



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO**  
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA RURAL



EDUCACION A DISTANCIA VIRTUAL PARA EL POSGRADO. BASES DE UN  
MODELO

**T E S I S**

QUE COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE:

**DOCTOR EN CIENCIAS EN EDUCACION AGRICOLA SUPERIOR**

PRESENTA

**CLARA CABALLERO CABALLERO**

**DIRECTOR**  
**DOCTOR LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ**

**OCTUBRE 2013**

**Chapingo, Estado de México.**



DIRECCION GENERAL ACADEMICA  
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES  
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

**EDUCACIÓN A DISTANCIA VIRTUAL PARA EL POSGRADO. BASES DE UN  
MODELO**

Tesis realizada por **C. CLARA CABALLERO CABALLERO** bajo la dirección del  
Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para  
obtener el grado de:

**DOCTOR EN CIENCIAS EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR**

DIRECTOR: DR. LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ



ASESOR: DR. GUSTAVO ALMAGUER VARGAS.



ASESOR: DR. HÉCTOR RUEDA HERNÁNDEZ.



LECTOR EXTERNO: DR. ENRIQUE ARMANDO GÓMEZ LOZOYA.



NOMBRE DE LA TESIS: EDUCACIÓN A DISTANCIA VIRTUAL PARA EL POSGRADO. BASES DE UN MODELO.

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de **Clara Caballero Caballero**, autor de la presente tesis de DOCTORADO EN CIENCIAS EN EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR, estuvo constituido por:

PRESIDENTE: DR. LIBERIO VICTORINO RAMÍREZ

ASESOR: DR. GUSTAVO ALMAGUER VARGAS

ASESOR: DR. HÉCTOR RUEDA HERNÁNDEZ

LECTOR EXTERNO: DR. ENRIQUE GÓMEZ LOZOYA

## DEDICATORIA

A mi Poder Superior

A la Universidad Autónoma Chapingo por darme la oportunidad de continuar preparándome profesionalmente.

A mis padres: Eva y Erasto, por no dejarme en mi trayecto de vida.

A mis hermanos: Mary, Rosalba, Miguel Ángel por apoyarme y comprenderme.

A mis sobrinos: Jorgito y Lalis.

A mi segunda familia, amigas que están en los grupos: *Esperanza para hoy, Las Vegas, Texcoco, Renacimiento, Mensaje de Lois, Ilusión de vivir*, a todas.

Gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

- Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo recibido en mi formación doctoral.
- A la Universidad Autónoma Chapingo por darme la oportunidad de continuar mi preparación profesional.

## **DATOS BIOGRÁFICOS**

Clara Caballero Caballero, nació en la Ciudad de Oaxaca de Juárez, Oax., el 17 de enero de 1976. Estudió la Licenciatura en Administración Empresarial y la Maestría en Ciencias Empresariales en el Instituto Tecnológico de Oaxaca (ITO). Actualmente terminó el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola en la Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, Estado de México.

## Educación a distancia virtual para el Posgrado Bases de un modelo

Virtual distance education for postgraduate education.  
Bases of a Model

Clara Caballero Caballero<sup>1</sup>  
Dr. Liberio Victorino Ramírez<sup>2</sup>

### Resumen

En el presente trabajo se plantea una propuesta de las bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial, con el propósito de aumentar la cobertura a través de nuevas ofertas educativas en el Posgrado. La hipótesis es: las bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial aumentará la cobertura de nuevas ofertas educativas en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH. El enfoque metodológico fue comprendido dentro de las divisiones propuestas por Hernández *et al.* (2006), desde un enfoque mixto; consiste en un estudio de caso de tipo descriptivo mediante un método histórico-crítico de corte cualitativo, de acuerdo con Soriano (2011). La parte cuantitativa fue por medio un cuestionario para egresados, alumnos vigentes; y en la parte cualitativa a través de entrevistas semiestructuradas a informantes clave. Los resultados fueron que los componentes de la educación virtual son: institución, alumnos, administrativos, profesores, tutores, currículum flexible, TIC, aprendizaje autónomo, diseño instruccional y teorías de aprendizaje. Los alumnos vigentes del DCEAS utilizan el internet, TIC y no tienen indiferencia en estudiar en la modalidad a distancia o semipresencial. Los informantes clave explican que la educación a distancia es un proyecto a largo plazo en la UACH. Las conclusiones fueron: El Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola y la Maestría en Proceso Educativos adscritas a diferentes departamentos de la UACH, únicas como ofertas educativas desde un enfoque de Educación, han permitido proponer las Bases del Modelo de Educación a distancia virtual para el Posgrado. En relación al estudio de alumnos vigentes, permitió conocer que frecuentemente están conectados a internet por diversas causas tanto en su vida personal y académica. También tienen un entrenamiento previo al uso de diferentes medios electrónicos, como son comunicación sincrónica y asíncrona, herramientas Web 2.0, requisitos básicos para el involucramiento en la modalidad semipresencial y a distancia. En lo que respecta a los informantes clave explicaron que la educación a distancia no existe en UACH y lo consideran un proyecto a largo plazo.

**Palabras clave:** Educación a distancia virtual, cobertura, internet, Tecnologías de Información y Comunicación.

### Abstract

In this paper we made a proposal from the bases of a virtual distance education model under a blended format in order to increase coverage through new Postgraduate educational offerings.

The hypothesis is: the bases of a virtual distance education model under a blended format will increase the coverage to new educational offerings in the Doctorate (PhD) of Science in Agricultural Education and the Master's in Educational Processes from UACH.

The methodological approach was understood within the divisions proposed by Hernandez *et al.* (2006). It is from a mixed approach and it consists of a case study of descriptive type; through a dialectical-critical and historical-critical method of qualitative cut in accordance with Soriano (2011).

The quantitative part was through a questionnaire for Graduate, current students; and the qualitative part through semi-structured interviews to key informants. The results were that the virtual components of education are: Institution, students, administrative staff, teachers, tutors, flexible curriculum, ICT, autonomous learning, instructional design and learning theories.

