U.V. SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION 3, 4	DIG134 11 4 U.V. DIDACTICA GENERAL I 3	DIG234 14 4 U.V. DIDACTICA GENERAL II 11	PDR134 17 4 U.V. PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE 10	AAV134 20 4 U.V. AYUDAS AUDIOVISUALES 14	EDC134 23 4 U.V. EDUCACION COMPARADA 14	OAE134 26 4 U.V. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION ESCOLAR 23	HSE134 29 4 U.V. HISTORIA SOCIAL Y ECONOMICA 4	LAN134 32 4 U.V. LATIN 24	LIE134 35 4 U.V. LITERATURA ESPAÑOLA I 22, 28	FHE134 38 4 U.V. FONETICA HISTORICA DEL ESPAÑOL 31, 32	TDL134 41 4 U.V. TEORIA DEL LENGUAJE 6
PEG134 3 4 U.V. PEDAGOGIA GENERAL P	TCO134 6 4 U.V. TEORIA DE LA COMUNICACION P	MAT134 9 4 U.V. MATEMATICA I P	EAE134 12 4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION I 9	EAE234 15 4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION II 12	MIP134 18 4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA I 15	MIP234 21 4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA II 18	AYL134 24 4 U.V. ARTE Y LITERATURA 6	PDE134 27 4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO I 7	PDE234 30 4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO II 27	ING134 33 4 U.V. INGLES I P	ING234 36 4 U.V. INGLES II 33	LIS134 39 4 U.V. LITERATURA SALVADOREÑA 28	

T R A B A J O D E G R A D U A C I O N

<b>COD</b>	COD = código de asignatura
<b>NC UV</b>	NC = número correlativo UV = unidades valorativas
<b>NA</b>	NA = nombre de asignatura
<b>Pr</b>	Pr = prerequisite P = Profesor Graduado

<b>CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION ESPECIALIDAD EN CIENCIAS SOCIALES</b>			
<b>CODIGO: L30431</b>	<b>TOTAL DE ASIGNATURAS: 40</b>	<b>PLAN DE ESTUDIOS: 1999</b>	<b>TOTAL U.V.: 160</b>

PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		SEXTO AÑO		SEPTIMO AÑO	
CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X	CICLO XI	CICLO XII	CICLO XIII	CICLO XIV
BIO134 1 4 U.V. BIOLOGIA GENERAL P	SOG134 4 4 U.V. SOCIOLOGIA GENERAL P	PGE134 7 4 U.V. PSICOLOGIA GENERAL P	PAE134 10 4 U.V. PSICOLOGIA APLICADA A LA EDUCACION 3, 7	IED134 13 4 U.V. INFORMÁTICA EDUCATIVA I 12	FIE134 16 4 U.V. FILOSOFIA DE LA EDUCACION 2, 3	EVE134 19 4 U.V. EVALUACION ESCOLAR I 12	ANT134 22 4 U.V. ANTROPOLOGIA 4	SOS134 25 4 U.V. SOCIOLOGIA SISTEMATICA 4, 22	OED134 28 4 U.V. ORIENTACION ESCOLAR I 19	HIS134 31 4 U.V. HISTORIA DE EL SALVADOR Y CENTROAMERICA 26	CAS134 34 4 U.V. CAMBIO SOCIAL 32	DCS134 37 4 U.V. DIDACTICAS DE LAS CIENCIAS SOCIALES 32, 34	PCS134 40 4 U.V. PRACTICAS DE LAS CIENCIAS SOCIALES 37
FIG134 2 4 U.V. FILOSOFIA GENERAL P	LOG134 5 4 U.V. LOGICA GENERAL P	SOD134 8 4 U.V. SOCIOLOGIA DE LA EDUCACION 3, 4	DIG134 11 4 U.V. DIDACTICA GENERAL I 3	DIG234 14 4 U.V. DIDACTICA GENERAL II 11	PDR134 17 4 U.V. PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE 10	EDC134 20 4 U.V. EDUCACION COMPARADA 14	OAE134 23 4 U.V. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION ESCOLAR 20	HIA134 26 4 U.V. HISTORIA DE AMERICA LATINA 24	DEM134 29 4 U.V. DEMOGRAFIA 25	HTS134 32 4 U.V. HISTORIAS DE LAS TEORIAS SOCIOLOGICAS 25	EVE234 35 4 U.V. EVALUACION ESCOLAR II 19	SEC134 38 4 U.V. SEMIN. INFORMACION S/ PROBLEMAS DE EL SALVADOR Y CENTROAM. 31, 34	AAV134 41 4 U.V. AYUDAS AUDIOVISUALES 14
PEG134 3 4 U.V. PEDAGOGIA GENERAL P	TCO134 6 4 U.V. TEORIA DE LA COMUNICACION P	MAT134 9 4 U.V. MATEMATICA I P	EAE134 12 4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION I 9	EAE234 15 4 U.V. ESTADISTICA APLICADA A LA EDUCACION II 12	MIP134 18 4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA I 15	MIP234 21 4 U.V. METODOS DE INVESTIGACION PEDAGOGICA II 18	HSE134 24 4 U.V. HISTORIA SOCIAL Y ECONOMICA 4	PDE134 27 4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO I 7	PDE234 30 4 U.V. PSICOLOGIA DEL DESARROLLO II 27	ING134 33 4 U.V. INGLES I P	ING234 36 4 U.V. INGLES II 33	SDS134 39 4 U.V. SOCIOLOGIA DEL DESARROLLO 25, 29	

