UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA: EL CASO DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, IMPARTIDA POR EL CIIDET (2000-2002).

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
L I C E N C I A D A
EN ADMINISTRACION EDUCATIVA
P R E S E N T A

ADRIANA CASTILLO ROSAS

Asesor de Tesis: Mtro. Tomás Román Brito.

México, D.F. Mayo del 2004

AGRADECIMIENTOS

A:

Tavo y Naly

Ustedes son la fuerza de mis pasos y el rumbo de mi camino. Hemos compartido cada una de las líneas aquí escritas, gracias por su paciencia, comprensión y cariño.

Mamá

Porque sin ti no sería quien soy. Por tu gran amor. Mis logros son también tuyos.

Magutita

Mi refugio, mi paz y mi fortaleza

Mis hermanos Faby y Memo

Por todos los momentos que hemos compartido. Gracias por su apoyo, son una gran bendición.

Paty, Maya y Gaby

Siempre a mi lado, siempre impulsándome, siempre un ejemplo.

Jaime

Todo lo vivido valió la pena por coincidir contigo en tiempo y espacio. Me diste la fuerza necesaria para continuar. Te amo.

Deseo hacer un reconocimiento a las autoridades del CIIDET, en especial a su director M.C. Adrián Pesina Zamarripa quien me brindó todas las facilidades para la elaboración de este proyecto.

De manera muy especial agradezco a la Dra. Corina Schmelkes su estímulo y guía siempre incondicional durante el desarrollo de esta investigación.

Maestra Martha López, y mi gran amigo Ricardo por su amistad y apoyo desde el momento en que me integré al CIIDET.

Maestra Cristina Mejía por darme la oportunidad de demostrar mi capacidad profesional y brindarme su apoyo en momentos tan difíciles. Siempre alentándome a concluir este proyecto.

Maestra Anita, por su confianza, guía, apoyo, impulso y sobre todo por su amistad.

Mis compañeros de trabajo quienes aportaron valiosa información para este proyecto.

Maestros y compañeros de la Universidad, en especial a las maestras Carolina Argueta, Beatriz Torres y María Elena Becerril.

La Universidad Pedagógica Nacional.

El río es andar, andar
hacia lo desconocido;
ir entre orillas vencido
y por vencido, llorar.
El río es pasar, pasar
y ver. todo de pasada;
nacer en la madrugada
de un manantial transparente,
y morirse tristemente
sobre una arena salada.

El puente es como clavar
voluntad y fundamento,
ser piedra en vilo en el viento,
ver pasar y no pasar.
El puente es como cruzar
aguas que van de vencida;
es darle la despedida
a la vida y a la muerte
y quedarse firme y fuerte
sobre la muerte y la vida.

Espejo tienen mi hechura
mi espíritu y mi flaqueza,
en este puente, firmeza,
y en este río, amargura.
En esta doble pintura
mírate, corazón mío,
para luego alzar con brío
y llorar amargamente
esto que tienes de puente
y esto que tienes de río.

¡Qué mansa pena me da!
El puente siempre se queda
y el agua siempre se va...

EL PUENTE.
Manuel Benítez Carrasco

RESÚMEN

AUTORA Adriana Castillo Rosas

PUBLICACION Mayo, 2004 en México, D.F.

PALABRAS CLAVE: Administración, Administración Educativa, Educación a distancia, Administración de la Educación a distancia, Educación Superior Tecnológica.

DESCRIPCIÓN La investigación está orientada al análisis de las características administrativas de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, con modalidad a distancia, impartido por el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, periodo 2000-2002. El estudio se realizó bajo el enfoque sistémico, a nivel intrasubsistema.

FUENTES PRINCIPALES SEP (1999), (2001), (2002) y (2003), (1998); FLORES (1999); GARCÍA (2003); UNED (s/f); RODRÍGUEZ (1993); entre otros.

METODOLOGÍA Descriptiva

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN
CAPÍTULO I. Administración y educación a distancia

CAPÍTULO II. El SNIT, el CIIDET y la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias. Un enfoque sistémico.

CAPÍTULO III. Características administrativas de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias impartida por el CIIDET

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

GLOSARIO
BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA Y FUENTES ELECT.
ANEXOS

CONCLUSIONES Una institución educativa creada para funcionar bajo la modalidad presencial, debe adecuar su estructura, procesos y procedimientos al nuevo paradigma que es la educación a distancia

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 1

CAPITULO I ADMINISTRACION Y EDUCACION A DISTANCIA 8

1 La administración de la educación a distancia 8

1.1 El papel de la administración en la educación a distancia..... 8
1.1.1 Concepto de la Administración..... 8
1.1.2 Importancia de la Administración..... 11
1.1.3 Alcances de la Administración..... 12
1.1.4 Proceso administrativo..... 12
1.1.5 La Administración Educativa..... 15
1.1.6 La administración y la educación a distancia..... 17

2 Antecedentes y características de la educación a distancia …… 18

1.2 Panorámica de la evolución de la educación a distancia..... 18
1.3 La educación a distancia como medio para la actualización docente 25
1.4 Requerimientos administrativos para un sistema de educación a distancia de acuerdo al Banco Mundial y la Universidad Nacional de Educación a Distancia. 26

CAPITULO II EL SNIT Y EL CIIDET Y LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. UN ENFOQUE SISTÉMICO …….....…… 34

.
2.1. Caracterización del Subsistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT)..... 34
2.2. Caracterización del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET)..... 36
2.2.1. Estructura Orgánica 40
2.3. Caracterización de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias..... 42
2.4. Enfoque Sistémico 46
2.5. Sistema de educación a distancia del CIIDET..... 54

CAPÍTULO III CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS 55

3.1 Análisis administrativo de la MCEC bajo el enfoque sistémico a nivel intrasubsistémico ……..... 55
3.2 Los elementos sistémicos de la MCEC 57
3.3 Distribución de proyectos 71

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 74

GLOSARIO..... 81

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFÍA Y FUENTES ELECTRÓNICAS…… 82

ANEXOS

Anexo 1. Estructura orgánica 86
Anexo 2. Proyecto operativo 87
Anexo 3. Distribución de sedes en la República Mexicana..... 88
Anexo 4. Proyecto curricular..... 89
Anexo 5. Sistema Virtual de Educación a Distancia (SiVED) 90
Anexo 6. Presupuesto Ejercido. Principales rubros asignados en la MCEC ... 91
Anexo 7. Propuesta para una nueva estructura orgánica en el CIIDET..... 92
Anexo 8. Lecturas recomendadas 93

CUADROS, ILUSTRACIONES Y TABLAS

Cuadro 1. Funciones de una organización 13
Cuadro 2. Fases mecánica y dinámica del proceso administrativo..... 15
Ilustración 1. Sistema de educación a distancia del CIIDET……. 51
Ilustración 2. Subsistemas que integran el sistema de educación a distancia en el CIIDET 54
Ilustración 3. Interrelación entre los subsistemas que integran al sistema de educación a distancia en el CIIDET..... 56
Cuadro 3. Elementos del enfoque sistémico 58
Tabla 1. Perfil de los profesores titulares y adjuntos 62
Ilustración 4. Distribución de proyectos..... 72

INTRODUCCIÓN

La formación a distancia tiene su origen a finales del siglo XIX en Gran Bretaña, en el ámbito universitario, destinado a los trabajadores profesionalmente calificados. Más tarde la iniciativa fue adoptada por otros países en proceso de modernización.

Actualmente, el desarrollo de la formación a distancia mediada tecnológicamente como una nueva modalidad educativa se presenta como una alternativa a la formación presencial y permite dar respuesta a las necesidades educativas que plantea una sociedad cada vez más diversificada y en constante evolución.

Con una compleja y específica metodología y adaptación curricular, la formación a distancia se está consolidando como un sistema abierto y flexible que incorpora innovadores sistemas de evaluación.

En este sentido, cada día es más usual y necesario el uso de producciones audiovisuales, materiales multimedia, tecnologías de la información y la comunicación y su aplicación en el proceso de aprendizaje.

La formación a distancia posibilita el acceso a la educación a todas aquellas personas que por circunstancias personales, sociales, geográficas o otras de carácter excepcional no pueden seguir la enseñanza a través de la modalidad presencialEl sistema administrativo que soporta un modelo de educación a distancia tiene la responsabilidad de definir y

revisar la misión institucional; seleccionar, fijar, entrenar y monitorear a los maestros; reclutar, registrar y supervisar a los estudiantes; seleccionar y controlar el uso de tecnologías; controlar los sistemas de producción de materiales así como manejar presupuestos y finanzas. Si bien es cierto, dichas responsabilidades también existen en un programa de educación presencial, las características propias de un modelo a distancia como la no presencialidad, el mayor uso de la tecnología y la dispersión de algunos recursos, requieren de una administración flexible y eficiente, cuya respuesta a las demandas de los diferentes actores sea rápida, completa y acertada. En la experiencia de algunos organismos internacionales como el Banco Mundial (BM) y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), en España, es necesario contar con una unidad de educación a distancia, formada por un grupo base interdisciplinar de profesionales y uno o varios grupos formados por especialistas de una disciplina determinada que aportan de acuerdo con el programa que se ofrece. Por otro lado, han comprobado que una organización sistémica ofrece las condiciones operativas necesarias para este tipo de modalidad educativa.

De esta forma, una administración mal llevada o de baja calidad operativa sin duda impactará no solo en la misión institucional sino influirá también en el desempeño operativo de los sistemas interactuantes, particularmente el sistema académico.

La Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (MCEC), impartida a distancia por el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia (CIIDET) dentro del período 2000 - 2002, caso que estudia la presente investigación, permite un acercamiento al sistema administrativo en el que basó su operación. La importancia del estudio es el análisis de las acciones administrativas que se implementaron para atender a más de 2500 alumnos, 49 profesores titulares y 634 profesores adjuntos en 61 sedes distribuidas en la República

Mexicana. Es destacable señalar que el CIIDET opera con un modelo administrativo de tipo burocrático centralizado, diseñado para atender programas educativos presenciales. Entonces, surgen las siguientes preguntas que guían esta investigación:

1. ¿Cómo una institución educativa diseñada para la educación presencial como el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET), administró e impartió el programa de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (MCEC) con modalidad a distancia?
2. ¿Cuál fue la distribución de tareas dentro del programa, de acuerdo con la estructura del CIIDET?
3. ¿Cuál fue la aportación del Subsistema Administrativo dentro del programa?

En este sentido, se define como objetivo general del estudio analizar el funcionamiento del Subsistema Administrativo del CIIDET durante el desarrollo de la MCEC.

Específicamente:

1. Analizar los parámetros marcados por el Banco Mundial (BM) y la Universidad Nacional de Educación a Distancia, España (UNED), en cuanto a la administración de instituciones que imparten educación a distancia
2. Explorar algunas experiencias de instituciones y organismos tanto nacionales como internacionales en cuanto a la impartición de cursos con modalidad a distancia.
3. Describir las características del proceso administrativo que el CIIDET implementó para el desarrollo de la MCEC, tomando como base los parámetros previamente citados.

4. Analizar las debilidades y fortalezas del modelo administrativo utilizado en el CIIDET para el programa MCEC con modalidad a distancia.
5. Proponer cambios pertinentes al modelo administrativo del CIIDET para eficientar el desarrollo de nuevos programas a distancia.

Para dar respuesta a dichos cuestionamientos, la investigación se realizó utilizando como método fundamental el método descriptivo. En la investigación descriptiva se analizan los datos reunidos para descubrir así, cuáles variables están relacionadas entre sí. Sin embargo, las relaciones encontradas desde esta perspectiva son solo una forma de interpretación. Es posible que existan varias formas de interpretarlos.

Por otro lado, y tomado en cuenta las recomendaciones de la UNED, el análisis se desarrolló bajo el enfoque sistémico puesto que un sistema está condicionado por la existencia de un conjunto de elementos, la presencia de relaciones entre ellos y el carácter del conjunto dado. De esta manera, los elementos analizados fueron la administración de los recursos humanos, la administración de los recursos materiales y administración de los recursos informáticos dentro del programa de la MCEC.

Los momentos de la investigación fueron:

1. Observación participante de las actividades realizadas en el programa MCEC, dentro del departamento de Posgrado.
2. Entrevistas informales con el personal del CIIDET que participó en la maestría. Durante esta fase, se detectaron propuestas y puntos de vista valiosos para mejorar la operación del programa.

3. Dentro de la construcción conceptual, se realizó el acopio de información en cuanto a los antecedentes del CIIDET y de la MCEC; su normatividad, estructuración, organización y resultados publicados en documentos informativos internos. La información se organizó en:
    - Fichas bibliográficas
    - Fichas hemerográficas
    - Fichas de trabajo
4. De forma simultánea, se recopiló información en diversos medios de información, siendo el más utilizado el internet. Los temas centrales fueron: administración, administración de la educación, administración de la educación a distancia y educación a distancia.
5. Se contrastó la información recabada con otros investigadores que desarrollan el estudio del subsistema tecnológico y académico del mismo programa.
6. A partir de la concentración y análisis de la información obtenida tanto en la observación como en la revisión bibliográfica, se aplicó el análisis sistémico a nivel de intrasubsistemas. Posteriormente se realizó el análisis de los elementos del subsistema administrativo.

En el ámbito externo, por otro lado, resultó significativamente importante estudiar el proceso administrativo utilizado en el CIIDET, tomando como referencia otras instituciones de educación superior que han tenido ya las experiencias de impartición de programas educativos con modalidad a distancia.

Además, el análisis de algunos postulados teóricos y propuestas, permitió conocer y verificar la congruencia que presenta dicho proceso en relación con el tipo de operación.

La investigación está organizada en tres capítulos. En el primero de ellos titulado *Administración y educación a distancia*, se estructura el marco teórico del estudio en cuyo primer apartado se realiza un análisis conceptual sobre administración, su importancia, alcances y proceso administrativo; continúa con la definición de administración educativa y posteriormente se revisa su papel en la educación a distancia. El segundo apartado de este capítulo aborda el tema de la educación a distancia haciendo una revisión de su evolución, continuando con la descripción de una de sus aplicaciones como la actualización docente, y finalmente se revisan algunas consideraciones sobre la administración de un sistema de educación a distancia, efectuadas por el BM y la UNED.

El segundo capítulo constituye el marco de referencia de la investigación, en el que se realiza una descripción histórico – política del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) del CIIDET, concluyendo en la descripción del sistema de educación a distancia utilizado por el CIIDET, utilizando el enfoque sistémico para su estudio.

El último capítulo *Características administrativas de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, impartida por el CIIDET,* concentra los resultados obtenidos del análisis administrativo del programa a nivel intrasubsistémico.

Al final de la investigación, se plantean las conclusiones y recomendaciones que la autora aporta con la finalidad de contribuir a la eficientación de los procesos administrativos que enmarcan al sistema de educación a distancia del CIIDET.

Resulta pertinente aclarar que la amplitud y profundidad del estudio se encontró sujeta a la autorización de acceso a información que proveyó cada uno de los responsables de los

diferentes departamentos que conforman al CIIDET, la disponibilidad de documentación, así como la disposición de los demás actores involucrados en la MCEC.

CAPITULO I

ADMINISTRACIÓN Y EDUCACIÓN A DISTANCIA.

1. LA ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

1.1 El papel de la administración en la educación a distancia

1.1.1 CONCEPTO DE ADMINISTRACIÓN

Al observar cualquier actividad del hombre, encontramos que hasta sus expresiones más sencillas implican una finalidad concreta y por tanto la elección de los medios para alcanzarla, así como el empleo premeditado de los mismos. Cada meta planteada determina la forma y la actividad que el hombre realizará. Desde esta óptica, el concepto de Administración adquiere un contenido específico.

El ser humano controla y ordena conscientemente el intercambio de recursos materiales entre él y la naturaleza, poniendo en acción y orientando en cierta forma sus conocimientos y esfuerzos, los realiza y posteriormente domina ciertos procesos naturales, modificándolos y sometiéndolos a su voluntad. Entonces, la administración se halla en constante correlación con la transformación de la naturaleza. (RODRÍGUEZ VALENCIA, 1993)

Por ello, el progreso de las fuerzas productivas, la permanente planeación, la creciente división y especialización del trabajo, la operación activa de recursos, la necesidad de manejar eficazmente la información, la conducción y la motivación de personal, la fijación de controles como esencia del funcionamiento de los organismos sociales y la

cooperación de productores que ejecutan trabajos parciales, además de elevar el papel de la administración, conducen objetivamente a la transformación del trabajo administrativo en un tipo especial de actividad alejándola cada vez más del encasillamiento fabril.

Desde esta perspectiva, podemos evidenciar la unidad entre la actividad productiva y la administración. Ya que toda actividad de este tipo es producida por un conjunto de hombres, se puede entonces concluir que tanto la actividad productiva como la administración son funciones sociales. (RODRÍGUEZ VALENCIA, 1993)

> "... la administración es una actividad inherente a cualquier organismo social." [RODRIGUEZ, 1993:56]

Efectivamente, las actividades colectivas se dirigen hacia la cooperación entre los individuos para lograr los objetivos individuales que en un momento dado, pueden estar limitados por sus características físicas y sociales. Las ventajas de un trabajo conjunto son el abatimiento de tiempo, recursos económicos y recursos materiales.

A continuación retomaré algunas definiciones de Administración que J. Rodríguez Valencia cita (RODRÍGUEZ, 1993) como antecedente para la propuesta posterior de una nueva definición a:

- "Samuel C. Certo: Proceso de alcanzar metas organizacionales trabajando con y por medio de personas y otros recursos organizacionales.
- Kast y Rosonzweig. Implica la coordinación de recursos humanos y materiales para el logro de objetivos.