Current students from DCEAS use internet, ICT and they have no indifference in studying in a distance mode or blended format. Key informants explained that distance education is a long term project at the UACH.

The conclusions were: The Doctorate (PhD) of Science in Agricultural Education and the Master's in Educational Processes assigned to different departments of UACH are unique as educational offerings from an educational approach and they have allowed proposing the bases of a virtual distance education model for postgraduate.

In relation to the study of current students, it has allowed to know that they are often connected to Internet for different reasons, either their personal or academic life. Also they have a prior training to use different electronic means such as synchronous and asynchronous communication and Web 2.0 tools; basic requirements for the involvement in the blended and distance mode. Regarding to the key informants, they explained that distance education does not exist at UACH and they consider it as a long term project.

**Key words:** Virtual distance education, coverage, Internet, ICT.

<sup>1</sup> Tesista.

<sup>2</sup> Director de tesis.

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DATOS BIOGRÁFICOS	vi
INTRODUCCIÓN	14
Planteamiento y definición del problema	15
Eficiencia terminal del Sistema Educativo nacional	22
Objetivo general 1	25
Hipótesis 1	26
Objetivo general 2	26
Hipótesis 2	26
Justificación	27
Magnitud del problema	27
Justificación	31
Factibilidad	32
Trascendencia del problema	32
I. Marco teórico	33
1.1 Fundamento teórico	33
1.2 Contexto Educativo: conceptos de educación	34
1.3 Eficiencia terminal	36
1.4 Educación a distancia	37
Análisis	54
Conclusión	61
2. Marco Referencial	63
2.1 Los antecedentes a nivel mundial de las TIC	63
2.2 Antecedentes de la educación a distancia a nivel mundial	63
2.3 Antecedentes de la educación a distancia en México	65
2.4 Las TIC en el campo educativo a través de su concepto y características	71
2.5 El currículum	77
2.6. Diseño instruccional	93
2.7 El aprendizaje	107
2.8 Antecedentes de las Instituciones de Educación Superior y la educación a distancia en el mundo y en México	121
3. Materiales y Métodos	143
3.1 Introducción	143
3.2 Metodología del estudio	144
3.3 Desarrollo de estudios	148

4. Resultados	162
4.1 Resultado del primer estudio de egresados	162
4.2 Resultados de alumnos vigentes	170
4.3 Resultados de entrevistas a informantes clave	176
4.4 Análisis y discusión de estudios	187
4.5 Conclusiones de los estudios	198
4.6 Propuesta de Educación a Distancia Virtual en el Posgrado. Bases de un Modelo	201
4.7 Propuesta del Programa de Graduación	213
Fase de ejecución	221
Fase de evaluación	221
5. Conclusiones generales	226
5.1 Consideraciones finales	231
6. Bibliografía	232
. ANEXOS	245
Anexo 1. Estructura organizacional de la UACH.	245
Anexo 2. Requerimientos humanos.	247
Anexo 3. Requerimientos humanos para la implementación de los cursos en Moodle.	249
Anexo 4. Implementación de contenidos y manuales en la plataforma.	250
Anexo 5. Requerimientos de equipos e infraestructura tecnológica.	251
Anexo 6. Guía didáctica o carta descriptiva.	254
Anexo 7. Plan de trabajo en la sesión presencial y a Distancia.	257
Anexo 8. Guía para el participante.	258
Anexo 9. Formato de sesión a distancia.	259
Anexo 10. Elaboración del Manual de Participantes.	260
CUESTIONARIO 1	261
CUESTIONARIO 2	264
ESTUDIO SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO	271
Objetivo	271
CUESTIONARIO 1	272

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. La Cobertura Nacional en los principales estados de México	16
Cuadro 2. Proceso de selección a nivel preparatoria y Superior en la UACH	19
Cuadro 3. Inscripción total del Doctorado en Ciencias en Educación durante el periodo 1999-2010.	20
Cuadro 4. Evolución de matrícula en la Maestría en Procesos Educativos de la UACH	21
Cuadro 5. Comportamiento histórico	22
Cuadro 6. Eficiencia terminal y eficiencia histórica de la Maestría en Procesos Educativos	23
Cuadro 7. Egresados que no se han titulado en el Doctorado en Educación Agrícola Superior de la UACH	24
Cuadro 8. Tasa de crecimiento anual de la población por cohorte de edad	30
Cuadro 9. Tasa de matriculación para educación superior en países seleccionados (%)	30
Cuadro 10. Características del diseño de sistemas y aula remota	52
Cuadro 11. Modelos de educación a distancia	53
Cuadro 12. Análisis de los diversos Modelos de Educación a Distancia más destacados	59
Cuadro 13. Análisis de los diversos Modelos de Educación a Distancia más destacados.	60
Cuadro 14. Incorporación de medios en la UNAM e IPN	67
Cuadro 15. Modelos de diseño instruccional por categoría	95
Cuadro 16. Ofertas Educativas a Distancia en Instituciones de Educación Superior	122
Cuadro 17. Oferta educativa a distancia por nivel	122
Cuadro 18. Ofertas educativas por área de conocimiento	122
Cuadro 19. Infraestructura tecnológica	123
Cuadro 20. Infraestructura Tecnológica	125
Cuadro 21. Antecedentes de Instituciones de Educación Superior Mexicana	127
Cuadro 22. Oferta educativa en la UNAM	127
Cuadro 23. Programas por área de conocimiento	128
Cuadro 24. Programas implementados	128
Cuadro 25. Total de Generación de la UNAM	128
Cuadro 25. El año de inicio de programas	129
Cuadro 26. Medios electrónicos más utilizados en Red	174
Cuadro 27. Herramientas Web 2.0 más utilizados	174
Cuadro 28. Herramientas Web 2.0 más utilizados	174
Cuadro 29. Modalidad Sistema Semipresencial	175