T R A B A J O D E G R A D U A C I O N

<b>COD</b>	COD = código de asignatura
<b>NC</b>   <b>UV</b>	NC = número correlativo UV = unidades valorativas
<b>NA</b>	NA = nombre de asignatura
<b>Pr</b>	Pr = prerequisite
<b>P</b>	P = Profesor Graduado

## **CAPITULO XII**

### **CONCLUSIONES**

Al finalizar este trabajo se pueden hacer algunas valoraciones las cuales puntualizaremos lo más sintéticamente posible.

Ya se ha formulado en el documento, la necesidad de asumir posturas ante el fenómeno de la informática en educación y el problema del cambio que este fenómeno lleva implícito.

De hecho, se ha podido constatar que, en los últimos tiempos, a ha sido posible advertir ciertas corrientes educacionales, que denotan algunas incipientes opciones alternativas, ante la forma que debe adquirir la presencia de las tecnologías informáticas, telemáticas y de la comunicación en el sistema educacional.

Aún cuando no ofrecen un "alineamiento" explícito, ni presentan propuestas teóricas desarrolladas y consistentes, que hayan sido sustentadas al interior del debate entre educadores y especialistas, si ha sido posible detectar estas tendencias en las formas de uso que estas tecnologías han ido asumiendo con el tiempo en las unidades educativas, así como en algunas propuestas básicas en torno a la aplicabilidad pedagógica de las mismas. Es por esto, que creo que la idea de corriente educacional corresponde al momento en que se encuentra situado este fenómeno nuevo en educación, momento que se puede caracterizar como de intervención inicial, en el cual se produce una inserción gradual en la gestión administrativa y un intento de aplicación coherente en la pedagogía.

Es importante, además, establecer el precedente, ya indiscutible, que refleja la "nueva tendencia", reflejada entre la mayoría de los educadores, en el sentido de una aceptación, casi tácita por parte de éstos, acerca de la necesidad ineludible de aceptar que la informática en educación es ya una realidad, así como lo es su presencia en la mayoría de las manifestaciones de la cultura. Se observa incluso, en los educadores con más trayectoria, hasta una cierta generalizada resignación, que los lleva a la aceptación sin discusión de esta realidad: informática y educación ya no se excluyen ni se rechazan sino que se necesitan recíprocamente.