- R.F. Buchele. El proceso de trabajar con y a través de otras personas a fin de lograr los objetivos de una organización formal.
- I. Guzmán Valdivia. Es la dirección eficaz de las actividades y la colaboración de otras personas para obtener determinados resultados.
- Rodríguez Valencia. Es un proceso para planear, organizar, integrar, dirigir, controlar y coordinar una actividad o relación de trabajo, la que se fundamenta en la utilización de recursos para alcanzar un objetivo determinado." (RODRIGUEZ,1993:56)

Podemos observar en las definiciones anteriores que la administración es visualizada como el medio por el cual una organización puede alcanzar determinados objetivos, sin embargo, no es posible dejar de lado la importancia que tiene el contexto en el que se ubique dicha organización.

Por lo anterior, la definición que la autora de esta investigación propone va más allá pues se ha comprobado que la Administración no es un acto estático sino dinámico y está determinado por múltiples condiciones:

Administración es el proceso dinámico mediante el cual una organización alcanzará las metas fijadas a través de la dirección, la supervisión, la coordinación, la integración y aplicación de los recursos que ésta posea, tomando en cuenta el contexto histórico, cultural, político y económico de la misma.

1.1.2 IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN

La administración ayuda a la organización en la obtención del personal mejor calificado, equipo, materiales y recursos financieros. Establece formas de operación y distribución de recursos. Se adapta a condiciones cambiantes, pero también previene y es creativa.

"Los organismos sociales, a medida que se desarrollan, requieren de elementos mejor calificados para cumplir exitosamente con sus objetivos" [RODRIGUEZ, 1993:59].

La importancia de la administración se ve en tres grupos: la importancia para la sociedad, la importancia para los individuos y la importancia para la operación. Esta división será desarrollada más adelante ubicándola en el caso que nos ocupa.

Es necesario enunciar algunos aspectos relevantes que fundamentan la importancia de esta disciplina que de acuerdo con los autores Munch y García (1981:25) describen:

a) "Lograr el adecuado funcionamiento de cualquier organismo social aunque, sea más necesaria en grupos grandes.
b) Simplificar el trabajo al establecer principios, métodos y procedimientos, para lograr mayor rapidez y efectividad.
c) Relacionar directamente la productividad y eficacia de cualquier organización con la aplicación de una buena administración.
d) Contribuir al bienestar de la comunidad, ya que proporciona lineamientos para optimizar el aprovechamiento de los recursos, para mejorar las relaciones humanas y generar empleos, todo lo cual tiene múltiples satisfacciones en diversas actividades del hombre." (MUNCH Y GARCÍA,1987:25)

Como puede observarse, la administración es observada como el medio para que un organismo social cumpla con los objetivos, metas y funciones para las que existe.

1.1.3 ALCANCES DE LA ADMINISTRACIÓN

De acuerdo con Freud Luthans (1980) en su libro Introducción a la Administración, al aumentar la importancia de los organismos de servicio no lucrativos, también ha aumentado la exigencia por parte del público de una administración más eficaz. Si bien esto es cierto, no podemos olvidar la influencia del proceso globalizador que en la actualidad marca la pauta de operación para cualquier tipo de organismo, ya sea este público o privado, con fines de lucro o no, sea productor de bienes o de servicios. Derivados de dicho proceso son los nuevos elementos a los que la administración tradicional se deberá adaptar tales como calidad, gestión de calidad y normas de calidad. Estos parámetros, aunados a la aplicación de nuevas tecnologías, han ampliado los alcances de la administración.

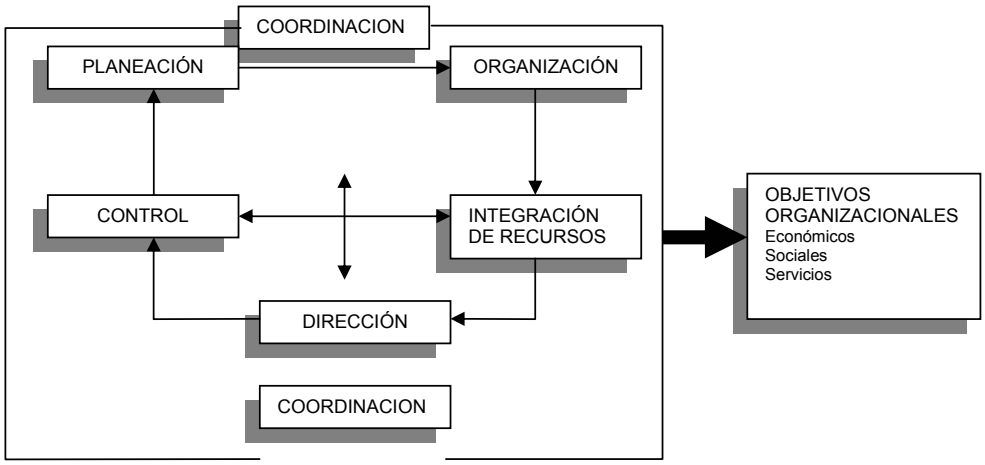
1.1.4 PROCESO ADMINISTRATIVO

Dado que el objeto de estudio de la presente investigación es el análisis de las características administrativas de la MCEC impartida por el CIIDET, considero importante retomar algunos conceptos del proceso administrativo que para fundamentar la perspectiva del análisis realizado. Rodríguez (1993) establece que el proceso administrativo es visto por diferentes autores como se muestra a continuación:

- “H. Fayol.- Proceso de llevar a cabo las cosas a través y con la gente operando en grupos organizados.
- Munch y García.- Conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se hace efectiva la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral.
- Stoner.- Una serie de partes separadas, o funciones que constituyen un proceso total.” (p.66).

Si se considera además que “todo organismo social para cumplir sus objetivos debe planear, organizar, obtener recursos, dirigir, controlar, coordinar, además de sistematizar y racionalizar la acción creadora del hombre, con el fin de contribuir a la máxima satisfacción de sus necesidades de subsistencia.” [RODRIGUEZ, 1993:66], se puede concluir que la identificación y ensamble de los elementos o funciones se denomina proceso administrativo.

El siguiente esquema muestra la interrelación entre las funciones de una organización.



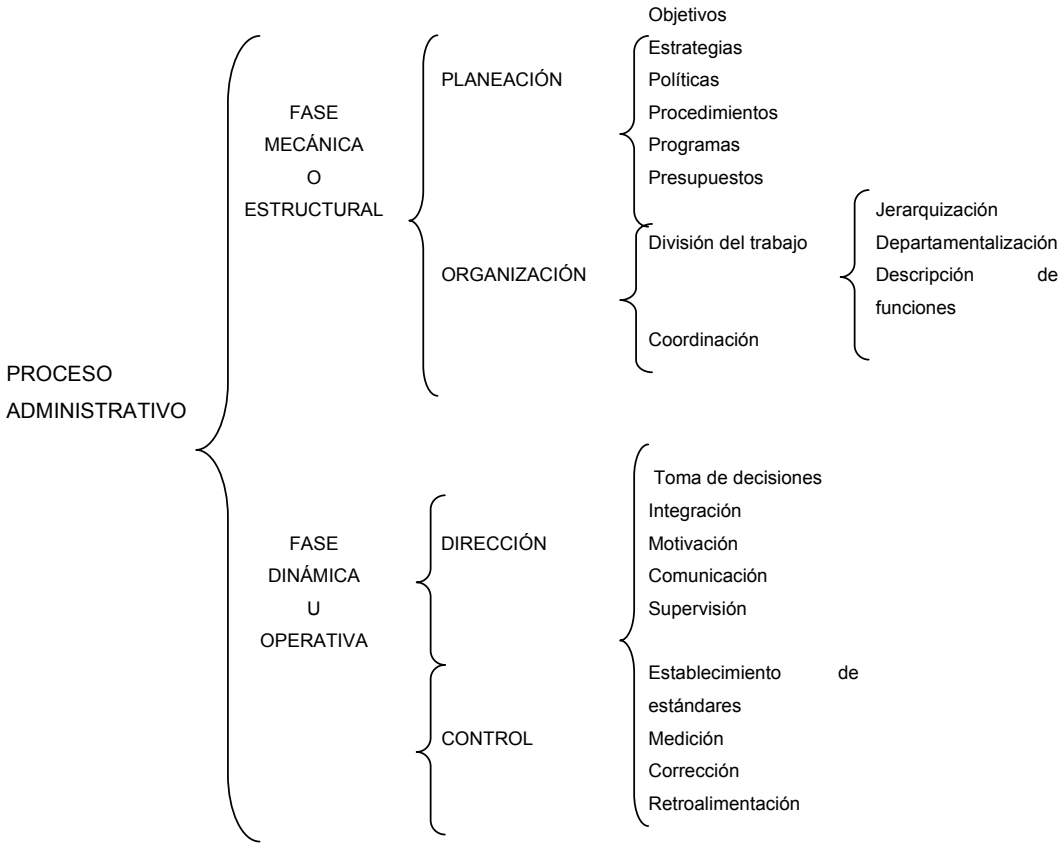
Cuadro 1. Funciones de una organización

Para comprender la tarea de la administración es necesario dividir el proceso administrativo en dos fases o etapas primordiales, una estructural y una operativa.

"Cuando se administra un organismo existen dos fases: una estructural, en la que a partir de uno o más objetivos se determina la mejor forma de obtenerlos , y otra operativa, en la que se ejecutan todas las actividades necesarias para lograr lo establecido durante el periodo de estructuración." [Munch y García, 1987:36]

A estas dos fases L.F. Urwick (1961) les llama mecánica y dinámica de la administración. Define la mecánica como la parte teórica que establece *lo que debe hacerse*, es decir, se dirige hacia el futuro. Mientras que la dinámica se refiere a *como manejar el organismo.*

El siguiente cuadro sinóptico representa la división mencionada:



Cuadro 2. Fases mecánica y dinámica del proceso administrativo Fuente: RODRÍGUEZ (1993:70)

1.1.5 LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

En los últimos años la Administración de la educación ha cobrado mayor importancia debido a que se ha usado como un instrumento de solución para los problemas y retos a los que se enfrentan en las instituciones educativas.

De acuerdo con J. Rodríguez Valencia (1993) podemos analizar a la Administración Educativa desde dos dimensiones: la interna u organizacional y la externa o contextual. Cabe mencionar que el análisis administrativo del presente estudio se enfocará a la primera.

Las funciones internas de la organización pueden ser ideográficas, nomotéticas y pedagógicas.

a) Funciones ideográficas. Las instituciones educativas, en su dimensión psico-social, están integradas por personas totalmente diferentes e individuales, con valores, actitudes, disposición y necesidades muy particulares. La conducta individual se torna en un elemento fundamental del desarrollo de la organización y particularmente para la administración educativa debido a que la combinación de esas conductas forman lo que se conoce como cultura organizacional. En las instituciones educativas, diversos participantes desempeñan distintos papeles con diferentes objetivos y motivaciones. En realidad, la comunidad educativa representa un complejo sistema psico-social, formado básicamente por estudiantes, profesores, especialistas y personal administrativo.

b) Funciones nomotéticas. Organizada estructuralmente, la Institución puede lograr sus objetivos. Ella fija roles y cargos, divide el trabajo, determina cómo el mismo debe ser realizado y las relaciones que ello implica, al tiempo que establece normas de coordinación e integración. Las funciones nomotéticas se refieren a las llamadas variables organizacionales o estructurales, como: funciones y cargos, flujos de comunicación y de trabajo.

c) Funciones pedagógicas. Estas se refieren a los objetivos de la institución educativa que permiten el establecimiento de los programas y las actividades que de ellos deriven. En realidad, la función pedagógica de la administración tiene relación con toda la vida de una institución educativa ya que está asociada a la función principal de la institución. La administración educativa pretende ejercer un papel estratégico y permanente de las personas que participan en la vida educativa.

Como se puede observar, la Administración Educativa no es sinónimo de gestión escolar; su misión va mas allá. Es el medio por el cual la institución puede establecer estructuras de participación tendientes a fomentar una cultura participativa entre sus miembros:

> "Las estructuras de participación, entre las que destacaría por su relevancia los consejos escolares, como a ese otro mundo más profundo, más enraizado en la conciencia de los individuos y que confoma las actitudes, opiniones y creencias de los que son llamados a participar, en definitiva, lo que podemos llamar la cultura participativa. Cultura de participación educativa que podríamos definir en un primer momento como la acción de participar en aquellas situaciones escolares de carácter colectivo y que viene condicionada por el conjunto de creencias, valores, opiniones y actitudes de un individuo o grupo referidas tanto al concepto de educación como al propio de participación". (GARAGORRI,1977: 50)

1.1.6 LA ADMINISTRACIÓN Y LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Los países y las instituciones establecen sistemas de educación a distancia por varias razones. Algunos esfuerzos no son guiados adecuadamente, forzados por las tendencias del momento o por ser vistos usando nueva tecnología. Pero otros son intentos

racionales de las autoridades responsables para mejorar la calidad de los maestros en servicio mediante la capacitación, abrir oportunidades para la educación superior en poblaciones marginadas y hacer un uso más eficiente de los recursos del sistema educativo (UNED,s/f). Ello requiere de una administración educativa de calidad para asegurar que los recursos de la organización están concentrados en las necesidades de la población. Los esfuerzos de la administración educativa deben ser dirigidos no sólo a los estudiantes, sino a todos los demás actores involucrados: instructores, administradores institucionales y coordinadores de sitios remotos.

Las actividades de la administración educativa que promueven el éxito de los programas de educación a distancia incluyen: la realización de valoraciones de las necesidades del momento (formales e informales); el desarrollo de trabajo en equipo entre las personas e instituciones que se requieren para lograr las metas del proyecto; el establecimiento de mecanismos de retroalimentación para estimar la efectividad de los programas para permitir las correcciones y ajustes, además de organizar la comunicación entre los involucrados.

2. ANTECEDENTES Y CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

1.2 Panorámica de la evolución de la educación a distancia

Quizá podemos decir que la educación a distancia se inicia propiamente con la invención de la imprenta. La posibilidad que dio este instrumento de plasmar en un medio físico las ideas de otros, permitió romper, para aquellos que estaban preparados para la auto

instrucción, el vínculo que hasta ese momento había sido obligatorio para quienes deseaban aprender algo nuevo: el vínculo entre el maestro y el alumno.

Sí bien es cierto que la edición y libre circulación de manuscritos impresos no cumplía una función educativa dirigida, sí permitió ejercer a los lectores de estos, su capacidad de auto instrucción y auto formación.

La conjunción de los servicios impresos y el correo fincaron las bases para el desarrollo de las primeras experiencias educativas a distancia, de esta forma:

> "Según estudios, la educación a distancia organizada se remonta al siglo XVII, con un anuncio publicado en 1728 por la Gaceta de Boston, en donde se refería a un material auto-instructivo para ser enviado a los estudiantes con posibilidades de tutorías por correspondencia" (EDUCADIS:2002)

La primera etapa de la educación a distancia se distinguió por la utilización primordial de materiales impresos vía correo y la posibilidad de tener por la misma vía, una serie de asesorías para el estudiante. Las limitantes de esta forma de educación, evidentemente residían en las pocas posibilidades de interacción, siendo en muchos sentidos bastante unidireccional, además de estar sujeta a los avatares del tiempo y las distancias para el envío y la recepción del correo.

La educación a distancia ya como una actividad continua y común, inició formalmente durante la revolución industrial, momento en el cual se comienzan a popularizar una serie de cursos por correspondencia, todos ellos para el aprendizaje de habilidades laborales, dirigidas a aquellas personas, que no tenían la capacidad económica para ingresar a los

centros educativos tradicionales y que en aquellos tiempos, eran en sí mismos, la imagen misma de la elite. (KAYE, Tony y RUMBLE, Greville,1991)

De esta manera, se empieza a asociar a la educación a distancia con aquel tipo de formación dirigida específicamente a los sectores económicamente más bajos, con un carácter informal y sobre todo dedicada a la enseñanza de habilidades, más cercano ello a los oficios que a una formación profesional con prestigio en la sociedad.

> "En 1840, Isaac Pitman organizó en Inglaterra un intento rudimentario de educación por correspondencia. En 1843 se formó la "Phonographic Correspondence Society" para encargarse de correcciones de ejercicios taquigráficos.
>
> Menos académico fue el intento de enseñar minería y prevención de accidentes mineros por el Mining Herald, un periódico de Pennsylvania . Fue Thomas Foster el que tuvo esa iniciativa y esto constituyó el comienzo de las Escuelas Internacionales por correspondencia (ICS) de Scraton, Pennsylvania" (EDUCADIS:2002).

Alejada la mayoría de las veces de los prestigiados centros educativos de la época, la educación a distancia sirvió en los momentos en que se debían tomar decisiones para la educación o capacitación de grandes núcleos poblacionales y que por las propias limitantes tanto físicas como ideológicas los centros educativos tradicionales no podían ser de gran ayuda, de esta forma:

> "Al finalizar la segunda guerra mundial, se produjo una expansión de esta modalidad para facilitar el acceso a los centros educativos en todos los niveles, especialmente en los países industrializados occidentales, en los centroeuropeos y

en las naciones en desarrollo "tercermundistas". Esto obedeció al incremento de la demanda de mano de obra calificada registrada” .(EDUCADIS:2002).

El desarrollo de la radio, la telefonía y la televisión amplió los canales de comunicación social. Estos servicios, que para el común denominador de la gente representaron la posibilidad de una comunicación más fluida y cercana así como un nuevo espacio lúdico, para la educación a distancia fueron la oportunidad de acceder a nuevos cauces para su desarrollo.