Cuadro 30. Porcentaje de opinión para estudiar ONLINE	175
Cuadro 31. FODA de las TIC y avances de la Educación a distancia en la UACH	190
Cuadro 32. Fortalezas y debilidades del Doctorado en Educación Agrícola Superior	192
Cuadro 33. Fortalezas y debilidades de la Maestría en Procesos Educativos	194
Cuadro 34. Propuesta de las Bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual para el DCEAS y Maestría en Procesos educativos de la UACH	207
Cuadro 35. Tipos de comunicación sincrónica y asíncrona	219
Formato de la Sesión Presencial	258

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la Cobertura total de Educación Superior, 2005-2006 al 2010-2011	18
Figura 2. Evolución de la matrícula profesional no presencial durante el periodo 2005-2006 al 2010-2011	18
Figura 4. Pirámide poblacional en el año 2000 y proyección al 2050.	29
Figura 5. La teleformación y la plataforma tecnológica.	46
Figura 6. Las TIC y sus cuatro sistemas de información en Educación-	72
Figura 7. Fases del diseño instruccional y los recursos didácticos TIC	75
Figura 8. Recursos de las Tecnologías de Información y Comunicación.	75
Figura 9. Elementos de la planificación de la enseñanza.	98
Figura 10. Niveles de interacción en el aprendizaje en línea	112
Figura 11. Las Aportaciones de las Ciencias a la Andragogía	117
Figura 11. Grado Académico de egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	162
Figura 12. Generación de egresados del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que no son titulados.	163
Figura 13. Razones de no titulación de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	163
Figura 14. Avances de Tesis de los Alumnos del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	164
Figura 15. Conocimiento sobre Educación a Distancia de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	164
Figura 16. Consideración de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, en la implementación de la Educación a Distancia en el Posgrado.	165
Figura 17. Disponibilidad de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH para tomar cursos a Distancia.	165
Figura 18. Modalidad deseada por los egresados DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, para culminar la tesis.	166
Figura 19. Propuestas para terminar la tesis en los Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	166

Figura 20. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que tienen computadora en su trabajo.	167
Figura 21. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que tienen Internet en su trabajo.	167
Figura 22. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que tienen computadora en casa.	168
Figura 23. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH que tienen Internet en casa.	168
Figura 24. Horario disponible de egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	169
Figura 25. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que hicieron comentarios varios.	169
Figura 26. Género de los alumnos del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.	170
Figura 27. Grado de los alumnos del DCEAS y Maestría en Procesos educativos de la UACH.	170
Figura 28. Hábitos de internet.	171
Figura 29. Alumnos que se conectan a Internet.	171
Figura 30. Actividades en la Red para buscar información.	172
Figura 31. Sitos que mas frecuentan los alumnos en la Red.	172
Figura 32. Cómo los alumnos buscan información en la Red.	173
Figura 33. La actividades que realizan con la información que encuentran en la Red.	173
Figura 34. Cobertura hacia una propuesta de Educación a Distancia Virtual para el Posgrado de la UACH.	212
Figura 35. Propuesta del diseño instruccional.	214

## **INTRODUCCIÓN**

La Universidad Autónoma Chapingo es una institución pública que imparte 23 licenciaturas y 23 posgrados en las áreas de Ciencias Agropecuarias, Ciencias Económicas Administrativas, Sociología Rural, Ciencias Forestales, Ingeniería y Tecnología.

En su Misión establece que es una institución mexicana federal de carácter público que contribuye al desarrollo nacional soberano y sustentable, preferentemente del sector rural a través del aprovechamiento racional, económico y social de los recursos naturales, agropecuarios, forestales y agroindustriales. Para ello ofrece educación media superior, superior y posgrado que forma profesionales íntegros, con juicio crítico, democrático, humanístico, y logra transferir oportunamente las innovaciones científicas y tecnológicas a la sociedad, sobre todo al sector rural, con el fin de mejorar su calidad de vida.

Su Visión declara que es una institución mexicana pública, pertinente, con liderazgo y reconocimiento en el nivel nacional e internacional, de alta calidad académica en la educación que ofrece, así como en los servicios y la transferencia de innovaciones y las contribuciones científicas y tecnológicas que realiza. La estructura, la organización y programas académicos son flexibles, con una actualización permanente, lo cual coadyuva a la educación para la vida, y se refleja tanto en la presencia positiva de la institución, como en el protagonismo de sus egresados en los ámbitos nacional y mundial (PDI, 2009-2025).

Según la División de Educación Superior de la UNESCO (2002), la educación a distancia tiene potencial de generar nuevos patrones de enseñanza y aprendizaje en avances tecnológicos de información y comunicación. Ante esta perspectiva, la ANUIES (2001) determina que este modelo educativo podría contribuir a una renovación del sistema tradicional. Por lo anterior, puede decirse que el aprendizaje a distancia es decisivo en la creación de una sociedad global basada en el conocimiento (Cab *et al.*, 2008). Por lo anterior, la Educación a Distancia surge ante la necesidad y como alternativa para atender a una población que va desde jóvenes rechazados hasta quienes no concluyen sus estudios; así, la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) contribuye buscando nuevas modalidades educativas para atraer a esta población, la intención es que puedan iniciar o concluir sus estudios formales, con el

firme propósito de que adquieran habilidades y competencias desde el lugar donde se encuentren. Es por ello que se surge la idea de proponer las bases de un modelo de educación a distancia virtual para que emanen proyectos educativos específicos como pueden ser: ofertas educativas en las modalidades semipresencial o a distancia que demande el alumnado y la sociedad.

### **Planteamiento y definición del problema**

El crecimiento poblacional a nivel mundial ha aumentado en los últimos años. En México, según INEGI (2010), en su portal de internet, expone que la población mexicana es de 112 mil 326 538 millones de habitantes. Este crecimiento demográfico incide en el ámbito social del país; por ejemplo, ejerciendo grandes presiones en la demanda de servicios educativos para ingresar a un nivel básico, hasta nivel superior.