Los iniciales temores, basados esencialmente en prejuicios, que se constituyeron en los débiles argumentos de los detractores de la informática en educación, ya nadie se atreve a formularlos por obsoletos o, simplemente, por estar inevitablemente sobrepasados por los hechos. Actualmente, cuando la masificación del uso de las tecnologías informáticas en educación constituye un proceso en rápido desarrollo, cada vez más se presentan en retirada las posturas "reactivas", "contestatarias" o "retardatarias" frente al cambio que la informática provoca en el sistema educacional.

Se observa con menor frecuencia escuchar a los educadores afirmar su temor sobre un probable reemplazo del rol del educador por una máquina informática. Ya existe una tendencia clara en los educadores a reemplazar el rechazo intuitivo, prejuiciado o temeroso en torno a un tipo de conocimiento y disciplina que les era ajena y que presumían como peligrosa para la mantención de su rol histórico más clásico, de ser los agentes transmisores del legado cultural de las generaciones precedentes a las generaciones más jóvenes; pasando a una postura de cierto "asombro" y "fascinación", en la medida que comienzan a tomar contacto con los computadores y a descubrir la variedad de aplicaciones que se pueden lograr, en los ámbitos de la optimización de la gestión administrativa docente y de la aplicación pedagógica.

El problema ya no radica necesariamente en la disposición subjetiva de los educadores frente a la necesidad del cambio en educación, sino que, con mayor precisión, en crear condiciones estructurales e institucionales que lo favorezcan, para con esto potenciar una relativa mejor disposición de los educadores con respecto a la promoción del cambio educacional.

La aceptación de la evidencia más directa de la aplicabilidad de la informática en educación; en la constatación de la más rápida "productividad" obtenida como fruto de incorporar computadores en una escuela o institución educativa. Los educadores transitan vertiginosamente desde un inicial shock tecnológico, caracterizado por el temor a las nuevas tecnologías, hacia la fascinación informática, caracterizada por descubrir las tendencias cada vez más "amistosas" en las formas de interacción con los sistemas y, además, la utilidad de las mismas, cuando constatan que el uso de los computadores les facilita enormemente la gestión administrativa del proceso educativo, cuestión que siempre han advertido como una sobrecarga de trabajo, que incluso les ocupa tiempo extra.

El poder elaborar un apunte o documento con un procesador de textos; el procesar calificaciones obteniendo resultados matemáticos, lógicos y representaciones gráficas de éstos por medio del uso de una hoja de cálculos; el llevar actualizada una ficha escolar, o un registro anecdótico de los alumnos, o una ficha de orientación, pudiendo acceder con crecientes niveles de eficiencia a los datos, de tal manera que siempre exista ahorro de tiempo y trabajo; constituyen indudablemente la primera gran motivación de los educadores para comenzar su trabajo informático, constituyendo éste el primer camino conducente a la clara aceptación de estas tecnologías.

El educador descubre rápidamente que se le abre una puerta que le permite ocupar sus mejores energías en el quehacer pedagógico, disminuyendo ostensiblemente el tiempo que tradicionalmente le dedicó a la labor administrativa del proceso educativo; incluso recuperando el tiempo que debía destinar al descanso o distracción y que se veía obligado a ocupar en tareas de gestión que no alcanzaba a

cumplir en el tiempo normal destinado al trabajo. Todo esto producto de los rápidos niveles de optimización de la gestión obtenidos como fruto del uso de variadas propuestas tecnológicas informáticas.

Por otra parte la posibilidad de utilizar algunos software educativos disponibles, en los cuales la gráfica, los multimedios y las formas de interacción "amistosas" constituyen la base de una filosofía educativa que busca condiciones de aprendizajes más autónomas e interactivas para los alumnos, y, además, la posibilidad de acceder a las tecnologías telemáticas que permiten acceder a variadas fuentes de información con mucha facilidad, a través de las redes locales y de área ancha que conectan a los computadores entre sí, pasan a constituir la segunda alternativa que podríamos amplificar en un concepto más global de aplicabilidad pedagógica, concepto que debemos incorporar con cautela, por cuanto es probable que esté aún sobredimensionado en relación a los propósitos y prácticas reales que pueden reflejar los desempeños, por ahora, de los educadores utilizando este tipo de medios en las aulas o laboratorios de informática educacional.