Ambos servicios redujeron las distancias y permitieron el desarrollo de nuevas formas de encauzar la didáctica de una manera más creativa. Se despertó la capacidad imaginativa en las audiencias que recibían cursos a distancia mediante la radio.

Con la radio, la telefonía y la televisión, se desarrollan otros aparatos de comunicación: las videocintas, las grabadoras y reproductoras de audio. Se establecieron entonces las bases para que la educación a distancia saltara a una segunda etapa de su desarrollo. En esta segunda etapa, aun cuando en gran medida todavía se dependía de los servicios del correo, el trabajo se centró en el diseño de paquetes instruccionales en los cuales se incluían textos planeados para el auto estudio, así como pistas de audio y de video que vinieron a ampliar las potencialidades de este modelo de educación. Ello trajo consigo algunas ventajas importantes de considerar que posteriormente a conformaría un cuerpo didáctico-metodológico propio de este tipo de educación:

- La apropiación del uso didáctico de los medios de comunicación.
- La planeación y el diseño previo de los materiales instruccionales
- El desarrollo de técnicas de auto estudio.

Con esto la educación a distancia había permeado ya en la sociedad. Los cursos que se ofertaban no solamente atendían al desarrollo de habilidades propias de los oficios, sino que su utilización para la educación básica, sobre todo para la alfabetización de adultos y ciertos niveles intermedios, relacionados con aspectos técnicos generalmente, le habían otorgado ya un reconocimiento de su importancia tanto social como pedagógica. (RUMBLE Greville, 1992)

Si bien es cierto aun era considerada como "una escuela para pobres" y de segunda clase, algunas instituciones de educación tradicional comenzaron a utilizarla, de esta forma:

> “La educación universitaria empieza a utilizar esta modalidad para facilitar el acceso a ciertas profesiones y ocupaciones a los estudiantes a menor costo” (EDUCADIS,2002).

Siempre asociada con el rezago económico, la educación a distancia fue aceptada por las instituciones tradicionales con cierto desdén puesto que representaba en sí misma una contradicción a su orden y métodos establecidos.

> “Ya desde sus inicios este tipo de enseñanza tuvo que enfrentarse a la desconfianza de quienes veían en esta una "oportunidad menor", o quienes temían el desarrollo de un sistema más flexible, más dinámico y por supuesto más atractivo [...] fruto de una nueva actitud pedagógica que ubica al alumno en primera fila y a la institución en la segunda”. (EDUCADIS:2002).

Pese a su formal aceptación por parte de la escuela tradicional, la educación a distancia fue relegada a un espacio de segundo orden, ubicada casi siempre en los departamentos de extensión educativa que se ocupaban de los aspectos curriculares y de formación cercanas a la informalidad.

Definitivamente, el desarrollo de la tecnología televisiva fue el gatillo impulsor que permitió a la educación a distancia consolidarse como un modelo de educación con amplias y variadas aplicaciones en todos los ordenes y niveles. Podemos decir que fue la televisión quien le abrió la puerta del reconocimiento formal. A partir de este momento, la educación a distancia abandonaría los sótanos de la imagen de informalidad a que en cierto sentido se le había relegado tanto en los ámbitos de la educación tradicional como en el orden social en general. (GARCÍA Sánchez, 2004)

Pese a lo anterior, la educación a distancia aun adolecía de la interactividad, a pesar de la mayor rapidez en la comunicación. Los programas seguían siendo bastante unidireccionales y carecían de la retroalimentación necesaria para que se diera un diálogo educativo más fluido.

La utilización de los satélites permitió a la educación a distancia dar el salto cualitativo a su tercera fase de desarrollo. Ello allanó el camino para el desarrollo de la tele conferencia, misma que dio píe a la comunicación en directo y tiempo real entre los actores del hecho educativo. (GARCÍA Sánchez, 2004)

Mediante esta vía, se pudo generar la retroalimentación necesaria para romper la unidreccionalidad que hasta ese momento, en mayor o menor medida, había venido

caracterizando a este sistema educativo. Permitió además, establecer una comunicación entre diferentes video conferenciantes y sus audiencias, no importando los ámbitos geográficos ó las disciplinas, con lo que cualitativamente la calidad de los programas ofertados en esta modalidad creció y las distancias se opacaron ostensiblemente. (GARCÍA Sánchez,2004)

Aunado a lo anterior, con el uso de la video conferencia, la educación a distancia pudo retomar prácticas que con anterioridad solamente se desarrollaban en las instituciones educativas tradicionales tales como los simposios ó las mesas redondas.

Con la ampliación de los canales de comunicación y la posibilidad de establecer un diálogo más fluido y bidireccional, por primera vez en su historia, la educación a distancia estuvo en la posibilidad de competir con la educación tradicional. Los espacios curriculares anteriormente restringidos a los niveles básicos y de capacitación de habilidades, se abrieron para oficialmente encomendar, a este tipo de educación, la impartición de cursos formales, no solo de nivel superior sino en todos los ámbitos, niveles y disciplinas.

Liberada ya de las ataduras tecnológicas y los estigmas ideológicos, la educación a distancia inició una carrera explosiva que le ayudó a posicionarse tanto en lo teórico como en lo práctico.

La tecnología satelital permitió no solo eliminar las distancias sino en cierta medida reformular sus prácticas, el uso de la videoconferencia generó un mayor grado de interacción y flexibilidad tanto en la comunicación como en la calidad y cantidad de los contenidos educativos.

Cuando se habla sobre la educación superior a distancia, se debe tener presente que hay diferencias cualitativas importantes en los planes de estudios, enfoques pedagógicos y niveles de aplicación de recursos. Desde esta perspectiva, se puede preguntar si todas las instituciones que dicen tener un sistema de educación a distancia realmente lo son, por ejemplo, la Radio Central China y la Television University cuyo sistema se basa únicamente en transmitir por televisión conferencias grabadas a grupos formados en fábricas y oficinas.

Por otro lado, la modalidad a distancia permite superar las barreras de acceso para personas con discapacidad. Un ejemplo de ello el la Universidad Abierta Británica que tiene cerca de 3,000 estudiantes discapacitados que en circunstancias normales tendrían dificultad de acudir personalmente al centro de estudios.

1.3 La educación a distancia como medio para la actualización docente

Es interesante observar que la educación a distancia ha participado de forma importante en la actualización de profesores. Dicha acción la vemos aplicada tanto en países asiáticos y africanos como en los latinoamericanos, donde la planeación educativa se enfrenta entre otros retos, al de ofrecer educación a poblaciones en constante crecimiento. Por citar un ejemplo, en Kenia se espera que en 18 años la población se duplique, en la República Unida de Tanzania en 20 años y en Filipinas en 25 años. Este índice de crecimiento requiere de profesores actualizados y capacitados para formar a su

vez a otros profesores, por ello se les ofrece cursos de actualización e incluso estudios de posgrado. Algunos países que llevan a cabo esta política son: Botswana, Costa Rica, Nigeria, Paquistán, Suiza, Tailandia, la República Unida de Tanzania y México .

Uno de los beneficios observados derivados de dicha política es la reducción de costos en educación y entrenamiento. Si bien es cierto que el establecimiento de instituciones con modalidad a distancia implica una inversión considerable, sobre todo por el equipamiento, materiales e infraestructura, a la larga los costos directos de la enseñanza se reducen por la cantidad de estudiantes que participan, diferencia substancial entre esta y las instituciones tradicionales. Otro factor que ayuda a dicha reducción es el rubro de los recursos humanos pues un docente podrá atender a un mayor número de estudiantes debido a que esta modalidad se centra en el aprendizaje del alumno y no en la enseñanza.

1.4 Requerimientos administrativos para un sistema de educación a distancia de acuerdo al Banco Mundial (BM) y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

En los sistemas de educación a distancia, la política institucional es aquella que norma las relaciones de una institución entre sus principales actores (docentes y estudiantes). Dicha política que se deriva del proyecto nacional, del regional y de la propia misión institucional, debe reconocer la singular naturaleza de la educación a distancia (con la brecha física entre una institución y sus estudiantes), pues requiere tanto de una visión diferente e innovadora del proceso de enseñanza - aprendizaje como de las actividades de apoyo.

El BM y la UNED recomiendan entonces desarrollar un plan estratégico como clave para asegurar que dichas políticas sean llevadas a cabo. Este plan se convierte en uno de los instrumentos primarios de la política institucional y ofrece el marco de referencia para adjudicar y administrar los recursos, posibilitando su adaptación al cambio y desarrollo de la institución. Sin embargo, para asegurar el éxito de dicho plan será necesario que en el momento de su elaboración la institución opere con las siguientes características:

a) LIDERAZGO

Todos los programas efectivos de educación a distancia de regular importancia han contado con liderazgo de alta calidad. Se necesita un liderazgo poco común para asegurar que la inversión de largo plazo requerida para la educación a distancia esté disponible y haya sido desplegada en forma efectiva.

El éxito en la educación a distancia requiere un liderazgo que pueda liberar la creatividad y el potencial de la institución, creando un ambiente de trabajo en el cual los individuos y los grupos puedan responder a las demandas sociales y a los ambientes cambiantes. También requiere construir y sostener estructuras organizativas que puedan dar respuestas adecuadas a las oportunidades inesperadas.

" Es crítico que los profesionales puedan estar dispuestos y a tomar las decisiones que asegurarán los programas de la alta calidad centrados en las prioridades más altas"

(CORBIN, Marilyn: 1997 en www1.worldbank.org/disted/Management/ Operations/lead-01.html)

El liderazgo exitoso requiere destrezas en:

a) Manejo del cambio

b) Manejo del riesgo

c) Manejo de recursos humanos y financieros

d) Interpretación efectiva de los cambios en el ambiente social, político, económico y educativo.

El líder que dirige o maneja una institución de educación a distancia, la orienta hacia eficiente uso de los recursos para lograr los objetivos planteados y asegurar la integración de los sistemas que la conforman. Es el responsable del éxito del programa educativo.

b) PRESUPUESTO Y ASIGNACION DE RECURSOS

Hacer un presupuesto significa asegurase que ciertos fondos están disponibles para satisfacer las metas del programa. A menudo se empieza determinando el punto de equilibrio sobre la base de las estimaciones del volumen de la inscripción y gastos proyectados, incluyendo salarios para los instructores y personal de apoyo, compensación para los facilitadores locales, costos de correo, tarifas de telecomunicaciones para cursos mediatizados tecnológicamente, compras y mantenimiento de equipo. La mayoría de las

instituciones de educación a distancia son financiadas con fondos públicos, pero hay muchas que funcionan como negocios privados. El papel del lucro en los sistemas de educación a distancia es tema para los tomadores de decisiones.

La administración debe decidir (o al menos crear un sistema en el cual los empleados decidan) cuáles cursos producir, guiados por la misión y necesidades de la institución y usualmente determinados por la investigación de mercado o política pública. Luego debe asegurar y asignar recursos adecuados para:

- El diseño de cursos
- La producción y entrega de cursos
- El apoyo al alumno
- La administración.

Generalmente contar con los recursos adecuados, normalmente significa un ámbito total de tecnologías grabadas e interactivas y especialistas como son los diseñadores instruccionales, los productores de multimedios, los especialistas en contenido, los instructores y los orientadores de los alumnos. (PREBBLE,Tom, 1995 en www1.worldbank.org/disted/Management/Operations/bud-01.html)

c) PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

Como se ha mencionado anteriormente, un sistema de educación a distancia debe manejar los recursos eficientemente. Esto implica la programación del trabajo de los

instructores, los estudiantes y el uso de las tecnologías para asegurar que siempre estén empleados al máximo, pero sin recargarlos. Esta programación se lleva a cabo a través de un plan de producción de curso (como parte de un plan operativo), que contiene una lista de los objetivos de la planificación, cuadros de tiempos y acciones, mostrando quién hará qué y cuándo.

Las actividades de producción también deben ser programadas, particularmente la producción de materiales de vídeo, audio e impresos. Todos estos materiales deben estar listos al mismo tiempo, aunque el flujo de trabajo para producirlos pueda variar de programa a programa.

De manera similar, el reclutamiento, contratación, capacitación y supervisión de los instructores debe ser programado para que se ajuste a la llegada de los materiales y la inscripción de los estudiantes.

d) PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

Puesto que la educación a distancia depende mucho de las tecnologías grabadas e interactivas, las decisiones relacionadas con la producción y distribución de materiales son extremadamente importantes. La administración debe decidir cuáles materiales producir, y el tipo de medio que se usará para difundirlos. Debe considerar aspectos como el cuidado de los derechos de autor, las pruebas de producción y la programación. Debe decidir dónde guardar los materiales que esperan ser distribuidos y en qué cantidades.

Una de las tareas más importantes en este punto es determinar cuál contenido debe ser distribuido en vídeo o texto y cuál puede ser comunicado con más seguridad en tiempo real, o en medios menos permanentes (y de menor costo).

Otras tareas incluyen decidir cuánto tiende a ser la vida útil de un contenido, y por tanto, cuándo el curso debe ser rediseñado, cuántas copias de cada documento producir, qué idiomas usar, dónde producir el documento y cuándo y cuán a menudo transmitirlo.

e) ASPECTOS ADMINISTRATIVOS SOBRE LA ELABORACIÓN DE CURSOS

En todos los casos, un curso tiene objetivos de aprendizaje, uno o más docentes, un medio de comunicación y un contenido o materia.

Una institución de educación a distancia debe tener un sistema para decidir qué cursos producir en un año determinado. El diseño debe ser manejado ya sea por instructores individuales, o por comités de curso. Una decisión relacionada con la creación del curso puede ser la compra de materiales preparados por otras instituciones como una alternativa a la producción dentro de la institución.

f) EL PERSONAL Y EL CUERPO DOCENTE

La selección, capacitación y monitoreo efectivo del personal encargado del diseño y la instrucción puede ser el factor más importante para el éxito de los programas de educación a distancia. El reclutamiento debe concentrarse en lograr que los diseñadores y los instructores cumplan con las necesidades del programa y de sus estudiantes. Se debe dar orientación e información continua a todo el personal sobre el desarrollo del programa, de esta forma se promoverá el compromiso con el proceso de enseñanza a distancia. Los instructores sin experiencia en enseñanza a distancia necesitarán instrucción sobre el medio que van a usar y asistencia en el aprendizaje de cómo desarrollar y sostener un diálogo a distancia con los estudiantes.

La administración del personal que trabaja en los equipos de diseño y entrega puede ser un desafío, puesto que muchos educadores no están acostumbrados a trabajar bajo estas condiciones. Los comités de curso deben planear y establecer la programación de tiempos y resultados para asegurar que los cursos prometidos llegan a tiempo. El trabajo semanal del comité de curso de escribir guías de estudio, preparar guiones de vídeo y audio, hacer grabaciones, y planear asignaciones, proyectos y tele conferencias debe ser administrado.

Otros aspectos importantes relacionados con el personal que surgen en una institución que usa personal de tiempo parcial, son qué proporción de personal a tiempo parcial debería contratarse y cómo debería supervisarse su trabajo y controlarse su calidad.

g) CENTROS LOCALES Y REGIONALES

Aunque a distancia, cada alumno debe estar en comunicación con un instructor en el sistema de enseñanza a distancia. Muchas instituciones organizan estas relaciones entre estudiantes y docentes en centros de estudio locales y regionales.

Un centro de estudio puede ser simplemente un aula en una escuela local, pero hay muchas actividades administrativas asociadas con su establecimiento y manejo. La institución de enseñanza a distancia debe mantener buenas relaciones con su anfitrión, negociar un alquiler y hacer arreglos para el uso del personal y el equipo de su anfitrión.

Los asuntos administrativos más críticos tienen que ver con la contratación, capacitación y supervisión del personal que trabaja para la institución de enseñanza a distancia en los centros locales.

CAPÍTULO II
EL SNIT, EL CIIDET Y LA MAESTRIA EN CIENCIAS EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. UN ENFOQUE SISTÉMICO

2.1 Caracterización del Subsistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT).

A partir de la creación del Instituto Politécnico Nacional (1934) y los primeros Institutos Tecnológicos (1948) de Chihuahua y Durango, inició el desarrollo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) que ofrece servicios educativos en los ámbitos marítimo, agropecuario e industrial.

> "Dentro del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas coordina las actividades y funciones de seis direcciones generales:
>
> 1. Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT).
> 2. Dirección General de Educación Secundaria Técnica (DGEST).
> 3. Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI).
> 4. Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM).
> 5. Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA).
> 6. Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT)." (SEP,2003:23,24)

En su conjunto, las seis direcciones están compuestas por mil ochocientos planteles instalados a lo largo de todo el territorio nacional, equipados con tres mil laboratorios y cinco mil talleres. En ellos:

> “ más de 94,000 profesores atienden a más de 1,500,000 alumnos en 225 carreras y 175 especialidades, aproximadamente” (SEP,2003:24)

La DGIT, a través de sus cuatro coordinaciones sectoriales (Normatividad académica, Planeación y desarrollo, Evaluación y control de calidad, y Difusión cultural y vinculación) regula la oferta de educación superior tecnológica pública en ochenta y tres instituciones federales, además promueve la implementación de proyectos de investigación dentro del sector productivo.

> “El Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos está integrado por 83 instituciones federales de las cuales 77 son Institutos Tecnológicos, cuatro Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODES), el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia (CIIDET) y el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET)” . (SEP,2003:25)

Del SNIT dependen también 97 Institutos Tecnológicos Superiores descentralizados, que en la mayoría de los casos se ubican en regiones apartadas de las ciudades principales de cada estado. Estos institutos ofrecen la oportunidad a las poblaciones apartadas de acceder a estudios superiores.