Dos de los problemas educativos que actualmente persisten en México son la cobertura insuficiente y el bajo índice de eficiencia terminal; a los que se hará énfasis en el presente trabajo.

En México, la cobertura en Educación Superior es de 38%, comparado con América del Norte y Europa Occidental, en donde alcanza un 70%; en Europa Central y Oriental, 62%; en Corea del Sur, 95%, y en Finlandia (94%) (Narro, 2011).

Actualmente, el sistema de educación superior en México cuenta con 2 017 instituciones y 5 161 planteles distribuidos en todo el territorio nacional; 699 sostenidas por fondos públicos, y 1408 con recursos privados, y que en total atienden a 2 446 726 estudiantes, con un planta académica de 259 884 profesores. Sin embargo, la cobertura del sistema de educación superior en el nivel de licenciatura es en promedio del 25% del grupo de estudiantes de edades entre 19 y 23 años, con profundas desigualdades en los diferentes estados de la república, ya que el rango por entidad fluctúa entre 14% en un estado, a la más alta en otro, en donde es del 46%. En contraste, el alto número de instituciones y las bajas cifras de atención a los jóvenes revela la carencia de planeación, organización y capacidad del Estado para resolver los problemas de la educación superior (Amador, 2010).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), expone sus datos de cobertura en los principales Estados de México (Cuadro 1).

**Cuadro 1. La Cobertura Nacional en los principales estados de México.**

Estado	Cobertura (%)
D.F	47.4
Jalisco	23.8
Morelos	23.7
Hidalgo	22.9
Querétaro	22.4
Baja California	22.2
Durango	21.3
San Luis Potosí	21.3
Zacatecas	20.2
Tlaxcala	20.0
Michoacán	19.2
Veracruz	19.0
Estado de México	18.1
Guerrero	16.9
Oaxaca	16.8
Guanajuato	15.6
Quintana Roo	13.5
Chiapas	13.0

Fuente: Gutiérrez (2009) Revista Proceso: 15 de noviembre, 2009.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) ubica a 17 Estados que están por debajo del 24.1%; promedio nacional de cobertura educativa en México.

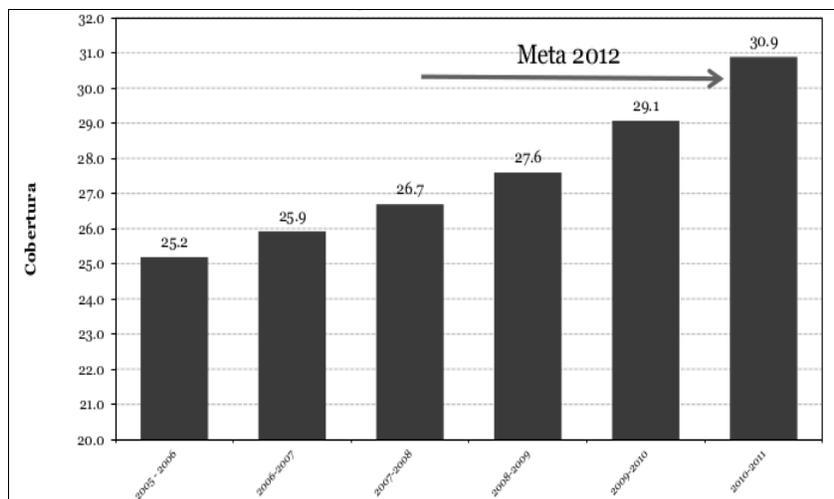
Organismos como la ANUIES (2003), explica que la cobertura de educación superior se distribuye de manera desigual en el país, distinguiéndose cuatro grupos: grupo I (tasa superior al 25%): a este grupo lo comprenden el Distrito Federal, Tamaulipas, Nayarit y Nuevo León; grupo II (tasas del 20 al 25%): en este grupo están los estados de Colima, Chihuahua, Sinaloa y Sonora; grupo III (tasas del 15 y 20%), conformado por Aguascalientes, Baja California, Campeche, Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Morelos, Puebla, Querétaro, Tabasco, Tlaxcala y Yucatán; por último, el grupo IV( tasas menores al 15%), integrando por Baja California Sur, Chiapas, Guanajuato, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Veracruz y Zacatecas.

Por la anterior, México cuenta con un Sistema de Educación Superior (SES) heterogéneo, público y privado, integrado por más de 1 500 instituciones de distintos perfiles, clasificaciones y misiones.

Según Didou (2011), el significado de cobertura se entiende como “la progresión de la oferta al incremento de la matrícula y a los equilibrios establecidos entre modalidades públicas, privadas, subsectores universitarios, tecnológico, normal, subsistema presencial y a distancia”.

Por su parte, Canales (2006) remite a un documento de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES) aprobado en noviembre del 1999, en el cual se detalla un diagnóstico amplio sobre el principal problema de cobertura en la educación superior en México, y su visión general del sistema de educación superior hacia el año 2020. El documento describe que, en materia de cobertura, la ANUIES reconocía como uno de los retos más importantes el desarrollo de la infraestructura para dar respuesta a la demanda creciente en el nivel educación secundaria, media superior y superior. Al mismo tiempo, advertía que las formas tradicionales de concebir la educación no serán suficientes para responder exitosamente a este desafío ni en términos de número ni de calidad. Las cifras oficiales del ciclo escolar 1998-1999, registraban una matrícula de 1.8 millones de alumnos a nivel superior, de los cuales 1.5 millones correspondían a licenciatura universitaria y tecnológica, 210 mil a educación normal y 111 mil a posgrado. La tasa de cobertura en licenciatura por grupo de edad de 20 a 24 años fue de 17.7%. Es decir, en cifras redondas, ocho de cada diez jóvenes que tenían la edad para cursar estudios superiores estaban fuera de las aulas universitarias. Con relación a la disparidad entre entidades federativas, según datos de la ANUIES, en 1998 el Distrito Federal tenía una cobertura de 38.1%; otras entidades como Chiapas, Guanajuato o Quintana Roo, menos de 10%.