Lo que si está claro es que existe, en los educadores una clara conciencia acerca del carácter innovador y modernizador que estas tecnologías aportan, en relación a los métodos de enseñanza-aprendizaje y, más específicamente, en el aumento en la variedad de la oferta didáctica. Se dan cuenta que obtienen, como valor agregado, especialmente nuevas formas de aprendizaje y mayor motivación en los estudiantes, aumentando éstos el interés y la motivación positiva que asumen ante el estudio.

La retroalimentación inmediata, la variedad de estímulos, el control del proceso por parte del usuario (estudiante), el respeto de los distintos ritmos de aprendizaje, la posibilidad de una evaluación automática, la exploración autónoma del conocimiento, la posibilidad de acceso a ambientes que favorecen el desarrollo de constructos intelectuales con facilidad, fluidez y eficiencia, el ensayo y el error como fuentes de conocimiento, son, entre otros aspectos destacables, factores que han influido en que los educadores crean que estas tecnologías favorecen la innovación metodológica y mejoran la calidad de la didáctica.

Muchos educadores han intuido que la acción de intervención masiva, de las tecnologías informáticas en educación, provoca necesariamente una recontextualización del currículum.

Plantearse el desafío de la innovación y de la modernización en la educación, a partir de nuestro caso del influjo de las tecnologías informáticas, significa siempre enfrentar algunas resistencias al cambio, caracterizadas por la reafirmación conservadora de los sistemas conocidos de administración educacional y de las prácticas pedagógicas, presentadas por algunos docentes y directivos docentes que aún se resisten a la aceptación de la necesidad de este cambio.



Los cambios científicos y tecnológicos; las nuevas epistemologías, basadas en interacciones cada vez más autónomas y fluidas entre los sujetos sociales y las fuentes del conocimiento; los nuevos conceptos de aprendizaje, que exigen superar la visión nemotécnica y convergente del conocimiento para transitar hacia visiones heurísticas y divergentes, que posibiliten “navegar” en el conocimiento eficientemente disponible a través de las telecomunicaciones y la telemática, para así apuntar, más que a “reproducir” conocimiento, a generar conocimiento nuevo; constituyen recontextualizaciones que por su globalidad invaden el ámbito de la educación y la obligan a evolucionar hacia nuevos enfoques.

Estas condiciones histórico-culturales, perfilan un nuevo concepto de educación para el futuro, el cual deberá superar el pragmatismo neo-positivista del modelo actual para asumir el imperativo del cambio globalizante de la posmodernidad.

Pero el problema fundamental del cambio en educación no depende de la exclusiva toma de conciencia acerca de la necesidad del mismo, ni siquiera depende la buena intención o del “voluntarismo” de quienes desean o creen necesario impulsarlo, sino que depende básicamente de crear las condiciones reales que conduzcan hacia la posibilidad del cambio.

Esto se hace posible evidentemente, por un lado, al tomar conciencia sobre la urgencia de superar los viejos esquemas ya extemporáneos, para asumir una disposición positiva de aceptación y promoción de la innovación y la modernización educacional; constituyéndose esta actitud en un punto de partida del proceso, pero, es también evidente, que falta definir los aspectos teóricos esenciales que le aporten al cambio educacional sustentabilidad cultural, curricular y pedagógica; como también precisar los enfoques epistemológicos, metodológicos, didácticos y evaluativos que le aportan viabilidad a este cambio; e incluso, falta aún por definir, los aspectos más prácticos tales como las técnicas, herramientas e implementaciones que le aportan factibilidad operacional a este cambio.