Los Institutos Tecnológicos atienden dos áreas generales del conocimiento:

> “la ingeniería y la tecnología y la económico – administrativa, con 20 carreras de licenciatura y 58 programas de posgrado, subdivididos en 14 especializaciones, 31 maestrías y 13 doctorados”. (SEP,2003:26)

Entre los programas ofrecidos, se destaca la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, con la modalidad a distancia ofertada por el CIIDET.

2.2 Caracterización del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET).

En lo que se puede denominar una fase terminal de la etapa de consolidación del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT) y dado el crecimiento del número de unidades integrantes del sistema (1,800), se inician una serie de proyectos tendientes a desarrollar programas de posgrado e instancias institucionales que permitieran una mayor difusión y generación de los mismos. En este contexto, el día 24 de noviembre de 1976, mediante el acuerdo No. 15477, el entonces Secretario de Educación Pública Víctor Bravo Ahuja, dio formal creación al Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia Académica (CIIDET). En dicho documento, se establece que el CIIDET como una institución integrante del SNIT, tendría por objeto las siguientes actividades:

> "I.- Organizar y desarrollar programas de investigación en áreas o disciplinas de la educación;
>
> II.-Organizar y desarrollar programas de investigación en áreas o disciplinas de la educación técnica de tipo medio superior y de tipo superior;
>
> III.- Organizar e impartir cursos cortos y seminarios de educación técnica.
>
> IV.-Organizar y realizar intercambios con instituciones de enseñanza e investigación nacionales y extranjeras, para el desarrollo de la educación técnica; y

V.-Editar publicaciones periódicas sobre los trabajos de investigación que se realicen en el Centro y temas de interés para las instituciones del Sistema Nacional de Educación Técnica .“ (DOF:14 de diciembre de 1976)

Posteriormente, el 8 de agosto de 1979, el Secretario de Educación, Fernando Solana firma al acuerdo número 32 en el cual se adscribe el CIIDET a la DGIT:

“ El Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica dependerá de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas, con todos sus recursos humanos, materiales y financieros.” (DOF: 10 de agosto de 1979)

El proyecto del CIIDET, nace como una necesidad de capacitar a la planta docente que integra el SNET. De igual forma, se buscaba generar investigación que permitiera conocer el desarrollo del modelo educativo. De esta manera, el CIIDET, formalmente inició operaciones en instalaciones provisionales, ubicadas en el Instituto Tecnológico de Querétaro en donde se comenzó a impartir el primer curso de posgrado, relativo a la maestría en educación.

“En septiembre de 1982 se iniciaron las obras de construcción del nuevo edificio del CIIDET en un terreno de casi una hectárea ubicado en el número 282 poniente de la Avenida Universidad. Las nuevas instalaciones, parte de los proyectos del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE) fueron tomando forma durante los meses subsecuentes y durante 1983”. (FLORES: 1999).

De esta forma: la orientación del CIIDET era establecer proyectos que pudieran dar respuesta a las necesidades que los IT tuvieran en el desarrollo de la actividad educativa, aunque también se centró en el conocimiento de la realidad nacional para que, sobre la base del conocimiento profundo de los ámbitos social, político, económico, cultural y educativo del país, se pudiera adecuar el servicio educativo que proporcionan los Institutos Tecnológicos en el país. Asimismo, dentro de sus servicios se provee asesoría en educación tecnológica (SEP: 1998).

Dado el crecimiento del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos y la necesidad de capacitar al personal docente de las unidades que lo integraban, el primer programa de posgrado desarrollado por el CIIDET fue la Maestría en Ciencias de la Educación, que con un carácter presencial se desarrolló durante el periodo: 1976 - 1986, contabilizando un total de 180 egresados durante 13 generaciones. Este programa, aparte de tener un carácter presencial, se distinguió por el hecho de ser impartido a tiempo completo, es decir, que los estudiantes debían de separarse de sus actividades docentes y dedicarse exclusivamente a ello, lo cual distraía recursos tanto humanos como económicos del SNIT ya que los estudiantes debían de residir en la sede del CIIDET: Querétaro.

Un segundo programa que casi en paralelo con el anterior se desarrolló, fue la Maestría en Ciencias de la Educación “plan B", ofrecido en la Cd. de Querétaro y en la Cd. de San Luis Potosí. La característica principal del programa en Querétaro fue el que los alumnos a diferencia del anterior programa, solamente asistían a las instalaciones del centro los fines de semana, desarrollándose durante el periodo: 1981 - 1987, contabilizando un total de 94 egresados durante 4 generaciones.

En septiembre de 1982, el CIIDET ofreció un programa de Doctorado en Ciencias de la Educación, con énfasis y acentuación en Administración Educativa y modalidad presencial. Este programa transcurrió en tres etapas: tronco base, áreas de desarrollo académico e implementación del proyecto de investigación. Los egresados fueron tres. (SEP: 2001a)

El programa de posgrado de la Maestría en Investigación Educativa, que al igual que el programa anterior, se desarrollo de manera presencial. Este programa tenía la característica de focalizar o acentuar ciertas áreas de formación en su fase terminal. Las áreas de acentuación fueron: Formación docente, Rendimiento escolar y Administración educativa. Mediante este programa, hubo 54 egresados en 5 generaciones durante el periodo 1986 – 1992.

Un último programa educativo de tipo presencial desarrollado en forma intinerante desde 1988 hasta la fecha es la Especialización en docencia, siendo quizá el programa más consolidado del Centro en el ámbito de la educación tradicional ya que mediante él han egresado 599 participantes de 36 sedes a lo largo del país en el periodo indicado.

Sí bien es cierto que con anterioridad se había pensado e inclusive manifestado en documentos institucionales la importancia de iniciar los trabajos para que el CIIDET incursionara en los ámbitos de la educación a distancia, no es sino hasta el año 1999 en que formalmente y con base en ciertas presiones políticas que se inician los trabajos para desarrollar un programa educativo a distancia.

Resulta importante considerar el contexto en el cual se presenta la necesidad de incursionar en un modelo ajeno a la trayectoria que hasta el momento el CIIDET había

desarrollado en el ámbito de la educación. Ello permitiría entender algunas de las limitantes con que se ha venido desempeñando el sistema de educación a distancia desde su concepción y durante su desarrollo.

2.2.1 Estructura orgánica

La estructura organizacional del CIIDET se compone por una dirección, tres subdirecciones (Académica, Servicios administrativos y Planeación y vinculación); 10 departamentos y 21 oficinas (ver ANEXO 1), donde las formas de comunicación principalmente se basan en comunicados, procedimientos y formatos preestablecidos.

El modelo administrativo de tipo burocrático con el que opera el CIIDET, ha determinado las formas de trabajo dentro de la estructura, como podemos observar a continuación:

- Las decisiones se toman con base en el nivel jerárquico que ocupan las personas, independiente de sus conocimientos o preparación para atender los asuntos;
- La formalización de las formas de comunicación ha generado un excesivo papeleo y documentación.
- Al establecer procedimientos uniformes los trabajadores pueden no responder a problemas que no estén considerados dentro de las normas establecidas, limitando la flexibilidad requerida ante situaciones no previstas, que en el ámbito educativo, por su naturaleza de los programas educativos que imparte el CIIDET, pueden ser muchas. En ocasiones las normas llegan a imponerse por encima de los objetivos.
- En ciertas ocasiones, los funcionarios asumen excesivamente su autoridad sobre los subordinados y abusan de su poder de decisión.

- Puede presentarse que se asigne mayor importancia a los procedimientos que a los beneficiarios del servicio, es decir que es más importante cumplir con los requerimientos establecidos que atender las necesidades de los alumnos o maestros, quienes quedan relegados a un segundo plano pues resulta más importante quedar bien o cumplir con superior jerárquico.
- No se contempla dentro de los objetivos, normas y procedimientos las necesidades y condiciones particulares de contextos diferenciados.

De los 96 empleados que lo integran, 45 tienen plaza como personal docente y 51 como personal no docente o de apoyo a la educación. Del personal docente, 19 ejercen la docencia y los demás realizan actividades administrativas. Es decir que aproximadamente el 74% del personal que conforma al CIIDET cumple con funciones administrativas y solo el 26% ejerce la docencia.

Otro dato interesante es la desproporcionada distribución del personal dentro de la estructura, ya que solo en la Subdirección Académica se concentra el 47% del total de los trabajadores del Centro.

El CIIDET basa su administración en el modelo burocrático, permaneciendo aislado a los cambios en los enfoques administrativos, por lo que en el siguiente apartado se analizan las características administrativas de la MCEC bajo el enfoque sistémico, como una alternativa para aproximarse a las recomendaciones que se mencionaron en el punto 1.4 de esta investigación.

2.3 Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias. Antecedentes

En un contexto definido por el cercano fin del sexenio 1995 - 2000, el día 3 de noviembre de 1999, el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET)y la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT), firmaron el convenio D:A:A:E:/12/99, mediante el cual, se formalizó el compromiso de efectuar un programa de formación de recursos humanos para el sector educativo tecnológico en los niveles medio superior y superior.

La coordinación de dicho programa de formación, fue asignada al Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica (CIIDET), institución perteneciente al Sistema Nacional de Educación Tecnológica. De esta forma, el CIIDET queda como responsable del diseño, planeación y operación del programa pactado, interviniendo además otras instancias de educación tecnológica, todas ellas centralizadas tales como: La Dirección de Ciencia y Tecnología del Mar (DGECyTM), la Dirección de Educación Tecnológica Agropecuaria (DGETA) y la Dirección General de Educación Técnica Industrial (DGETI).

> "De la coordinación de esfuerzos de todas las instancias involucradas, surge y se establece formalmente el programa de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (MCEC) Con especialidades en matemáticas, física química y biología, programa que tiene como objetivo esencial elevar la calidad de la educación tecnológica".(SEPb:2001).

El surgimiento de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, se enmarcó en un contexto que obligaba, por causas diversas, al desarrollo de un programa de estas

características y magnitud, sobre todo por el tamaño del sistema de educación tecnológica y la diversidad de subsistemas que lo integran. Algunas de las más significativas son las siguientes: en primer instancia, el cumplir con uno de los principios rectores del ya agonizante Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1995 - 2000, mismo que dentro del ámbito educativo, se había planteado como eje primordial:

> "El reconocer a la educación como el gran elemento transformador de México y al profesor como el protagonista destacado en el quehacer educativo, contemplándose además como un propósito prioritario el establecimiento de un sistema nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional del magisterio, que asegure las condiciones para garantizar la excelencia profesional de su trabajo y, en consecuencia, mayor calidad en la educación" (SEPb:2001).

Una segunda causa fue precisamente la premura para tener ciertos resultados que validaran las políticas definidas en el PND 1995-2000 respecto a la formación de recursos humanos en el ámbito de la educación superior tecnológica que pudieran ser mostrados precisamente en la culminación del sexenio, ya que hasta el momento y por diversas circunstancias, no habían sido desarrollados por los organismos encargados de financiar tales acciones:

> "Un primer aspecto general que debe de tenerse en cuenta es que los resultados de las acciones de formación y actualización del profesor de educación tecnológica media superior y superior, sí bien han sido elevados y positivos, no han permitido todavía impactar significativamente en la totalidad de las instituciones del SNET. Un número importante de éstas, por ser de creación

> reciente o encontrarse en estadios de crecimiento, ha tenido dificultades en tener acceso a programas de mejoramiento que, en su primer momento, se ha dirigido con mayor énfasis hacia la formación". (SEP: 1999).

En pocas palabras, se puede decir que al cierre del sexenio, era importante presentar por un lado, las grandes obras y por el otro, ejercer los recursos que se habían venido rezagando en las instituciones financiadoras de este tipo de educación, específicamente el COSNET, durante el transcurso de los ejercicios fiscales para tal fin.

La tercer causa y de ninguna manera distanciada de las demás, era el poder cumplir con algunas de las políticas propuestas por los organismos globales, tales como la UNESCO, el Banco Mundial ó la OCDE respecto al desarrollo de programas de formación de recursos humanos con posibilidades de alto impacto, por la cantidad de personas involucradas. También se requería de la utilización de las nuevas tecnologías de la comunicación para su implementación, concretamente mediante la educación a distancia.

Finalmente, otras dos circunstancias fueron fundamentales para la implementación. Por un lado, la baja calidad de los recursos humanos dedicados a la docencia existentes en el Sistema Nacional de Educación tecnológica, como se menciona a continuación:

> "Solamente un 28% del profesorado del SNET cuenta con estudios de posgrado. Sí se toma en cuenta el criterio, generalmente aceptado, de que los profesores deben de tener por lo menos un grado más de aquel que imparten cátedra, se tiene que aproximadamente el 72% de los profesores es candidato potencial para tomar parte en acciones de mejoramiento. Así mismo, se estima que un porcentaje significativo de profesores que imparten cátedra ha cursado únicamente los

> estudios de su nivel, pero no han obtenido el grado correspondiente, quedándose en calidad de 'pasantes'; En algunas instituciones, el porcentaje de pasantes con relación al número de quienes cursaron posgrado es de 50%. Esta situación de alguna forma incide en la calidad de la formación de los estudiantes, ya que el mismo hecho en sí de no poseer el título correspondiente, representa cierta inconsistencia formativa que puede ir en detrimento de la calidad educativa institucional" (SEP: 1999).

Por otra parte:

> En relación con la enseñanza de las ciencias básicas, se advierte con mucha frecuencia que los profesores parecen poseer conocimientos acabados y no actualizados, el uso de estrategias de enseñanza por parte del profesor es escaso o inadecuado, en ocasiones parece preocuparle más la obtención de un diploma que el aprendizaje de los alumnos, y desconoce las formas más eficientes de evaluar el conocimiento adquirido por sus alumnos. Todos estos elementos indican deficiencias en la formación disciplinaria y didáctica del profesorado (SEP, 1999:6).

Una última causa fueron las condiciones que, en forma diagnóstica, describían la situación de los estudiantes del SNET, particularmente en lo relativo al aprendizaje de las ciencias básicas y los resultados obtenidos hasta el momento:

> "Con relación a los alumnos, los problemas que saltan más a la vista son el que parece ser que no consiguen un aprendizaje significativo [...]. A esto debe añadirse que no tiene hábitos sólidos de estudio, particularmente carece del hábito de la lectura, su preparación previa es deficiente e incluso el desarrollo de herramientas verbales para la comunicación no es óptima. [...]. Depende mucho de la figura del

> profesor y no asume su responsabilidad en el proceso formativo, preocupándose más por la acreditación y no por el conocimiento. [...] no tiene habilidades requeridas para las ciencias; encuentra dificultades en el razonamiento abstracto y formal. [...] se le dificulta el establecimiento de analogías, de la generalización y de la transferencia del aprendizaje, [...] se percibe también baja autoestima en el alumno, que repercute en el aprendizaje".(SEP,1999:7)

Todo esto influyó grandemente para el desarrollo de un programa como el de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, con las características y la magnitud con que fue proyectado.

2.4 Enfoque Sistémico

Se consideró que el análisis bajo el enfoque sistémico es el adecuado para realizar el estudio de las características administrativas de la MCEC y que su concepción y aplicación redundará en resultados que permitirán presentar una visión más cercana a la realidad administrativa del CIIDET, ya que:

> "el enfoque de sistemas permite la comprensión integral de los elementos de un todo a través del análisis del conjunto". (INAPRO, 1982, p. 20)

La evaluación del proceso administrativo es un problema muy concreto, sin embargo no puede ser abordado y comprendido en toda su extensión sí no tenemos presentes los elementos del todo, es decir, no se puede comprender el problema sí antes no se clarifican los elementos del sistema general en el cual subsiste.

> “Se considera como sistema, al conjunto de elementos interrelacionados e interdependientes para el logro de objetivos determinados”. (INAPRO, 1982, p. 1)

Para comprender el enfoque sistémico y las características más significativas de los sistemas como unidades de análisis, es pertinente tener presente ciertos principios o axiomas como los siguientes:

> “ -Integración: Un sistema es un todo indisoluble que se integra por partes interrelacionadas, interactuantes e interdependientes. Ninguna parte puede ser afectada sin afectar a las otras.
>
> -Subordinación: El todo es primario y las partes secundarias. El papel que adoptan las partes depende del propósito para el cual existe el todo.
>
> -Dependencia: La naturaleza y función de la parte se deriva de su posición dentro del todo y su conducta es regulada por la relación del todo a la parte.
>
> -Unidad: El todo se conduce unitariamente sin importar lo complejo que sea.
>
> -Estabilidad: La identidad del todo y su unidad se preservan, aunque las partes cambien. El todo se renueva a sí mismo constantemente a través de un proceso de transposición.
>
> -Organización: El todo es más que la suma de las partes; la organización confiere al agregado características diferentes de las de sus componentes, considerados en forma individual.

-Jerarquía: Los sistemas están relacionados en forma jerárquica. Las partes de un sistema pueden considerarse, a su vez, como sistemas." (INAPRO, 1982:22)

Como puede observarse, los principios que rigen el enfoque sistémico permite abordar el análisis de los fenómenos de una manera integral ya que abarca todas las dimensiones y variables que en un momento dado son parte sustantiva del mismo.

Todo sistema puede ser considerado como un ente auto regulado que posee una serie de elementos relevantes que lo integran:

" -Insumos: Materiales, energía o información que alimentan al sistema y que se combinan o transforman para obtener los productos.

-Procesos: Acciones ordenadas para transformar los insumos en productos.