Asimismo, organismos públicos como la Secretaría de Educación Pública, en su portal de Internet, expuso información concerniente a la evolución de la cobertura en educación superior durante los periodos 2005-2006 y 2010-2011 (Figura 1).



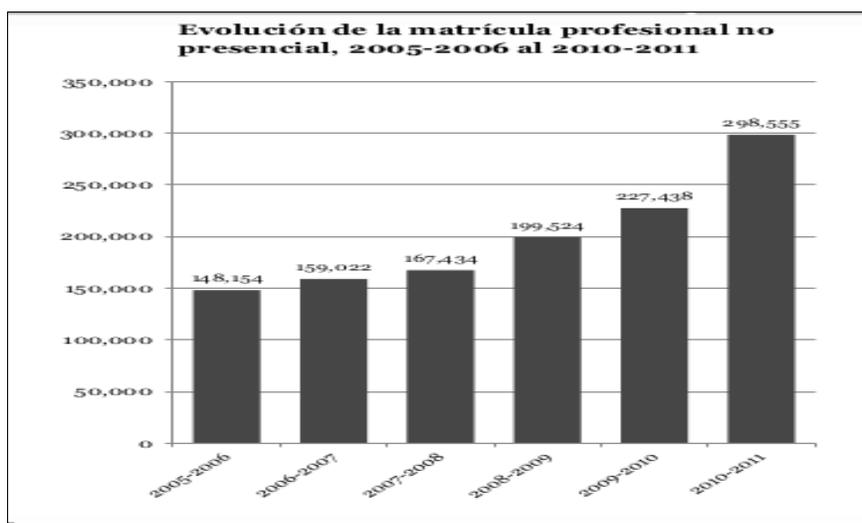
**Figura 1. Evolución de la Cobertura total de Educación Superior, 2005-2006 al 2010-2011**

Fuente: SEP. V Informe de Gobierno de Felipe Calderón en materia de Educación Superior. Información encontrada en su portal de internet

<http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2075/1/images/Superior.pdf>

En la figura anterior, se observa que el incremento en el porcentaje de la evolución de cobertura total de la educación superior en México ha sido bajo.

Además, la Secretaría de Educación Pública (SEP) expone en cifras la evolución de matrícula en las modalidades no presenciales (Figura 2).



**Figura 2. Evolución de la matrícula profesional no presencial durante el periodo 2005-2006 al 2010-2011**

Fuente: SEP. V informe de Gobierno de Felipe Calderón en materia de Educación Superior. Información encontrada en su portal de internet <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2075/1/images/Superior.pdf>

En la figura 2 se aprecia la evolución de la matrícula profesional no presencial de los periodos 2005-2006 y 2010-2011; su tendencia es en aumento.

En el caso de las instituciones de educación agrícola superior (IEAS), éstas no son suficientes para atender la demanda estudiantil ni cuentan con la capacidad para ofrecer educación de cobertura formal y eficiente. Actualmente, las integran 12 institutos tecnológicos agropecuarios (ITAS), de la Dirección General de Educación Tecnológica Agropecuaria y la Secretaría de Educación Pública (DGETA-SEP), el Instituto Tecnológico Forestal, 30 universidades estatales, la Universidad Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), dos universidades especializadas en agronomía: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN) y la Universidad Autónoma Chapingo (UACH); el Colegio de Posgraduados (CP), así como dos centros de estudios superiores; 12 Tecnológicos de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y cinco tecnológicos estatales. Además, existen 22 instituciones privadas en el ámbito agrícola (Rueda, 2011).

Por su parte, en las instituciones de educación superior agrícola, específicamente la Universidad Autónoma de Chapingo, con relación a otras modalidades no presenciales, haciendo eco a esta oferta, está en proceso de brindar educación a distancia en sus niveles de licenciatura, maestría y doctorado, a quienes no cuentan con la educación formal.

Debido a la existencia de la demanda en Educación Superior Agrícola, la Universidad Autónoma Chapingo realiza cada año su proceso de selección de candidatos a ocupar un lugar en la institución. De acuerdo a la siguiente información (Cuadro 2).

**Cuadro 2. Proceso de selección a nivel preparatoria y Superior en la UACH.**

Año	Solicitantes			Examinados			Seleccionados		
	Prepa	Prope	Total	Prepa	Propedéutico	Total	Prepa	Prope	Total
2005	8 853	8 485	17 338	5 950	6014	11 964	1 400	800	2 200
2006	7 473	7 767	15 240	5 213	5 347	10560	1 400	880	2 280
2007	8 979	11421	20 400	5 282	6 155	11 437	1 400	880	2 280
2008	8 151	9 791	17 842	4 933	5 770	10 703	1 375	910	2 285
2009	10 149	12 412	22 561	6 090	7 088	13 178	1 376	910	2 286
2010	10 233	12 411	22 644	6375	7 262	13 637	1375	1188	2 563

Fuente: Departamento de Servicios Escolares de la UACH.

En el cuadro 2 se aprecia el número de aspirantes que solicitan un lugar en el nivel preparatorio o nivel licenciatura, así como en las diferentes ofertas agrícolas de la UACH.

Con relación a las ofertas educativas de la UACH, en su mayoría de corte agrícola, se cuenta con 23 programas de licenciatura y 23 programas de posgrado, éstos divididos en maestrías y doctorados en la modalidad presencial, otorgándose los grados correspondientes. No obstante, la existencia de un Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y de una Maestría en Procesos Educativos, únicos en su tipo, incorpora a estudiantes interesados en pedagogía y sociología de la educación.

Recientemente, se implementaron dos ofertas educativas en la modalidad semipresencial: la licenciatura en Redes Agroalimentarias, elaborada por el Centro Regional Occidente de la UACH, y la Maestría Profesional en Gestión del Desarrollo Rural ubicada en los Centros Regionales de la misma institución. Después de presentar un panorama general de las ofertas educativas de la UACH, a continuación nos ubicaremos de manera particular en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola y la Maestría en Procesos Educativos, objeto de estudio de la presente investigación.