Con la presentación de la propuesta curricular en el capítulo XI, no se pretende lograr todo este cambio pero si al menos comenzar, por actualizar los currículos de la Lic. en Ciencias de la Educación del plan especial, como un punto de partida para comenzar a trabajar en la modernización de los currículos de todas las carreras de Lic. en Educación, efectuando análisis prospectivos que prefiguren las tendencias y los escenarios futuros probables que caracterizarán a la educación de la posmodernidad, para impulsar con intencionalidad desde ahora un proceso de cambios estratégico de la educación.

Si se acepta la incorporación de las tecnologías informáticas en educación como un factor que dinamiza los cambios, y no se reduce exclusivamente a ciertos “síntomas” de modernización, será posible transformar este fenómeno en un impulsador de dichos cambios, los cuales requieren ser conducidos por los educadores y el resto de los agentes educativos como una respuesta global ante los nuevos requerimientos de la sociedad.

## **CAPITULO XIII**

### **BIBLIOGRAFIA**

## Referencias Bibliograficas.

Albright, M.J. y Graf, D.L. (1992) (eds.) **Teaching in the Information Technology Age: The Role of Educational Technology**  
San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Ali, I. y Ganuza, J.L. (1997) **Internet en la Educación**. Madrid: Anaya.

Alonso, C.M. y Gallego, D.J. (1994) "Publicaciones sobre Tecnología Educativa en España" en De Pablos, J. (Ed.) **La Tecnología Educativa en España**. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Area, M. (1991) "La Tecnología Educativa en la actualidad: las evidencias de una crisis" **Curriculum**. 3, 3-18.

Carrascosa, J.L. (1992) **Quimeras del conocimiento**. Madrid: Fundesco.

Castillejo, J.L. (1987) **Pedagogía Tecnológica**. Barcelona: CEAC.

Castillejo, J.L. y Colom, A.J. (1987) **Pedagogía Sistémica**. Barcelona: CEAC.

Castorina, José Antonio. Citado por Oscar Ortiz. (2007) Proyecto/Trabajo. **Aplicación de las NTIC en el PEA en las Ciencias Químicas**.

Cencillo, L. (1972) **Historia de la Reflexión**, Tomo II, Madrid: Facultad de Filosofía y Letras.

Clavel Toledo Roxana Carolina, Trabajo de Grado, (2003) "**La Pertinencia del Currículo en la Practica Educativa**", Caso: **Aplicación del Eje Transversal de Educación Ambiental, en las asignaturas que conforman los programas de estudio de Educación Parvularia y Basica, del municipio de Santa Ana**.

d'Arcais, G.F. (1990) "Dialéctica" en G.P. d'Arcais y I. Gutiérrez Zuluaga **Diccionario de Ciencias de la Educación**, Madrid: Ediciones Paulinas.

De Pablos, J. (1994) "Visiones y conceptos sobre la Tecnología Educativa" en J.M. Sancho (Coord) **Para una Tecnología Educativa**. Barcelona: Horsori.

De Pablos, J. (Ed.) **La Tecnología Educativa en España**. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