-Productos: Bienes, servicios o información en una empresa; comportamientos, habilidades, destrezas, actitudes o conocimientos en individuos, que resultan de procesar los insumos.

-Realimentación: Resultados del sistema que se convierten en insumos del mismo para mantener su funcionamiento.

-Regulador: Elemento que gobierna al sistema.

Todos estos elementos conformados como unidad y conjunto interactúan entre sí para el cumplimiento del objetivo del sistema." (INAPRO, 1982: 23)

El estudio de los sistemas se puede efectuar considerando diversos niveles, dependiendo de las necesidades u objetivos que motiven su uso. De esta forma, las intenciones pueden estar dirigidas a comprender el sistema, buscar e interpretar deficiencias o bien generar medidas correctivas.

Siempre se debe de considerar que un sistema forma parte de un sistema más amplio que está influyendo en su operación De esta forma se puede hablar de eventos contextuales macro de los cuales el sistema en cuestión no puede aislarse.

Al respecto, es preciso recordar que el todo es lo principal y la parte lo secundario. Incrementar de manera aislada la eficiencia de una parte, no necesariamente mejora la eficiencia del todo. Los sistemas se relacionan jerárquicamente. Las partes de un sistema, que se denominan subsistemas, para su análisis, pueden considerarse a su vez como sistemas.

Los niveles de análisis son:

" -Intrasubsistema: Dedicado al análisis de los componentes de cada subsistema, de su interrelación y del cumplimiento óptimo de su función.

-Intersubsistemas: Se analizan las relaciones entre los subsistemas y la forma en que interactúan para la consecución de sus respectivos productos.

-Intersistema: Tiene como propósito investigar la interacción entre los sistemas que constituyen la empresa.

-Contexto: Dedicado al examen de los factores que afectan al sistema y a la empresa en su conjunto, especialmente aquellos de carácter social, político y económico." (INAPRO, 1982:25)

Una organización, empresa o institución de educación pública o privada, se considera entonces como una unidad de producción y es en sí misma un sistema. De esta forma, una universidad, escuela ó centro educativo como lo es el CIIDET, es un sistema en el cual existen una serie de elementos interdependientes que forman un todo unitario. El todo cumple con una determinada función social y, por ende, todas sus partes interactúan para lograr un propósito común en un ambiente de relativa estabilidad.

Una institución educativa es el todo y sus partes; organizadas de forma paralela, se integran invariablemente por recursos, mismos que pueden ser humanos, financieros, materiales o tecnológicos y se consideran como subsistemas.

Durante el trayecto de vida de un sistema, las partes pueden renovarse, terminar su función o bien quedar inutilizadas sin que por ello el sistema completo muera. Un sistema abierto se encuentra siempre en constante alimentación y retroalimentación.

Dentro de todo sistema se generan una serie de procesos cuyo fin es el transformar los insumos. Será mediante el trabajo de los recursos con que cuenta el sistema y su forma de organización que ese proceso de transformación se da rápidamente o lentamente, con mayor o menor calidad que en otros sistemas con iguales objetivos.

De acuerdo con esta perspectiva y con el fin de ubicar al enfoque sistémico en el caso particular que nos ocupa, es importante observar el siguiente esquema:

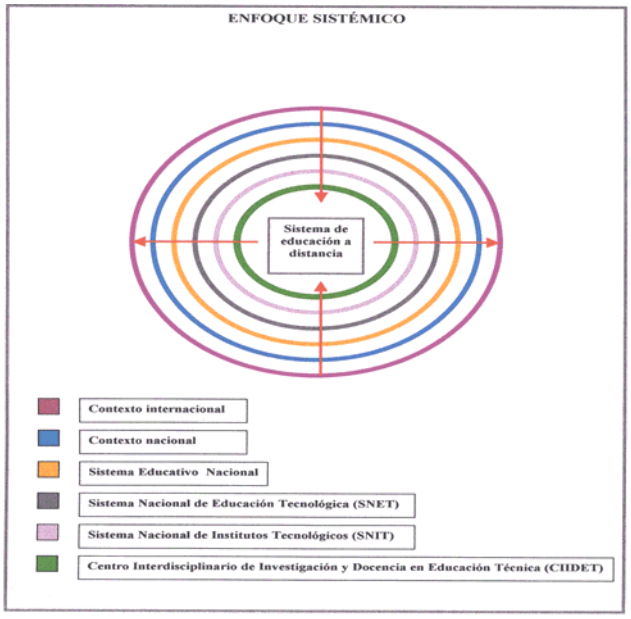


Ilustración 1. Sistema de educación a distancia del CIIDET Fuente: (GARCÍA Sánchez,2004)

Como se puede observar, para ubicar todas las variables que influyen en el sistema de educación a distancia del CIIDET, se parte de reconocer la existencia de un contexto internacional. Este contexto, para los efectos del fenómeno educativo, se integra particularmente por la existencia, en primer lugar, de un modelo social y económico dominante a nivel mundial, en este caso, existen una serie de organismos internacionales que dictan, e imponen una serie de políticas educativas a ser cumplidas en la mayoría de los países. Organismos tales como el Banco Mundial, la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el Fondo Monetario Internacional (FMI) e inclusive la

Organización Mundial de Comercio (OMC) dictan directamente políticas educativas a seguir por los gobiernos afiliados o bien sugieren ciertos cambios que afectan indirectamente al sistema educativo nacional. Otro aspecto a considerar dentro del contexto internacional está representado por los tratados firmados con otros países. De ellos es necesario resaltar el tratado de libre comercio para América del norte (TLC), el tratado suscrito con la Unión Europea, el convenio Asia-Pacifico y los signados con países de América Latina.

Dentro del contexto nacional es importante ubicar el proyecto económico, político y social imperante en la actualidad. El modelo neoliberal, considerando al gobierno actual, lleva operando en nuestro país cuatro sexenios, mismos que en términos generales han retomado y buscado aplicar las políticas educativas de los organismos internacionales en los sucesivos planes nacionales de desarrollo. El establecimiento de un proyecto político y económico, se acompaña de una serie de ajustes estructurales en todos los ámbitos y niveles del país, lo que cambia completamente las reglas del juego y con ello, el sistema educativo nacional debe de ser ajustado a las nuevas circunstancias.

El sistema educativo nacional se ve influido de esta forma por diversas vertientes, por un lado, los ajustes necesarios para la concreción del modelo económico. Por otro, las políticas educativas dictadas por los organismos internacionales y las obligaciones que constitucionalmente se deben cumplir en los tratados internacionales signados por México. Todo lo anterior se ve reflejado en primer instancia en los planes de desarrollo nacional, los programas sectoriales educativos, los programas de desarrollo de los subsistemas y finalmente en los planes o programas de desarrollo de cada una de las instituciones.

Las políticas nacionales influyen de diversas formas al sistema educativo. Este sistema se integra por una diversidad de niveles y sistemas muy heterogéneos, sin considerar los niveles básicos, que van desde los privados hasta los públicos, de los autónomos a los centralizados y descentralizados, de aquellos que mantienen un enfoque centrado en carreras humanistas hasta los que se dirigen a aspectos más técnicos. Dentro de estos últimos podemos ubicar al Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET).

El SNET conforma a su vez una multiplicidad de instituciones que igualmente son disímbolas y cuya característica unitaria es la impartición de educación tecnológica. El SNET se integra por sistemas educativos que van desde aquellos que imparten cursos exclusivamente de formación para el trabajo, hasta los que imparten educación de nivel básico, medio superior, técnico superior universitario, licenciaturas y posgrado.

Dentro del SNET, se encuentra ubicado el Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNIT). En términos jerárquicos, el SNIT depende de la Secretaría de Educación Pública (SEP), concretamente de la Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológicas (SEIT), en la que orgánicamente se encuentra ubicada la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT). El SNIT se integra por un sistema de 97 institutos tecnológicos descentralizados y otro sistema de 77 institutos que mantienen un carácter centralizado.

2.5 Sistema de Educación a Distancia del CIIDET

El sistema de educación a distancia del CIIDET dentro del nivel operativo, se integra por tres subsistemas interdependientes tal y como se muestra en la siguiente ilustración:

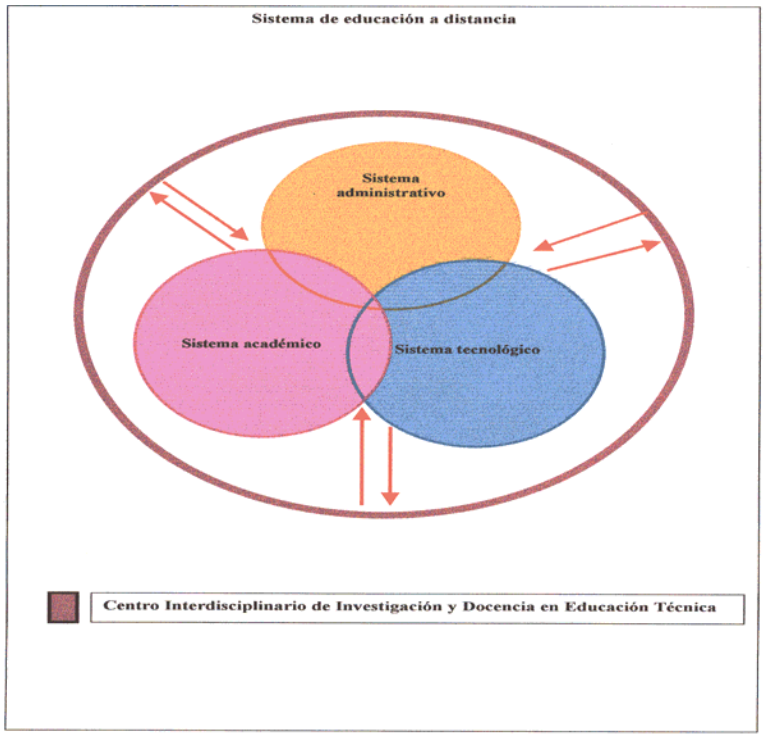


Ilustración 2. Subsistemas que integran el sistema de educación a distancia en el CIIDET. Fuente (GARCÍA,2004)

Como puede observarse, ninguno de los subsistemas integrantes del sistema de educación a distancia opera de forma aislada, cada uno se intersecta e interactúa con los otros. La buena o mala operación de uno afecta al desempeño de los demás.

Si bien es cierto que el interés particular del presente estudio se centra en el subsistema administrativo, no se puede perder de vista la influencia de los subsistemas académico y tecnológico. Por lo cual, se efectuarán en lo sucesivo las precisiones y aclaraciones pertinentes cuando así sea necesario.

CAPITULO III
CARACTERÍSTICAS ADMINISTRATIVAS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

4.1 Análisis administrativo de la MCEC bajo el enfoque sistémico a nivel intrasubsistémico

Recordando que el análisis a nivel intrasubsistema está dedicado al estudio de los componentes de cada subsistema y de su interrelación, tenemos que:

- Los componentes del subsistema administrativo son:
  a) Dirección. Relaciones y convenios interinstitucionales, específicamente DGIT, CoSNET e instituciones sede.
  b) Departamento de Servicios Escolares. Control y registro de la documentación de los alumnos, así como evaluaciones.
  c) Departamento de Recursos Financieros. Administración de los recursos provistos por el CoSNET.
  d) Departamento de Recursos Materiales. A través de la Oficina de Adquisiciones, la compra de hardware, software y papelería.

- El subsistema tecnológico está formado por:
  a) Departamento de Medios Educativos. Administración del SiVED y atención a usuarios.

- El subsistema académico está formado por:
  a) Subdirección académica. Coordinación del programa.
  b) Departamento de posgrado:
  - Los proyectos en que se dividió la operación de la MCEC.

- La normatividad del programa.
- El programa académico.
- Las instituciones sede.
- Los recursos humanos (profesores titulares, adjuntos y coordinadores), su reclutamiento, selección y capacitación.
- Estudiantes.
- Coordinadores.
- Los materiales didácticos y la plataforma SiVED.
- Area de investigación (tesis).
- Titulación.

La interrelación que guardan los componentes se puede observar la siguiente ilustración:

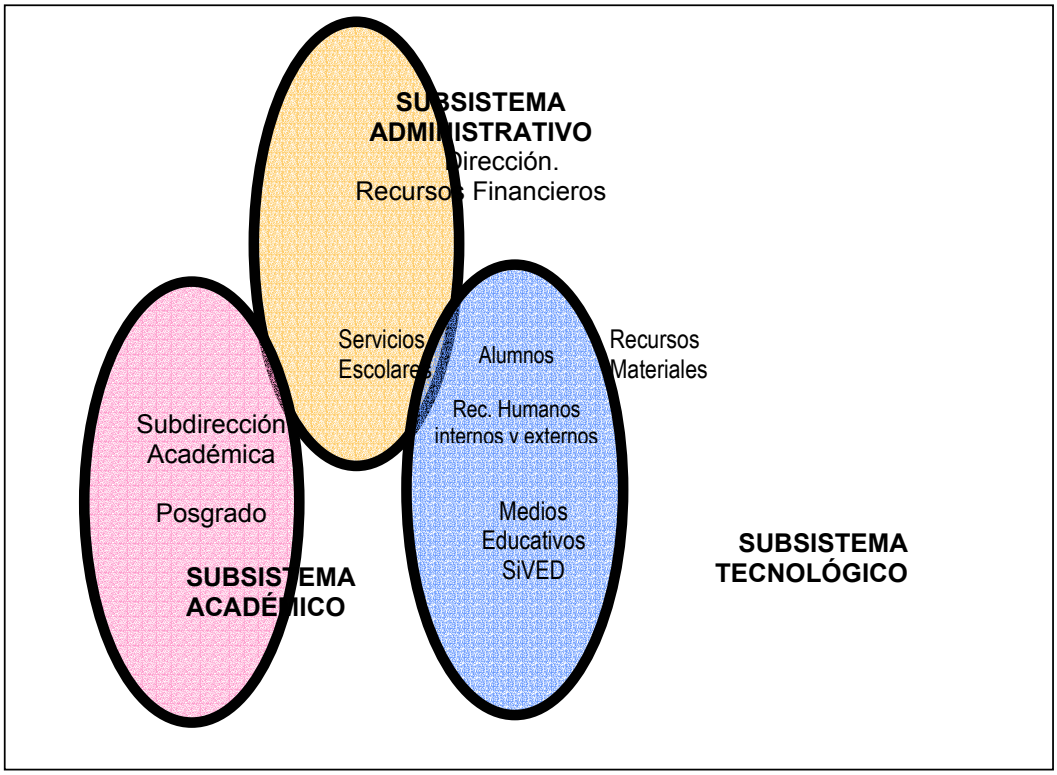


Ilustración 3. Interrelación entre los Subsistemas que integran el sistema de educación a distancia en el CIIDET

Podemos observar que el punto de convergencia entre los tres subsistemas es la atención a los alumnos y a los recursos humanos (profesores titulares, adjuntos y coordinadores de sede). Sin embargo, también existen departamentos cuya labor constituye el punto de interrelación entre dos subsistemas, como el departamento de Servicios Escolares que por el reclutamiento, registro y control de los alumnos requiere de continua comunicación con el departamento de Posgrado.

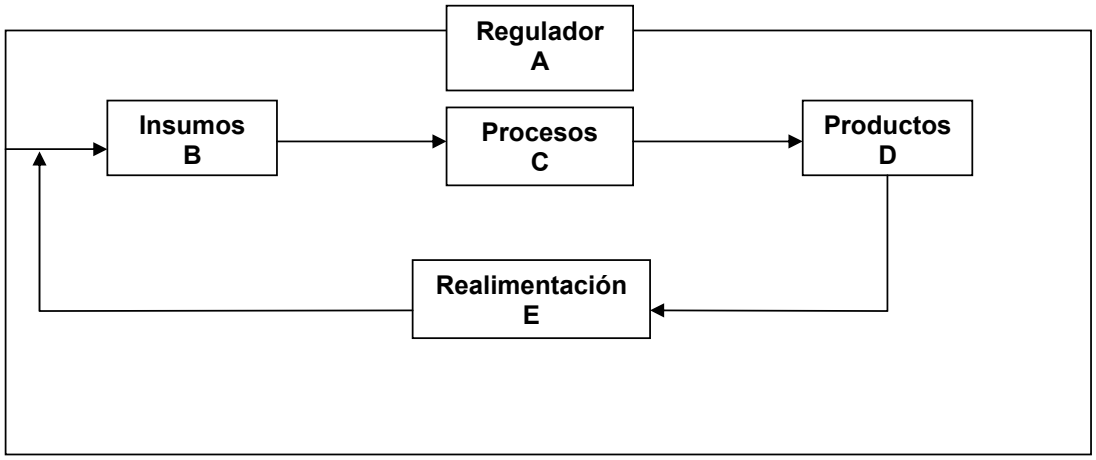
El departamento de Recursos Materiales proveyó del equipo y software necesario para que el departamento de Medios Educativos monitoreara y administrara la plataforma "Sistema de Educación a Distancia" (SiVED).

Por su parte, el departamento de Medios Educativos trabajó de forma continua a lo largo del programa con el departamento de Posgrado, ya que adaptó el material didáctico de cada materia para que pudiera instalarse en la plataforma SiVED.

Sin embargo, y de acuerdo con opiniones de los participantes en la maestría, la comunicación entre los subsistemas no fue siempre la óptima y aunado a la falta de manuales de procedimientos, existieron eventualidades como el desarrollar materias de la maestría a un mes para iniciarse.