**Cuadro 3. Inscripción total del Doctorado en Ciencias en Educación durante el periodo 1999-2010.**

Ciclo escolar	Matrícula total
1999-2000	14
2000-2001	11
2001-2002	18
2002-2003	13
2003-2004	12
2004-2005	0
2005-2006	6
2006-2007	0
2007-2008	8
2008-2009	6
2009-2010	4
<b>Total</b>	<b>92</b>

En el caso del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola, es la única oferta con enfoque en Educación, adscrito al Departamento de Sociología Rural de la UACH.

En el cuadro 3, se aprecia que a medida que avanzan los ciclos escolares, la matrícula disminuye. En el caso de la Maestría en Procesos Educativos, es la única oferta con enfoque en Educación, adscrita al Departamento de Preparatoria Agrícola de la UACH.

**Cuadro 4. Evolución de matrícula en la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.**

Generación	Número de estudiantes matriculados
Ago-99	15
Ago-00	24
Ago-01	11
Ago-02	11
Ago-03	21
Ago-04	6
Ago-05	15
Ago-06	11
Ago-07	18
Ago-08	23
Ene-09	5
Ago-09	11
Total	171

En el cuadro 4 se observa que por cada generación, el número de alumnos matriculados es suficiente, esto es el resultado de la demanda que tiene.

Otro problema que enfrenta el sistema educativo superior es la baja eficiencia terminal. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura define la *eficiencia terminal* como el grado de un sistema educativo que consigue optimizar la relación inversión–resultado en la educación. Las dos variables que determinan la eficiencia de un sistema educativo son: cuánto se gasta en él y qué resultados se obtienen de su funcionamiento. En esta última, se define la medición de cuántos alumnos titulados genera una institución de educación, en relación con los alumnos que en su momento ingresaron (López *et al.*, 2008).

Pero ¿qué es la Eficiencia terminal en las Instituciones de Educación Superior en México?

### **Eficiencia terminal del Sistema Educativo nacional**

Mide el porcentaje de alumnos que logra concluir sus estudios de manera oportuna en cada nivel educativo, de acuerdo con la duración formal promedio, establecida en los programas (seis años en primaria, tres en secundaria, tres en media superior y cinco en superior). Este indicador refleja los impactos de los índices de reprobación y deserción escolar a lo largo del Sistema Educativo (educación básica, media superior y educación superior). Muestra la capacidad del Sistema Educativo para avanzar en el mejoramiento del flujo escolar. En la medida en que el indicador sea más alto, se manifestará un manejo más eficiente y efectivo de los recursos destinados a la educación.

Periodicidad: Anual.

Fuente: Secretaría de Educación Pública (SEP).

### **Cuadro 5. Comportamiento histórico.**

Factores	2010/2011	2011/2012	2012/2013 <sup>ef</sup>
Eficiencia terminal Primaria	94.9%	95.1%	96.0%
Eficiencia terminal Secundaria	83.3%	84.1%	84.5%
Eficiencia terminal Media Superior	62.2%	61.3%	63.3%
Eficiencia terminal Superior	71.2%	71.2%	71.1%

<sup>ef</sup> Cifras estimadas.

Fuente: Diario Oficial de la Federación, 20 de Mayo del 2013. Portal de la Subsecretaría de Educación Media Superior <http://www.sems.gob.mx/>

La Universidad Autónoma Chapingo (UACH) no ha logrado alcanzar la eficiencia terminal en titulación total en los programas de posgrado. Tal es el caso del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos. Los datos se presentan en los cuadros 6 y 7.

El cuadro 5 indica que la eficiencia terminal e histórica (titulados) es baja, en comparación con el número de egresados por generación.

**Cuadro 6. Eficiencia terminal y eficiencia histórica de la Maestría en Procesos Educativos.**

Generación	Número de estudiantes/egresados	Eficiencia terminal	Porcentaje en eficiencia terminal	Eficiencia histórica	Porcentaje eficiencia histórica
Ago-99	15	3	20.00	10	66.67
Ago-00	24	1	4.17	1	4.17
Ago-01	11	0	0.00	6	54.55
Ago-02	11	0	0.00	4	36.36
Ago-03	21	0	0.00	3	14.29
Ago-04	6	1	16.67	2	33.33
Ago-05	15	1	6.67	5	33.33
Ago-06	11	1	9.09	2	18.18
Ago-07	18	0	0.00	1	5.56
Ago-08	23	1	4.35	1	4.35
Ene-09	5	0	0.00	0	0.00
Ago-09	11	1	0.00	0	0.00
Ago-10		No aplica		No aplica	
Total	171	8	4.68	35	20.47

Eficiencia terminal: es el número de estudiantes de cada generación que se titula en un plazo menor de 30 meses (este es el indicador de mayor peso en la evaluación del CONACYT).

Eficiencia histórica: es el número de estudiantes que se titula, sin importar el periodo de tiempo en el cual lo hace. En las generaciones posteriores al año 2009 no aplica el concepto de eficiencia porque aún no cumplen el tiempo límite para la titulación.

Fuente: datos realizados por el departamento Servicios Escolares de la UACH. Información entregada por la Coordinadora de Maestría en Procesos Educativos. Dra. Gladys Martínez G. el 20 de abril 2012.

En el cuadro siguiente se aprecia que la eficiencia terminal en titulación en el DCEAS, desde su inicio, tuvo eficiencia en titulación, después del 2006, su tendencia va disminuyendo.

Por lo anterior, se pudo constatar en ambos posgrados coinciden en dos problemáticas:

- a) Falta de cobertura
- b) Baja eficiencia terminal en titulación.

Con base en el planteamiento del problema, surge la pregunta de investigación:

1. ¿Cuál es la alternativa que favorecerá el aumento a la falta de cobertura en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior de la UACH y la Maestría en Procesos Educativos?