- Duchastel, Ph.; Fleury, M. y Provost, G. (1988). "Roles cognitifs de l'image dans l'apprentissage scolaire" **Bulletin de Psychologie**, 386, 667-671.
- Feenberg, A. (1991) **The Critical Theory of Technology**. New York: Oxford University Press.
- Ferrández, A.; Sarramona, J. y Tarín, L. (1977) **Tecnología Didáctica**. Barcelona: CEAC.
- Gallego, D.J (1994) "Tecnología Educativa y Formación del Profesorado" **Vela Mayor**, I,3
- Gallego, D.J. (1995) "Ante el reto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación" **Escuela Española**, mayo.
- Gallego, D.J. (1995) "Tecnología Educativa y Formación del Profesorado ante el Siglo XXI" **Escuela Española**, junio.
- Gallego, D.J. y Aguado, A. (1980) "La Tecnología Educativa en los Sistemas de Formación del Profesorado" **Congreso de Pedagogía**. Granada. 267-291.
- Gallego, D.J.; Alonso, C.M. y Cantón, I. (Coords) (1996) **Integración curricular de los recursos didácticos**. Barcelona: Oikos-Tau.
- García Carrasco, J. (1981) "Variables de estado en un sistema tecnoeducativo" **Seminario de Epistemología y Pedagogía**. Salamanca.
- Gerlach, V.S. y Ely, D.P. (1981) **Tecnología Didáctica**. Buenos Aires: Paidós.
- Hawkrige, D.G. (1981) "The telesis of Educational Technology" **British Journal of Educational Technology**. 12, 1, 4-18.
- Howe, A. (1980) **International Yearbook of Educational Technology 1980-81**. London: Kogan Page.
- Joa, Picardo Oscar (2002). "Al margen del siglo XXI las universidades latinoamericanas frente a las sociedades del aprendizaje, del conocimiento y de la tecnología"
- Martínez, F. (1996) "Tecnología Educativa y Diseño Curricular" en Gallego, D.J.; Alonso, C.M. y Cantón, I. (Coords) **Integración curricular de los recursos didácticos**. Barcelona: Oikos-Tau.

- MINED, El Salvador (2005). **Plan de Educación 2021**.
- Negroponete, N. (1995) **El mundo digital**. Barcelona: Ediciones B.
- Osborne, C.W. (1982) **International Yearbook of Educational and Instructional Technology 1982-83**. London: Kogan Page.
- Piscitelli, A. (1995) **Ciberculturas en la era de las máquinas inteligentes**. Buenos Aires: Paidós.
- Quintanilla, M.A. (1989) **Tecnología: un enfoque filosófico**. Madrid: Fundesco.
- Quintanilla, M.A. (1995) "Educación y Tecnología" en J.R. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio. (Dir.) **Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación**. Alicante: Marfil.
- Richmond, W.K. (1970) **The Concept of Educational Technology**. London: Weidenfeld & Nicholson.
- Rodríguez Diéguez, J.L. (1993) "Lenguajes, Tecnología Educativa y Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación" **Seminario Internacional: Educación y Nuevas Tecnologías**. Murcia.
- Rodríguez Diéguez, J.L. (1995) "Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación y Tecnología de la Educación" en J.R. Rodríguez Diéguez y O. Sáenz Barrio. (Dir.) **Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación**. Alicante: Marfil.
- Rowntree, D. (1985) **Educational Technology in Curriculum Development**. London: Harper & Row.
- Sancho, J.M. (1994) (Coord.) **Para una Tecnología Educativa**. Barcelona: Horsori.
- Sancho, J.M. (1994) "Hacia una Tecnología crítica" **Cuadernos de Pedagogía**, nº 230, noviembre, 8-12.
- Sarramona, J. (1990) **Tecnología Educativa. Una valoración crítica**. Barcelona: CEAC.
- Terceiro, J.B. (1996) **Sociedad Digital: del homo sapiens al homo digitalis**. Madrid: Alianza Editorial.

Tickton, S. (Ed.) (1970) **To Improve Learning: An evaluation of Instructional Technology**. New York: Bowker.

UES. Facultad de Ciencias y Humanidades (1976) **Modificación al plan de Lic. en Ciencias de la Educación 1977, modificado en 1979 para uso en el servicio alternativo con horarios especiales.**

VV.AA. (1986) **Tecnología y Educación**. Barcelona: CEAC.

## **CAPITULO XIV**

### **ANEXOS**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**PROGRAMAS ESPECIALES**  
**LIC. EN CIENCIAS DE LA EDUCACION PLAN ESPECIAL**

Encuesta dirigida a los alumnos de  
Lic. En Ciencias de la Educación del Plan Especial.

Objetivo: Con el siguiente instrumento, se espera obtener información acerca de las necesidades actuales y futuras de los alumnos/a de la carrera de Lic. En Ciencias de la Educación del Plan Especial, en lo referido a la informática educativa.