4.2 Los elementos sistémicos de la MCEC

Es posible desglosar los elementos sistémicos de la MCEC para tener un mayor acercamiento al funcionamiento de ésta. El siguiente esquema muestra el orden que seguirá este estudio para su análisis:



Cuadro 3. Elementos del enfoque sistémico

A. REGULADOR.

El elemento regulador de los proyectos que conformaron el proceso de la MCEC fue el Documento Base de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias que, con fundamento en el Documento Normativo de Posgrado del SNIT establece:

- Las características del programa
- Los objetivos general y específicos
- La estructura metodológica
- El perfil de egreso
- El plan de estudios
- Los programas sintéticos (asignaturas básicas y asignaturas optativas de actualización disciplinaria).
- Los requisitos para la obtención del grado.

B. INSUMOS.

1. Convenio D.A.A.E./12/99 en su cláusula sexta, inciso b, donde el CIIDET, fue designado como responsable del diseño, instrumentación y operación de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, bajo la coordinación y supervisión del CoSNET y de la DGIT. (SEP, 2002)
2. La detección de las necesidades y requerimientos educativos en los niveles medio superior y superior, con respecto a las ciencias básicas (matemáticas, física, química y biología), brindó la información necesaria para proceder al diseño de la maestría.

Hubo reuniones con expertos tanto de la SEIT como de otras instituciones educativas: UNAM, IPN, U.de Sonora, UANL, U. Iberoamericana. Primero tocó el turno a 60 profesores de mayor experiencia en la enseñanza de las ciencias, dentro de cuatro de las direcciones que conforman la SEIT: DGECyTM, DGETI, DGTA Y DGIT. En este primer encuentro se elaboró un inventario de los requerimientos, necesidades y expectativas que ellos podían rescatar de su práctica docente.

Posteriormente se convocó a una segunda reunión con las instituciones externas de educación superior. Los objetivos de ésta fueron:

- Obtener recomendaciones y sugerencias para la elaboración de los programas de actualización disciplinaria en cada una de las cuatro áreas básicas.
- Definir líneas y tipos de trabajos para la elaboración de proyectos de investigación y desarrollo, como base para la elaboración de tesis.
- Establecer lineamientos para el tratamiento de contenidos y el desarrollo de actividades a partir de la plataforma tecnológica disponible.

- Obtener recomendaciones sobre posibles instructores, particularmente en relación con cada una de las áreas disciplinarias.

C. PROCESO

El proceso de transformación de los insumos se llevó a cabo a través de 5 proyectos :

- *Proyecto operativo*, se encargó de definir los perfiles, funciones y responsabilidades de los coordinadores, profesores titulares y adjuntos. Así mismo estableció la funcionalidad de las Sedes.
- *Proyecto curricular*, cuyo objetivo fue el desarrollo del plan de estudios y demás componentes académicos
- *Proyecto tecnológico*, que tuvo a su cargo el desarrollo y operación de la plataforma de medios (SiVED. Sistema Virtual de Educación a Distancia)
- *Proyecto logístico*, se incluyó todo lo referente a comunicación, difusión y aspectos presupuestarios del programa.
- *Proyecto normativo*, que adecuó la reglamentación existente al programa, cuya modalidad fue a distancia.

A continuación se describirán los principales resultados de cada proyecto.

a. PROYECTO OPERATIVO.

PERFIL Y RESPONSABILIDADES

El perfil del coordinador en la sede se delimitó de acuerdo con las características académicas, administrativas y personales necesarias para la operación de la MCEC:

- El perfil académico especifica que debía tener estudios de posgrado; contar con prestigio académico dentro de la institución; conocer las dimensiones curriculares de la MCEC y poseer la habilidad para coordinar tanto a los profesores y a los alumnos.
- El perfil administrativo indica que debía dedicar tiempo completo a la MCEC; tener conocimiento de los procedimientos académico – administrativos y normativos del programa; tener la capacidad de gestión y habilidad para aplicar los momentos del proceso administrativo.
- El perfil personal contempla que el coordinador debe ser reconocido por su desempeño profesional basado en la ética, vocación y espíritu de servicio.

La función central del coordinador en la sede fue convertirse en el canal de comunicación entre las autoridades de la sede, profesores, estudiantes y CIIDET, así como procurar la respuesta pronta a inquietudes entre ellos. Debía aplicar el proceso administrativo en las sedes centrando la administración a los recursos materiales, tecnológicos y humanos. También debería dar seguimiento a los diferentes trámites de los estudiantes y vigilar el cumplimiento de la normatividad. Un dato relevante es que cada una de las 61 sedes contó con un coordinador.

El perfil requerido para ocupar el puesto de profesor titular así como la del profesor adjunto, se estableció como lo podemos observar en la siguiente tabla:

CATEGORÍA	PERFIL PROFESIONAL	PERFIL TÉCNICO	PERFIL ADMINISTRATIVO	VALORES
TITLULAR	• Grado de Doctor • Prestigio académico • Amplia experiencia docente (alguna de las áreas básicas) • Capacidad de grupos multidisciplinarios • Amplia experiencia en investigación	• Manejo de tecnología computacional	• Profesional activo en el área de educación • Disponibilidad de horario para el diseño y desarrollo del programa y materiales	• Ética profesional • Vocación de servicio. • Compromiso con la enseñanza
ADJUNTO	• Grado de Doctor o Maestro • Prestigio académico • Amplia experiencia docente (alguna de las áreas básicas) • Capacidad de grupos multidisciplinarios • Experiencia en investigación	• Manejo de tecnología computacional	• Profesional activo en el área de educación • Disponibilidad de horario para sesiones presenciales o actividades complementarias	• Ética profesional • Vocación de servicio. • Compromiso con la enseñanza

Tabla 1. Perfil de los profesores titulares y adjuntos.

Por otro lado, las funciones de los titulares fueron distintas a las de los adjuntos. El profesor titular se encargó del diseño y elaboración del programa; mantuvo comunicación con los adjuntos para acordar las formas de impartir, supervisar y evaluar el curso; se encargó de validar las evaluaciones. Supervisó la instalación del programa en la plataforma; mantuvo amplia comunicación con los coordinadores, profesores adjuntos y el CIIDET para detectar oportunamente las necesidades de los estudiantes.

El profesor adjunto tuvo tareas como mantener comunicación directa con el profesor titular y el coordinador de la sede; asistir a una reunión convocada por el profesor titular, o a las citadas por el coordinador de la sede o por el CIIDET; realizar un informe final de cada materia considerando la situación académica y el desempeño docente. Realizar tareas conjuntas con el titular como la coordinación del curso y la propuesta de ajustes o actividades que elevaran la calidad del programa. (ver ANEXO 2)

Eliminado: ,

SEDES

Parte del proyecto operativo fueron las sedes. Las instituciones sedes proporcionaron a los estudiantes el apoyo académico, administrativo, logístico y de gestoría necesarios para su trayecto académico, donde la labor del coordinador responsable fue fundamental.

Los requisitos a cumplir por las instituciones que aspiraran a ser sede, contenidos en el Documento Base de la MCEC (SEP,1999) fueron:

- Facilitar las instalaciones, mobiliario, equipo y materiales instruccionales a través de la plataforma tecnológica (SiVED), impresos o magnéticos de acuerdo con las necesidades que se plantearan para el adecuado desarrollo del Programa de la MCEC y por cada uno de los profesores titulares.
- Nombrar un coordinador del programa en la sede, cuya función primordial es ser enlace entre los estudiantes, los profesores adjuntos, profesores titulares, el CIIDET y su correspondiente dirección.
- Supervisar y hacer cumplir los reglamentos, disposiciones académicas y administrativas para la operación de la MCEC, de acuerdo con la normatividad establecida por el CIIDET y la DGIT.

La distribución de las sedes seleccionadas la podemos observar en el mapa presentado en el ANEXO 3.

b. PROYECTO CURRICULAR

Debido a que el objetivo del presente documento es analizar el sistema administrativo, la información de este proyecto se concretará a mencionar la organización del plan de estudios.

La MCEC se organizó en tres ejes curriculares: teórico (disciplinario y educativo), metodológico y aplicativo. El plan de la maestría está conformado por asignaturas que se agrupan en torno a éstos.

La retícula del plan de estudios y las asignaturas pueden consultarse en el ANEXO 4.

c. PROYECTO TECNOLÓGICO

El objetivo del Sistema Virtual de Educación a Distancia (SiVED), es ofrecer un medio virtual en educación a nivel regional dirigido a fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje mediante el desarrollo de contenidos educativos en formato electrónico, la promoción de innovaciones educativas, la educación para el trabajo y la educación a distancia, a través del empleo de las tecnologías de información y comunicación.

Al igual que el Proyecto Curricular, el Proyecto Tecnológico no forma parte del subsistema administrativo. Por lo tanto, solo se menciona como referencia. ANEXO 5.

d. PROYECTO LOGÍSTICO

COMUNICACIÓN

La infraestructura tecnológica que se utilizó para la impartición del programa consistió básicamente de los siguientes elementos:

- Servidor Sun Enterprise 450 con 36 Gbytes en D.D. y 2 Gbytes en RAM
  - Sistema operativo Solaris 2.7
  - Servidor de http Apache
  - SiVED desarrollado en HTML, C, Java, Perl, Wb Speed
  - Base de Datos Progress 8.3

DIFUSIÓN

La coordinación del proceso de difusión estuvo a cargo directamente del CoSNET que trabajó en forma conjunta con cada dirección general, coordinaciones estatales y, en especial, con las instituciones que conforman la totalidad del SNET. El trabajo conjunto y coordinado logró una mayor cobertura que obtuvo como respuesta la solicitud de cerca de 5,000 candidatos (SEP, 2002)

ASPECTOS PRESUPUESTARIOS

Para el análisis de este subproyecto, se dividirá en tres rubros: la operación general del programa, becas y financiamiento de las sedes. Resulta destacable que los dos primeros

fueron financiados en su totalidad por el CoSNET, así como los viáticos requeridos para la asistencia de los profesores adjuntos al programa de capacitación que antecede el inicio del curso. Por lo contrario cada institución sede solventó gastos como acceso a la red, suministro de papelería de uso general. (SEP:2002)

El presupuesto inicial que el CoSNET asignó al CIIDET en 1999 fue de $ 3'525,000.00 (Convenio D.A.A.E./12/99), para el siguiente año fue de $ 4'537,200.00 (Convenio Clave 2205). En 2001 se asignó la cantidad de $1'464,000.00 (Convenio Clave 2036-E, con el que se establece la obligación a la DGIT a ejercer este último presupuesto como apoyo a la labor de seguimiento, sistematización, documentación e información de las actividades académicas de todos y cada uno de los alumnos adscritos a cada sede). En total el CoSNET asignó $ 9'525,200.00 al programa (SEP,2002).

La distribución de cada presupuesto puede consultarse el en ANEXO 6.

Este trabajo no incluye la asignación de recursos que cada sede destinó al programa, ya que el estudio se delimitó solamente en el CIIDET.

D. PRODUCTO O SALIDA.

De un total de 2548 alumnos inscritos, 1846 concluyeron la totalidad de los cursos, es decir, un 71.66%.

E. RETROALIMENTACIÓN

En febrero del 2002 el CIIDET realizó la evaluación del programa (SEP,2002), cuyas observaciones giraron en torno a: las condiciones del espacio físico y la infraestructura para el desarrollo normal de la maestría.

Se llevó a cabo la recolección de datos aplicando encuestas a:

- 741 alumnos de la maestría
- 183 profesores adjuntos
- 6 profesores titulares
- 50 coordinadores
- 581 alumnos de profesores participantes en la maestría
- 126 directores de instituciones de adscripción de los participantes
- 12 profesores del CIIDET
- Director del CIIDET
- Subdirector académico del CIIDET
- Coordinador del programa en el CIIDET
- Jefe y operadores de la plataforma tecnológica
- Jefe de servicios escolares
- 26 directores de instituciones sede

Dentro de los resultados obtenidos se pudieron detectar puntos críticos de carácter administrativo que deberán considerarse como retroalimentadores directos para la operación de futuros programas a distancia

Respecto a los alumnos:

- Darles las facilidades necesarias por parte de las instituciones de adscripción.

Respecto a la planta académica:

- Realizar una selección rigurosa de los adjuntos y titulares, en función no sólo de los estudios realizados, sino también de la experiencia profesional.
- Brindar mayores facilidades a los profesores adjuntos para el desempeño de sus funciones.

En relación con los coordinadores:

- Mantener la figura en el programa, con modificación de sus funciones.
- Dar información a las instituciones proveedoras de la situación académica de los alumnos de la maestría.
- Brindar todo el apoyo necesario por parte de su institución para el desarrollo del trabajo de coordinación.

Directores de instituciones sede:

- Definir las funciones del director en relación con el funcionamiento del programa de maestría.
- Involucrarse de forma más directa en el funcionamiento del programa en su institución.

En relación con los directores de instituciones de adscripción de los participantes:

- Comprometer con el programa a los directores de las instituciones de donde provienen los candidatos.

- Definir las funciones de los directores de dichas instituciones en el desarrollo del programa.

Plataforma Tecnológica:

Fortalecer el equipamiento.

Otros resultados de carácter académico y tecnológico fueron:

Respecto a los alumnos:

- Limitar el número de participantes
- Realizar una selección más rigurosa
- Incluir un curso de inducción que los prepare para el uso de la plataforma tecnológica y les dé a conocer las características del programa.

Respecto a la planta académica:

- Modificar algunas de las funciones de profesores adjuntos y titulares (como el responsabilizar al profesor adjunto con la calificación de los alumnos).
- Capacitar a los profesores que carezcan de habilidades técnicas en el uso de la computadora

En relación con los coordinadores:

- Permitir el seguimiento a la situación de los alumnos de su sede a través de la plataforma tecnológica.

El Coordinador de la maestría:

- Contar con el apoyo de un consejo de posgrado donde estén representados entre otros, servicios escolares, plataforma tecnológica y algunas de las instituciones participantes en el programa.

Plataforma Tecnológica:

- Aprovechar todas sus potencialidades.
- Crear la biblioteca virtual.

Sedes:

- Realizar una rigurosa selección, de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Documento Base de la MCEC, con la participación del CIIDET.

En cuanto al plan de estudios:

- Analizar el número de actividades planteadas para cada curso, así como los criterios de evaluación.
- Dar mayor flexibilidad al programa para que permita avanzar a los alumnos de acuerdo con sus posibilidades y necesidades.

Se obtuvieron las siguientes conclusiones consideradas como logros:

1. El programa tiene una amplia cobertura para capacitación de los docentes (por el número de alumnos que atiende, su edad y el territorio que abarca)
2. Permitió que un gran número de docentes, aún sin concluir el programa, tuvieran participación en superación posgraduada útil a su formación, sin costo adicional.

3. Propició un cambio positivo en la práctica docente de los alumnos de la maestría, principalmente en los siguientes aspectos:
   - Uso de nuevos métodos, medios y estrategias para enseñar.
   - Mejoramiento en las formas de evaluación.
   - Mejor comunicación dentro del aula.
4. Amplió el uso de la tecnología en la enseñanza, en la actualización disciplinaria y en la investigación.
5. Fomentó el vínculo docencia – investigación.
6. Incrementó el uso de las nuevas tecnologías de la información, tanto por la planta académica como por los alumnos de la maestría.
7. Influyó positivamente en el desarrollo personal y profesional de los agentes involucrados.
8. Propició en los participantes el desarrollo de la capacidad para en aprendizaje autónomo.
9. Permitió la capacitación en el área de ciencias básicas.
10. Provocó una nueva visión del proceso de enseñanza aprendizaje.
11. Posibilitó la actualización disciplinaria de los alumnos de la maestría.
12. Influyó positivamente en la formación de los alumnos para la investigación educativa.
13. Estableció los mecanismos para el intercambio de experiencias entre los participantes.
14. Propició la realización de foros de ciencias básicas en varias instituciones, organizados por alumnos de la maestría.

4.3 Distribución de proyectos

Como se puede apreciar en la siguiente figura, la asignación de los proyectos se realizó de la siguiente forma:

- El subsistema académico estuvo a cargo del curricular, operativo y normativo.
- El subsistema tecnológico del tecnológico.
- El subsistema administrativo en conjunto con el tecnológico se encargó del proyecto logístico.

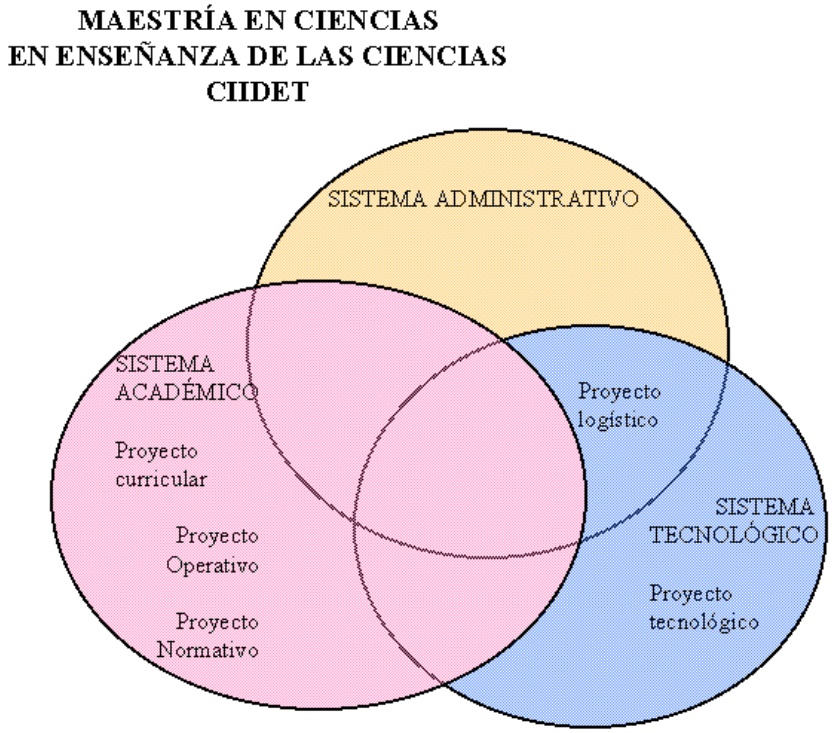


Ilustración 4 Distribución de proyectos

Observaciones.