**Cuadro 7. Egresados que no se han titulado en el Doctorado en Educación Agrícola Superior de la UACH.**

Ciclo escolar	Inscripción total	Bajas	Egreso normal	Permiso de una sesión	Egreso después de un año	Egreso después de dos años	Ampliación a un año s/acdo. 2011-02 de 4/04/2011	Egreso total	Núm. de titulados	Eficiencia Terminal	Eficiencia titulación
1999-2000	14	3	8	0	3	0	0	11	11	78.57	100.00
2000-2001	11	2	4	0	5	0	0	9	9	81.82	100.00
2001-2002	18	2	9	0	7	0	0	16	15	88.89	93.75
2002-2003	13	1	7	0	4	1	0	12	11	92.31	91.67
2003-2004	12	1	7	0	4	0	0	11	9	91.67	81.82
2004-2005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2005-2006	6	1	4	0	0	1	0	6	6	100.00	100.00
2006-2007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00
2007-2008	8	1	0	0	0	0	6	7	5	87.50	71.43
2008-2009	6	0	0	0	0	0	6	6	3	50.00	50.00
2009-2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Servicios Escolares de la UACH. 26 de agosto del 2013.

2. ¿Qué alternativa se propone para aumentar la eficiencia terminal en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior de la UACH y la Maestría en Procesos Educativo de la UACH?
3. ¿Cuáles son las bases de un modelo de educación a distancia virtual que contribuya al aumento de cobertura a través de nuevas ofertas educativas en Educación en el posgrado?
4. ¿Qué programa de graduación permitirá mejorar la eficiencia terminal de titulación en el DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH bajo una modalidad semipresencial?

### **Objetivo general 1**

Proponer las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual, bajo una modalidad semipresencial con el propósito de aumentar la cobertura a través de nuevas ofertas educativas en Educación en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

### ***Objetivos específicos***

1. Describir los elementos que conformarán las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial por medio de la investigación documental, que favorezcan la implementación de nuevas ofertas educativas en Educación a largo plazo.
2. Describir la infraestructura tecnológica y equipos de cómputo de la UACH, Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos por medio de entrevistas a informantes clave en apoyo a la incursión de la Educación a Distancia.
3. Describir a la población de alumnos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH por medio de cuestionarios sobre los hábitos internet y TIC, en apoyo a la incursión de la Educación a Distancia.

4. Entrevistar a informantes clave del posgrado del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos, haciendo un diagnóstico FODA con relación a la incursión de la Educación a Distancia.

### **Hipótesis 1**

Las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial aumentará la cobertura a nuevas ofertas en Educación en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

### **Objetivo general 2**

Proponer un programa de Graduación que permita mejorar la eficiencia terminal de Titulación del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, como alternativa tutorial y de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación, en la modalidad semipresencial.

### ***Objetivos específicos***

1. Entrevistar a informantes clave del Posgrado del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos haciendo un diagnóstico FODA en relación la educación a distancia, TIC, cobertura y planes de estudio.
2. Aplicar un cuestionario que indique las razones de baja eficiencia terminal en titulación, a la población de egresados del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.
3. Diseñar un programa de graduación como alternativa tutorial y de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación en la modalidad semipresencial.

### **Hipótesis 2**

El programa de graduación es una alternativa tutorial y de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación en la modalidad semipresencial que mejora la eficiencia terminal de titulación del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

## **Justificación**

La presente investigación tuvo diversos motivos que la justifican, de acuerdo a:

1. La Universidad Autónoma Chapingo, en el Posgrado del Departamento de Sociología Rural: Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola (DCEAS) y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, carece de un modelo de educación a distancia virtual que dé respuesta a la falta de cobertura y baja eficiencia terminal en titulación

Por tal razón, como resultado de la presente investigación se propone las bases de un Modelo de Educación a distancia virtual que aumentará la cobertura a través de nuevas ofertas educativas y un programa de graduación que permita mejorar la eficiencia terminal de titulación del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, como una alternativa tutorial y de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación, en la modalidad semipresencial.

1. La existencia reportes de investigación de instituciones de educación superior en México como en el extranjero, han tenido resultados favorables en la educación a distancia, expuestos en otra sección (2.8) del trabajo.

## **Magnitud del problema**

En la figura 3 se muestran algunas causas y efectos de la falta de cobertura en el ámbito educativo.

Para comprender mejor las previsiones que en los próximos años el sistema educativo nacional, Pérez explica que,

a fin de satisfacer la cobertura educativa en todos sus niveles, es necesario conocer la evolución de la dinámica poblacional por la que atraviesa actualmente nuestro país. México, como muchas otras naciones, experimentó durante la primera mitad del siglo XX, una fuerte explosión demográfica caracterizada por un incremento de las tasas de fecundidad y mortalidad, llegando a alcanzar valores de tasas de crecimiento superiores al 3.5%, durante la década de 1960. A partir de ese momento, factores como la implementación de una política de control de la población y planificación familiar, el desarrollo económico y cultural, así como el mejoramiento de la condición social de las mujeres y su creciente escolaridad, se conjuntaron para abatir de manera importante los

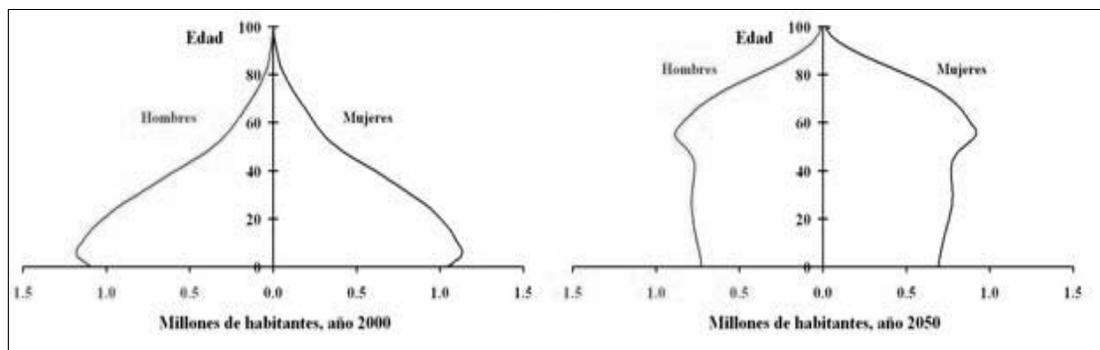
niveles de crecimiento de la población, ubicándose estos en valores, cercanos al 1.7% en los primeros años del siglo XXI (Pérez, 2006).