Indicaciones: En esta oportunidad se le pide que de respuesta a cada uno de los ítems que contiene este instrumento marcando con una X el o los criterios que UD. considere a bien. De antemano se le rinde las gracias por su colaboración a este trabajo académico.

1. Conoce usted el plan de la carrera de Lic. en Ciencias de la Educación de plan normal.

Mucho	
Poco	
Nada	

2. Sabe usted que es Informática Educativa.

Mucho	
Algo	
Poco	
Nada	

3. Sabía que en plan normal de la Lic. en Educación se cursa una asignatura de informática educativa.

Si	
No	



4. Que recursos didácticos utiliza cuando expone un contenido u otro tipo de actividad de Enseñanza Aprendizaje, en su formación profesional en esta carrera.

Pizarra	
Rotafolio	
Proyector de Acetatos	
Cañón y PC	
Otros	

5. Ha recibido alguna asignatura, modulo o capacitación sobre informática educativa dentro del desarrollo del currículo del Plan Especial.

Siempre	
Casi Siempre	
Algunas veces	
Nunca	

6. Ha recibido en alguna ocasión capacitación en el área de informática.

Suficiente	
Poco	
Muy poco	
Nada	

7. En que áreas de la informática ha recibido entrenamiento.

Windows	
Word	
Excel	
PowerPoint	
Internet	
Lenguajes de Programación	
Ninguna	

8. Como considera sus competencias en el área de informática.

Excelentes	
Muy buenas	
Buenas	
Regular	
Deficientes	

9. Considera importante cursar materias relacionadas con informática educativa en su carrera profesional.

Muy importante	
Algo importante	
Poco importante	
Nada importante	

10. Cuales áreas de informática considera necesario implementar en el plan de estudios de la Lic. de Ciencias de la Educación del Plan Especial.

Windows	
Word	
Excel	
PowerPoint	
Internet	
Software Educativo por especialidad	
Aula Virtual	
Ninguna	

11. Cuantas materias de Informática consideraría necesario cursar dentro del plan de la carrera para desarrollar mejor su papel como educador.

1	
2	
Mas de 2	

12. Para UD. los recursos didácticos informáticos favorecen al desarrollo del currículo para lograr competencias funcionales y extrafuncionales en el alumnado bajo su responsabilidad.

Mucho	
Bastante	
Poco	
Muy poco	
Nada	

**GRACIAS.**



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
LIC. EN CIENCIAS DE LA EDUCACION PLAN ESPECIAL

**Entrevista a los coordinadores que ha tenido y tiene el Plan Especial de Lic. En Ciencias de la Educación.**

**Objetivo: Obtener información fidedigna sobre el Plan Curricular que sustenta a esta carrera el referido a la informática educativa.**

1. Como surge y porque el Plan especial en la FMO.
2. Los docentes del Plan Especial tienen competencias técnico –científico sobre informática.
3. Los Estudiantes de este Programa al ingresar a estudiarlo, se les pide que dominen algún paquete informático.
4. El plan de estudios de esta licenciatura contiene la asignatura de informática educativa.
5. Por que no se incluyo esta asignatura o modulo cuando se inicio este programa.
6. Se ha reestructurado el plan curricular del plan especial desde su fundación.
7. Si su respuesta es afirmativa, que cambios se incluyeron:
  - Se incluyo otra asignatura.
  - Se paso del plan generalista al plan de especialidades.
  - Se ha incluido asignaturas de Informática Educativa.
  - Otros.
8. Dentro de la metodología utilizada en el PEA de este programa, se debe o se exige el uso de tecnología educativa.
9. El número de asignaturas del plan normal, es igual al del plan especial.
10. Que recursos informáticos de multimedia utilizan los docentes y alumnos del plan especiales en el PEA.
11. En el perfil del docente y alumnado del plan especial que lo forman, esta considerado que tengan algunas competencias relacionadas con informática.
12. Los alumnos del plan especial tienen acceso a los centros de cómputo e Internet de la facultad.