Llama la atención la ausencia de un proyecto presupuestario que si bien, los recursos los otorgó el COSNET, la vigilancia y control tuvo lugar en el CIIDET.

Resulta también interesante observar que ningún proyecto está a cargo del subsistema administrativo. El subsistema académico absorbió la responsabilidad de coordinar más proyectos que ningún otro subsistema.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El papel del administrador educativo pasó de ser un simple gestor a un promotor y facilitador del proceso educativo. Un ejemplo claro de ello son los programas de educación a distancia donde el sistema administrativo jugó un papel tan importante como el académico o el tecnológico. En este caso no es posible atender las necesidades de los usuarios de un programa si no se propician las condiciones y los recursos adecuados para su buen funcionamiento.

Un sistema administrativo eficiente será aquel que contemple las características del modelo de educación a distancia y sea capaz de adecuar los procesos establecidos a las necesidades que éste implique.

La administración educativa a la par con el sistema educativo nacional, se enfrenta al reto del cambio de paradigmas. En la actualidad debe adaptarse a nuevas formas de generación del conocimiento, control de procesos y de información.

Al término de la presente investigación, se ha podido concluir en las siguientes respuestas a las preguntas de investigación establecidas al inicio:

¿Cómo una institución educativa diseñada para la educación presencial como el Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica, administró e impartió el programa de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias (MCEC) con modalidad a distancia?

Básicamente, el CIIDET impartió el programa con una visión de educación presencial en la que es sencillo atender los diferentes eventos que surgen, de forma directa y casi inmediata. Esto originó que el departamento de posgrado realizara funciones no solo académicas sino también administrativas, es decir que a falta de una operación sistémica, los subsistemas administrativo y tecnológico fueron subempleados.

Los profesores del departamento de posgrado realizaron múltiples actividades, ya que continuaron impartiendo cursos presenciales; realizaron el diseño de las materias del programa, junto con todo el material didáctico; elaboraron controles y correspondencia administrativa; fungieron como titulares en las materias que diseñaron y ello implicó, como se mencionó en el capitulo anterior, el contacto continuo con los profesores adjuntos; y en algunos casos. se les requirió que realizaran una investigación.

Dicha sobrecarga de trabajo tanto para los docentes del CIIDET, como para el propio Jefe de Posgrado, generó mucha presión y en momentos descontrol, además imposibilitó tanto el diseño de controles como del registro de las experiencias vividas así como soluciones a las problemáticas que el programa presentaba. En este caso era importante este ejercicio, primero, porque fue el primer programa a distancia que se impartía en el CIIDET y segundo, porque el número de alumnos inscritos en este tipo de programas generalmente es muy elevado. Esto significa que los registros pudieron haber apoyado a la elaboración de los manuales de procedimientos necesarios para el eficiente funcionamiento si no del programa MCEC, sí para posteriores programas bajo esta modalidad.

¿Cuál fue la distribución de tareas dentro del programa, de acuerdo con la estructura del CIIDET?

Como se hace referencia en la respuesta anterior, el departamento de Posgrado concentró la mayor parte de las actividades del programa, tanto académicas como administrativas. Estas últimas incluyeron la atención y seguimiento a alumnos, coordinadores, profesores titulares y adjuntos.

El departamento de Medios Educativos se enfocó a la administración de la plataforma SiVED. Llama la atención que a pesar de que el departamento de medios cuenta con un estudio de televisión, no se generaran conferencias grabadas o cualquier otro material que contribuyera al proceso educativo.

El control al que se enfocó el departamento de Servicios Escolares fue el correspondiente a los trámites y documentos oficiales que corresponden al alumnado.

¿Cuál fue la aportación del Subsistema Administrativo dentro del programa?

El Subsistema Administrativo participó al inicio del programa, a través de la Dirección del Centro, en el proceso de vinculación. Por otro lado, el departamento de Servicios Escolares, como se mencionó en la respuesta anterior, realizó el trámite y registro de calificaciones de los alumnos, así como la generación de los documentos relativos a la titulación.

Con relación a los objetivos planteados al inicio de esta investigación, se logró:

- Analizar los parámetros marcados por el Banco Mundial y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en cuanto a la administración de instituciones que imparten educación a distancia

- Describir las características del proceso administrativo que el CIIDET implementó para el desarrollo de la MCEC, tomando como base los parámetros previamente citados.
- Analizar las debilidades y fortalezas del modelo administrativo utilizado en el CIIDET.

El siguiente objetivo *Explorar algunas experiencias de instituciones y organismos tanto nacionales como internacionales en cuanto a la impartición de cursos con modalidad a distancia* no se alcanzó debido a que no se obtuvo información disponible. Se enviaron correos electrónicos a instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad de Guadalajara sin obtener respuesta.

En referencia la objetivo *Proponer cambios pertinentes al modelo administrativo del CIIDET para eficientar el desarrollo de nuevos programas a distancia,* se explica dentro de este capítulo, las diferentes acciones a nivel general que desde la óptica de la autora del presente estudio, el CIIDET puede implementar para lograr un mejor funcionamiento administrativo dentro de los programas a distancia que imparta en el futuro.

En este sentido, se hacen las siguientes consideraciones derivadas de la investigación realizada:

1. Es necesario que una institución educativa creada para funcionar bajo la modalidad presencial, adecue su estructura, procesos y procedimientos al nuevo paradigma que es la educación a distancia.
2. De acuerdo a la UNED y al Banco Mundial, es pertinente definir dentro de la estructura de la institución educativa, una división de educación a distancia.

3. Antes de incursionar en la nueva modalidad, es básico asegurar la capacitación del personal involucrado, tanto administrativos como docentes en el uso de nuevos procedimientos, así como en el uso de nuevas tecnologías.
4. Una institución educativa como es el CIIDET, debe trabajar administrativamente bajo el enfoque sistémico para asegurar primero, la participación de todos los elementos de cada subsistema. Segundo, para que la fluidez y control de toda la información que se genera en un programa a distancia lleven al nivel de calidad esperado.
5. Según los requerimientos de la norma ISO 9001, un programa de educación a distancia, debe cumplir con los siguientes procesos: análisis, diseño, desarrollo, producción, impartición y evaluación. Es importante que el CIIDET los lleve a cabo, siendo el Programa Sócrates (UNED) una posible guía para lograrlo.

Por otro lado, en la búsqueda de que la investigación realizada proporcione información que beneficie al sistema de educación a distancia en el CIIDET, resulta necesario proponer las siguientes recomendaciones:

En primer lugar es necesaria la distribución de funciones y tareas dentro de los tres subsistemas que lo conforman (ver ANEXO 7), para atender los diferentes aspectos o proyectos derivados de un modelo de educación a distancia.

Los beneficios de la creación de una división de educación a distancia serían, entre otros, un claro sistema de operación, un mejor y más independiente desempeño de los individuos, mayor eficacia, distribución de funciones de acuerdo con las habilidades y conocimientos, el ejercicio de responsabilidades y toma de decisiones entre las

autoridades, una definición más clara de los derechos y obligaciones de los participantes y, reconocimiento por parte de instituciones externas. Por nombrar algunos.

La capacitación del personal involucrado en cualquier proyecto puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso, entre la certidumbre y la incertidumbre, entre la disposición y la resistencia. Todo proyecto debe ir acompañado por un plan estratégico y uno operativo, dentro de este último se definen las líneas de acción de cada actor y por consiguiente, las habilidades necesarias que deben poseer para el logro de los objetivos planteados. Este acercamiento permite al administrador detectar necesidades de capacitación que deberán satisfacerse antes de iniciar el proyecto.

Tal y como se refiere en el capítulo 2, el CIIDET nace dentro de un sistema y su funcionalidad debe estar basada en el enfoque sistémico. Es pertinente entonces basar en dicho enfoque los programas de educación a distancia que como se explicó a lo largo del presente estudio, requiere del trabajo conjunto entre los subsistemas académico, administrativo y tecnológico. Es indispensable la interacción entre los subsistemas para evitar la crisis del programa.

El actual proyecto educativo nacional marca la línea de desarrollo orientado hacia la calidad. Es por ello que los programas de educación a distancia que promueva el CIIDET en lo futuro, deben retomar los procesos que marca la norma ISO 9001. Esta última podrá ser el punto de partida para un nuevo proyecto de investigación.

Se recomienda continuar esta investigación realizando un análisis - diagnóstico a nivel de intersubsistemas, intersistema y contexto. El resultado de éste podrá ofrecer al CIIDET y a

otras instituciones que implementen programas de educación a distancia, la posibilidad de ofrecer una propuesta de organización más completa, eficiente y eficaz.

GLOSARIO

BM	Banco Mundial
CAPFCE	Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas
CENIDET	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico
CIIDET	Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica
COSNET	Consejo para el Sistema Nacional de Educación Tecnológica
CRODES	Centros Regionales de Optimización y Desarrollo de Equipo
DGCFT	Dirección General de Centros de Información para el Trabajo
DGECyTM	Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar
DGEST	Dirección General de Educación Secundaria Técnica
DGETA	Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria
DGETI	Dirección General de Educación Técnica Industrial
DGIT	Dirección General de Institutos Tecnológicos
DOF	Diario Oficial de la Federación
FMI	Fondo Monetario Internacional
ISO	Organización Internacional de Normalización que ha diseñado diferentes normas para acreditar la calidad en diferentes actividades profesionales.
MCEC	Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OMC	Organización Mundial de Comercio
PND	Plan Nacional de Desarrollo
SEP	Secretaría de Educación Pública
SIVED	Sistema Virtual de Educación a Distancia
SNET	Sistema Nacional de Educación Tecnológica
SNIT	Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos
TLC	Tratado de Libre Comercio para América del Norte
UNED	Universidad Nacional de Educación a Distancia, España
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (United Nations Educational, Cientific and Cultural Organization)

BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA Y FUENTES ELECTRÓNICAS

LIBROS

FLORES, Flores Federico: (1999) **CIIDET 1976-1998:22 años después: Bosquejo histórico**. Sin publicar

GARAGORRI, Xavier: (1977) **Dirección de los centros educativos.** España: Editorial Escuela Española

GARCIA SÁNCHEZ,Jaime: (2004**). Evaluación de Web Sites educativos. El sistema virtual de educación a distancia del CIIDET y los sitios virtuales de educación superior en México.** México: Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa.

INAPRO (1982) **Relaciones laborales: Planeación y evaluación**. México: INAPRO.

LUTHANS,F. (1980). **Introducción a la Administración**, México: Mc Graw Hill

MUNCH Y GARCÍA (1987), **Fundamentos de la Administración**. México:Trillas.

RODRIGUEZ VALENCIA, J. (1993). **Teoría de la administración aplicada a la educación**. México: Ediciones Contables y Administrativas, S.A de C.V

URWICK L, F. (1961). [Administración y Relaciones Humanas.] **Management and Human Relations**, Mc Graw Hill. New York, E.U.A.

ARTÍCULOS

MORROW, W. (1994). “Mixed-Mode' Provision in a South African University.” en The South African Institute for Distance Education, *Opportunities for Innovation in Higher Education.* Proceedings of a Workshop and Conference of Vice-Chancellors and Rectors in South African Higher Education, noviembre 10-12, 1993, Johannesburg, pp. 53-56

RUMBLE, GREVILLE: (1992). "Why and Which Distance Education? The Planner's Perspective." In Greville Rumble, *The Management of Distance Learning Systems.* Paris: UNESCO/International Institute for Educational Planning, pp. 19-42

DOCUMENTOS INSTITUCIONALES.

SEP (1994): *Manual de organización del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica*. Documento Interno. DGIT - CIIDET

SEP: (1998): *Cincuentenario de los Institutos Tecnológicos de México, 1948-1998*.. México: DGIT

SEP (1999): *Documento base de la Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias*, Documento interno. CIIDET

SEP (1999a): *Proyecto para el desarrollo del programa de Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias*. Documento interno. CIIDET

SEP (2001): *Anuario estadístico de egresados*. Documento interno. CIIDET

SEP (2001a): *25 años de servir a la educación tecnológica de México. Síntesis Histórica.* Documento interno. CIIDET

SEP: (2001b): *La educación tecnológica pública: Un reto de calidad para México*, México: SEIT-COSNET

SEP (2002): *Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, "Una experiencia Innovadora"*. Documento Interno. CIIDET

SEP (2003): *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica*. México: CIIDET

FUENTES OFICIALES

D.O.F (14 de diciembre de 1976) ACUERDO Número 15477 (quince mil cuatrocientos setenta y siete). 24 de noviembre de 1976. Firma: Víctor Bravo Ahuja. Secretaría de Educación Pública.

D.O.F. (10 de agosto de 1979) ACUERDO Número 32 (treinta y dos), 8 de agosto de1979. Firma: Fernando Solana. Secretaría de Educación Pública.

FUENTES ELECTRÓNICAS

CORBIN, MARILYN: (1997). [Liderazgo para una organización inteligente: Un modelo de programa usando experiencia y educación a distancia] Leadership for a Learning Organization: A Program Model Utilizing Experiential and Distance Education. en *The New Learning Environment: A Global Perspective.* Documento para la 18th World Conference of the International Council for Distance Education, junio 2-6, 1997. State College: Pennsylvania State University.
Disponible en:
http://www1.worldbank.org/disted/Management/Operations/leadership.html

EDUCADIS (2002). Disponible en: http://www.educadis.com.ar/ad1.htm

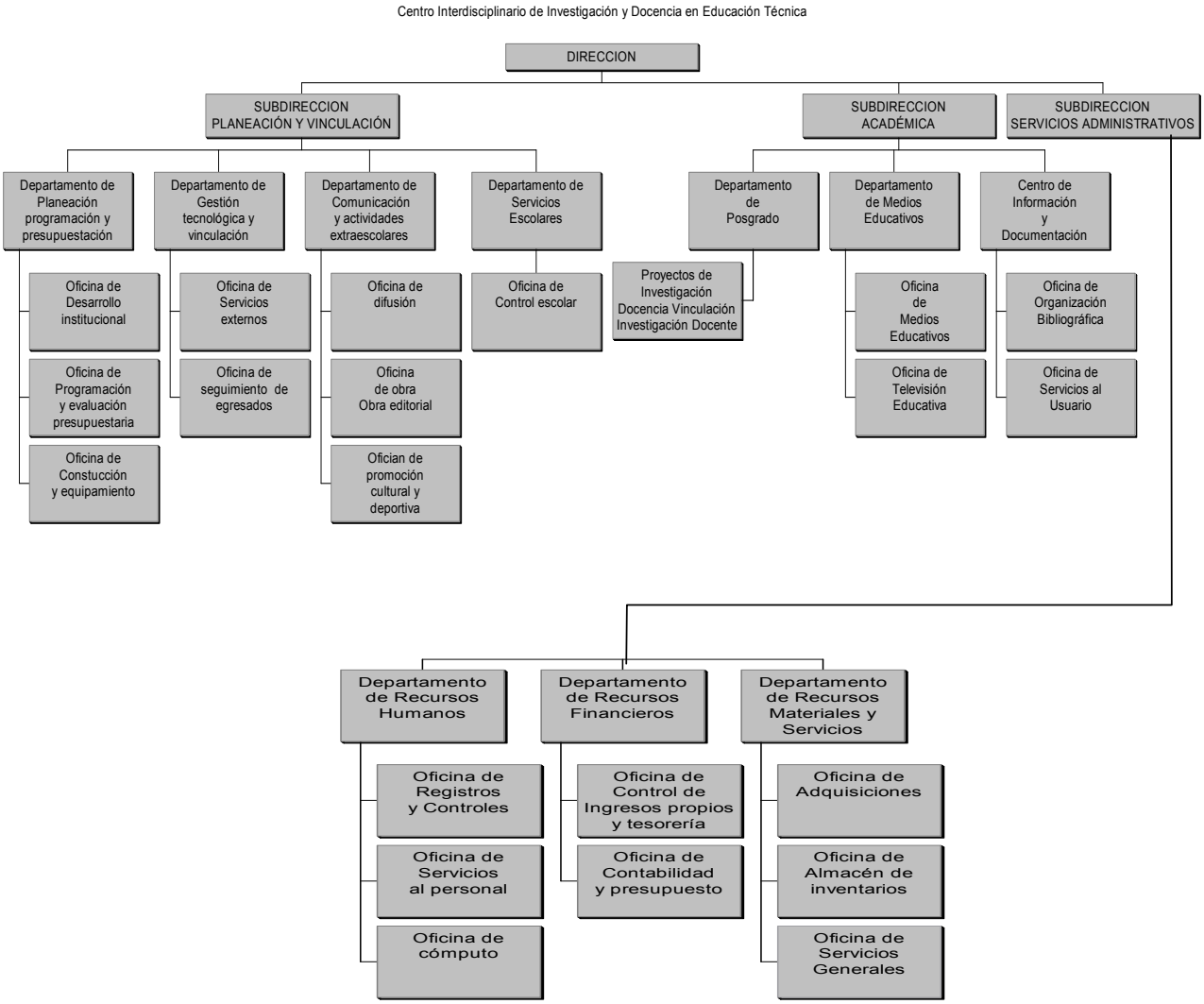
KAYE, TONY y RUMBLE, GREVILLE: (1991). "Open Universities: A Comparative Approach." *Prospects* 21(2): 214-26.
Disponible en:
http://ww1.worldbank.org/disted/Management/Governance/sys-02.html

PREBBLE,Tom.(1995) [ ] "Holding the Decision Makers Accountable: Relocating the Locus of Financial Accountability Within a Dual – mode Institution" en Structure and Management of Open Learning Systems. Association of Open Universities,Nueva Deli, Vol.1, p.p.1-7.
Disponible en:
http://www1.worldbank.org/disted/Management/Operations/bud-01.html

UNED.(Sin fecha) "Administración de la educación a distancia". Documento publicado en la Biblioteca virtual de la Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.
Disponible en:http://www.uned.ac.cr/servicios/global/administracion/default.html

ANEXOS

ANEXO 1. ESTRUCTURA ORGÁNICA.



SEP (1994): *Manual de organización del Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica*. Documento Interno. DGIT - CIIDET

ANEXO 2. DISTRIBUCIÓN DE SEDES EN LA REPÚBLICA MEXICANA

ANEXO 3. PROYECTO OPERATIVO

Las siguientes tablas muestran el número de profesores titulares y profesores adjuntos participantes, por Institución y por Dirección General.

Instituciones y número de profesores

Instituciones	Profesores
CIIDET	15
Instituto Politécnico Nacional	2
Instituto Tecnológico de Apizaco	1
Instituto Tecnológico de Celaya	1
Instituto Tecnológico de Chihuahua	1
Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán	1
Instituto Tecnológico de Durango	1
Instituto Tecnológico de Querétaro	1
Instituto Tecnológico de San Luis Potosí	1
Universidad Autónoma de Nuevo León	14
Universidad Autónoma de Sonora	11
TOTAL	49

Profesores adjuntos por dirección general.

Dirección general	Profesores adjuntos
DGIT	516
DGETI	59
DGETA	31
DGECyTM	24
Otras instituciones	4
TOTAL	634

Fuente: SEP (2002): *Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, "Una experiencia Innovadora"*. Documento Interno. CIIDET, p.15-16

ANEXO 4. PROYECTO CURRICULAR

El plan de estudios está conformado por 4 asignaturas básicas, cuatro de formación didáctica especial, cuatro optativas de actualización disciplinaria, un seminario de tesis y tres asignaturas de desarrollo de tesis, haciendo un total de 98 créditos.

I. ASIGNATURAS	CR	II. ASIGNATURAS	CR	III. ASIGNATURAS	CR	IV. ASIGNATURAS	CR	CREDITOS TOTALES
Paradígmas y metodología de las ciencias	6	Didáctica en la enseñanza de las ciencias	4	Teorías del aprendizaje	6	Evaluación del aprendizaje	4	20
Seminario de actualización disciplinaria	6	Seminario de actualización disciplinaria	6	Seminario de actualización disciplinaria	6	Seminario de actualización disciplinaria	6	24
Taller de Formación didáctica especial	6	Taller de formación didáctica especial	6	Taller de formación didáctica especial	6	Taller de formación didáctica especial	6	24
Seminario de tesis	6	Desarrollo de tesis	8	Desarrollo de tesis	8	Desarrollo de tesis	8	30
	24		24		26		24	**98**

Fuente: SEP (2002): *Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, "Una experiencia Innovadora"*. Documento Interno. CIIDET, p.9

ANEXO 5. SISTEMA VIRTUAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA. CIIDET

ANEXO 6. PRESUPUESTO EJERCIDO. PRINCIPALES RUBROS ASIGNADOS EN LA MCEC.

1. PRESUPUESTO 1999

Concepto	Total
Acciones de seguimiento operativo	$1'439,296.50
Acciones de seguimiento académico	$1'920,000.00
Acciones de apoyo técnico	$ 165,703.50

2. PRESUPUESTO 2000

Concepto	Total
Acciones de seguimiento operativo	$ 742,800.00
Acciones de seguimiento académico	$3'534,400.00
Acciones de apoyo técnico	$ 260,000.00

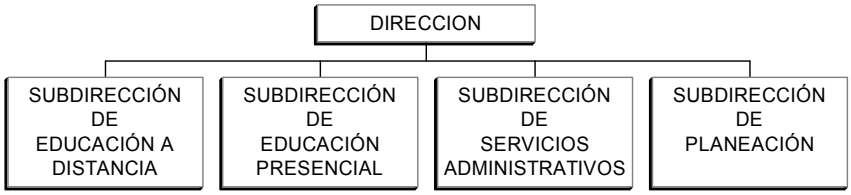
3. PRESUPUESTO 2001

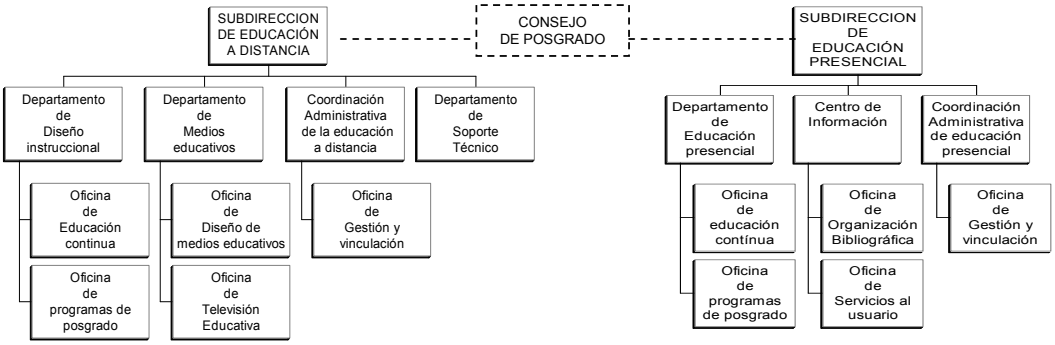
Concepto	Total
Acciones de seguimiento operativo	$1'802,400.00
Acciones de seguimiento académico	$ 579,200.00
Acciones de apoyo técnico	$4'313,000.00

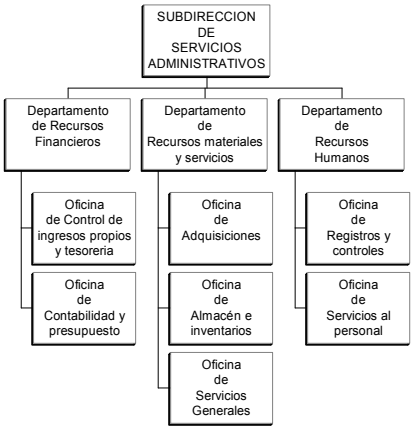
Fuente: SEP (2002): *Maestría en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias, "Una experiencia Innovadora"*. Documento Interno. CIIDET. p. 19-20.

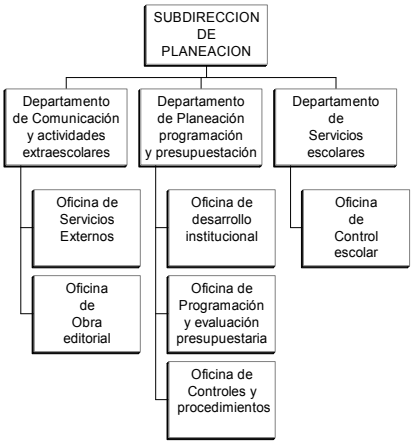
ANEXO 7. PROPUESTA PARA UNA NUEVA ESTRUCTURA ORGÁNICA EN EL CIIDET.

Por la limitación de espacio el organigrama se ha dividido por Subdirecciones.









ANEXO 8. LECTURAS RECOMENDADAS

Dentro de la investigación documental que se realizó para la elaboración del estudio, se encontró información que podrá servir de referencia para aquellos investigadores que se interesen en continuar con el tema de la educación a distancia, que en la actualidad, cada vez cobra mayor importancia dentro de las tendencias educativas a nivel superior en nuestro país. En este sentido, pongo a consideración del lector las siguientes referencias bibliográficas, hemerográficas y electrónicas. Cabe mencionar que la mayoría de las fuentes están publicadas en Internet, por lo que la permanencia de las direcciones electrónicas puede variar en todos los casos.

ADELL, JORDI: (1977) "Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información", Documento publicado en la revista electrónica Edutec, nº 7, España. Disponible en: http://www.adi.uam.es/~jparedes/lecturas/adell1.html

ALFALLA LUQUE, RAFAELA, et al: (Sin fecha). "La aplicación de las TIC a la enseñanza universitaria y su empleo en la formación en dirección de la producción / operaciones", Universidad de Sevilla, España.
Disponible en :http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n16/n16art/art166.htm

AREA MOREIRA, JUAN: (1997) "Nuevas tecnologías e igualdad de oportunidades educativas" Disponible en: http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento6.htm

AREA MOREIRA, JUAN: (1998) "Desigualdades, educación y nuevas tecnologías" Publicado en la revista; Quaderns Digitals s/n, España.
Disponible en:
http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-desigualdades.htm

AREA MOREIRA, JUAN: (1998) "Una nueva educación para un nuevo siglo", publicado en la revista Netdidáctic@, nº 1, España.
Disponible en:
http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-netdidactica1.htm

AREA MOREIRA, JUAN: (Sin fecha) "Sociedad de la información y analfabetismo tecnológico: nuevos retos para la educación de adultos"
Disponible en:
http://webpages.ull.es/users/manarea/documentos/documento10.htm

AREA MOREIRA, JUAN: (Sin fecha) "Una escuela del siglo XIX en el siglo XXI ¿ redefiniendo las metas, formas y políticas de la educación en la era digital?"
Disponible en:
http://webpages.ull.es/users/manarea/documentos/documento9.htm

AREA, MOREIRA MANUEL: (1995) "Medios de comunicación y escuela: la política del avestruz" Publicado como capítulo del libro: J.Mª Sancho y L.M.Millán (Comp.): Hoy ya es mañana. Tecnologías y Educación: Un diálogo necesario. Publicaciones M.C.E.P., Sevilla. España.
Disponible en:http://www.adi.uam.es/~jparedes/lecturas/avestruz.html

AREA, MOREIRA MANUEL: (2001) "La oferta de educación superior a través de Internet: Análisis de los Campus Virtuales de las universidades españolas"(Proyecto en página web) Universidad de la Laguna, España.
Disponible en:http://www.edulab.ull.es/html/proyectos/campusvirtuales/index.htm

AREA, MOREIRA MANUEL: (2000) "¿Qué aporta Internet al cambio pedagógico en la educación superior?" Publicado en R. Pérez (Coord.): Redes multimedia y diseños virtuales. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y Educación. Universidad de Oviedo, Págs. 128-135.Disponible en:http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento7.htm

BARROSO, OSUNA JULIO: (1997) "Evaluación de medios informáticos: una escala de evaluación para software educativo" Ponencia presentada en el congreso Edutec 1997, España.
Disponible en:http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=1705

BARTOLOMÉ, PINA ANTONIO R: (Sin fecha) "Algunos modelos de enseñanza para los nuevos canales" Documento publicado en la Biblioteca virtual de tecnología educativa. España. Disponible en: http://www.adi.uam.es/~jparedes/lecturas/bart1.html

BARTOLOMÉ, PINA ANTONIO R: (Sin fecha) "Preparando para un nuevo modo de conocer" Documento publicado en la Biblioteca virtual de tecnología educativa. España.Disponible en: http://www.adi.uam.es/~jparedes/lecturas/bartolome3.html

BOTICARIO JESÚS G. Y GAUDIOSO ELENA: (Sin fecha) "Personalización de las prácticas de aprendizaje a través de un sistema interactivo de Internet". U.N.E.D. (Universidad Nacional de Educación a Distancia.) España.
Disponible en: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/jenui99.pdf

BOTICARIO JESÚS G. Y GAUDIOSO ELENA: (Sin fecha) "Un modelo operativo de enseñanza a distancia personalizada en Internet" UNED, España.
Disponible en: http://www.ia.uned.es/~jgb/publica/conied99.html

BRAVO, JOSÉ et al: (Sin fecha) "Aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza a distancia: Conceptos y un caso de estudio" Grupo de Informática Educativa. Departamento de Informática. Universidad de Castilla-La Mancha. España.
Disponible en: http://www.c5.cl/ieinvestiga/actas/ribie96/COCOA.html

CABERO, ALMENARA JULIO: (1996) "Nuevas tecnologías, comunicación y educación" Documento publicado en la revista electrónica Edutec. 1, febrero 1996.Disponible en: http://www.adi.uam.es/~jparedes/lecturas/cabero.html

CELORIO, JUANJO: (Sin fecha) "De la Educación a Distancia como Transversal a la Globalización Crítica y Alternativa de la Renovación Educativa".
Disponible en: http://www.cip.fuhem.es/EDUCA/arti4a.htm

CORDERA, CAMPOS CARLOS TELLO: (1981) México: La disputa por la nación, Ed.Siglo XXI, México, DF.

De BENITO, CROSETTI BARBARA: (2000) "Herramientas para la creación, distribución y gestión de cursos a través de internet". Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Núm. 12. España. Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/deBenito.html

GISBERT, CERVERA MERCÈ: (Sin fecha) "El profesor del siglo XXI: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio" Universitat Rovira I Virgili. Tarragona.. España.
Disponible en:
http://pupitre.urv.es/publica/publicacions2/comunicacions/comunica4/index.htm

GISBERT, M. Et al: (Sin fecha) "Entornos de Formación Presencial Virtual y a Distancia" España.
Disponible en:http://www.rediris.es/rediris/boletin/40/enfoque1.html

GUITERT, CATASÚS MONTSERRAT: (Sin fecha) "La Uiversitat Oberta de Catalunya: Un nuevo modelo universitario"
Disponible en:http://www.ull.es/congresos/tecneduc/Guitert.html

HERNÁNDEZ, CAMARGO EMILIANO: (1996) "Los Institutos Tecnológicos Regionales" SEP,México, D.F.

HERNÁNDEZ, CAMARGO EMILIANO: (1996) Los institutos tecnológicos regionales: Educación Técnica superior para la provincia mexicana Instituto Tecnológico de Durango, SEP, México.

INSTITUTO DE FORMACIÓN ON LINE (1997) "Tele-enseñanza"
Disponible en:http://www.ifoline.com/documentos/doc001.htm

KING, BRUCE: (2001) “Managing the changing nature of distance and open education at institutional level” : OPEN LEARNING, Vol. 16, No. 1, 2001 pp. 47-60

JELITTO, MARC: (2000) "A Survey of Evaluation in the Field of Online Education"
Disponible en:http://marcjelitto.de/lernen/oet_eval.htm

JENKINS, JANET: (1993). Distance Education for Small Countries. In Kevin M. Lillis, ed., Policy, Planning and Management of Education in Small States. Paris: UNESCO/International Institute for Educational Planning, pp. 97-109.

JONSON, DÍAZ MARIBETH: (2000) "Internet, un recurso para la formación" Disponible en:http://www.iua.upf.es/~berenguer/cursos/interact/treballs/mjohnson.html

LAMPIKOSKI, KARI: (1995). " Who Determines Quality in Distance Education?" en David Sewart, Ed., *One World Many Voices: Quality in Open and Distance Learning.* Documento presentado en la 17a. World Conference of the International Council for Distance Education, Birmingham, United Kingdom, junio 1995. Vol. 2, pp. 117-20.

PÉREZ, PÉREZ RAMÓN: (Sin fecha) "Balance de la docencia en tecnología educativa y nuevas tecnologías en el contexto universitario español" Universidad de Oviedo, España. Disponible en:http://www.ull.es/congresos/tecneduc/RamonPerez.html

REID, C.N., AND M. ROBERTSHAW: (1991)." The Quest for Quality, East and West" por Roger Atkinson, Clare McBeath, y David Meacham, eds., *Quality in Distance Education: ASPESA Forum 91.* Documento presentado en el Tenth Biennial Forum of the Australian and South Pacific External Studies Association, julio 15-19, 1991, pp. 424-35.

ROBINSON, BERNADETTE: (1995). "The Management of Quality in Open and Distance" Learning. por Indira Gandhi National Open University, *Structure and Management of Open Learning Systems.* Proceedings of the Eighth Annual Conference of the Asian Association of Open Universities, New Delhi, February 20-22, 1995. Vol. 1, pp. 95-109.

RODRÍGUEZ, GARZÓN Mª ISABEL: (1999) "Evaluación de un programa de teleformación dirigido a minusválidos (I)" Ponencia presentada en el congreso Edutec 99, España. Disponible en: http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=1952

SALINAS, J. (1.998): "Redes y educación: Tendencias en educación flexible y a distancia". por PÉREZ, R. y otros: *Educación y tecnologías de la educación.* II Congreso Internacional de Comunicación, tecnología y educación. Oviedo. 141 - 151. Disponible en: http://www.uib.es/depart/gte/tendencias.html

SALINAS, J. (1.999): "¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible?". Comunicación presentada a Edutec 99, Sevilla. España. Disponible en: http://www.uib.es/depart/gte/edutec99.html

SALINAS, J.: (1995): "Cambios en la comunicación, cambios en la educación" por Cabero, J., Villar Angulo, L.M. (Coord): Aspectos críticos de la reforma educativa. Universidad de Sevilla, España. Disponible en: http://www.uib.es/depart/gte/cambios.html

SANGRÁ, ALBERT: (Sin fecha) "La calidad en las experiencias virtuales de educación superior".Disponible en :http://uoc.terra.es/art/uoc/0106024/sangra.html