**Figura 3. Causas y efectos a falta de cobertura**

Fuente: Elaboración propia con el apoyo del Dr. Gustavo Almaguer Vargas.

Actualmente, nuestro país atraviesa por una transición demográfica caracterizada por un estrechamiento de la base de la pirámide poblacional, fruto de la disminución de las tasas de natalidad y el consecuente envejecimiento de la población (en el año 2000, la población mayor a 60 años constituía menos del 7% de la población total del país, y se estima que ésta crecerá gradualmente hasta llegar a representar la cuarta parte del total hacia mediados de siglo) (Figura 3); este hecho ha propiciado una situación para el desarrollo del país de carácter coyuntural; es decir, actualmente la estrecha ventana temporal de oportunidad en la que la población económicamente activa ha dejado atrás la pesada carga del sostenimiento de la enorme población en edad escolar, pero en unos años más esta carga volverá en la forma de una población envejecida cada vez mayor (SEP, 2001:199-203).



**Figura 4. Pirámide poblacional en el año 2000 y proyección al 2050.**

Fuente: Pérez (2006).

En la figura 4 se muestra un comparativo de la pirámide poblacional en el año 2000, y una proyección al 2050, que indica la tendencia en el aumento de edad tanto en hombres como en mujeres.

La composición de la población por edades así como su evolución y prospectiva, determinan y condicionan de manera importante la cobertura requerida, actual y futura de los servicios de educación en todos sus niveles. Actualmente la tercera parte de nuestra población está conformada por niños y adolescentes de menos de 14 años de edad (poco más de 33 millones), los que demandan políticas eficaces de salud y educación entre otros; sin embargo, la población en edad de recibir instrucción básica ha dejado de crecer a partir del año 2002, y de acuerdo a las previsiones del Consejo Nacional de Población, se estima que la población en edad de asistir a la secundaria lo hará hacia el año 2007 (Pérez, 2006), por lo que los esfuerzos nacionales únicamente deberán concentrarse en la ampliación de la cobertura de esta última, cuya tasa de matriculación es del orden del 75%. En contraste, la cohorte de edad entre 15 y 24 años, que representa actualmente la quinta parte de la población del país (aproximadamente 20 millones) y donde se encuentran los potenciales demandantes de la educación superior, continuará en crecimiento aunque a tasas cada vez menores, estabilizándose en el tercer lustro del siglo XXI, aunque los efectos de la presión en los niveles de cobertura se prolongarán unos años más debido también al incremento e impulso en diferentes niveles educativos (Cuadro 8).

En definitiva, el desarrollo de la infraestructura para atender a la creciente población escolar en los niveles de educación secundaria, media superior y superior, se constituye en uno de los mayores retos a enfrentar en los próximos años.

**Cuadro 8. Tasa de crecimiento anual de la población por cohorte de edad.**

Cohorte de edad	Tasa de crecimiento anual							
	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
6 a 11 años	-0.07	-0.89	-1.72	-2.24	-2.08	-1.71	-1.18	-0.80
12 a 14 años	0.42	0.73	0.44	-0.43	-1.72	-2.40	-2.44	-1.64
15 a 19 años	0.49	0.41	0.51	0.52	0.30	-0.60	-1.50	-2.32
20 a 24 años	0.72	0.68	0.49	0.46	0.42	0.61	-0.49	-0.02

Fuente: Pérez (2006).

Con relación a la matrícula, de acuerdo con la UNESCO, la tasa bruta de matrícula constituye una medida más precisa de la inversión de un país en la enseñanza superior, esta tasa también da una idea del nivel general de educación que tendrá la población activa del futuro. A partir del año 1990, la matrícula en el sistema de educación superior en México, en su modalidad escolarizada, ha crecido de manera constante a una tasa promedio de 5%, hasta alcanzar la cifra actual de 2.2 millones de alumnos (incluyendo los niveles de técnico superior, licenciatura universitaria, tecnológica y normal); sin embargo, ello representa tan solo una cobertura del 21% del grupo de edad de 19-23 años, y aunque esta proporción es significativamente mayor que la de 1990 (12%), aún se encuentra muy por debajo de muchos otros países pertenecientes a la OCDE (Pérez, 2006) (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Tasa de matriculación para educación superior en países seleccionados (%).**

	Canadá	Chile	EUA	Reino Unido	Italia	Japón	Uruguay	México
Tasa de matriculación (porcentaje del grupo de edad pertinente)	59	38	73	60	53	48	36	21

Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Anuario Estadístico 1999. Citado por Pérez (2006).

En el cuadro anterior se observa que México tiene 21% de tasa de matriculación baja, en comparación de otros países.

### **Justificación**

En relación al segundo problema de baja eficiencia terminal, la magnitud del problema es:

De acuerdo al portal de la ANUIES, un documento Estudio de la eficiencia terminal de las IES mexicanas, se encontró la siguiente información:

❖ Las eficiencias por universidad: Universidades públicas estatales

Por ser este el sistema más importante, que produce más del 41% de los titulados con cédula y también porque en 2003 bajó de forma significativa su eficiencia global y se recuperó con creces en 2004. La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo mantuvo baja su eficiencia, al 52%, en años anteriores tuvo más de 100%.

La Universidad Autónoma de Yucatán hizo un esfuerzo notable y mejoró su eficiencia ya que en 1999 presentó un 77%, en 2002 alcanzó un 122% y en 2004 siguió en el primer lugar con 131%. En el otro extremo están las universidades de Coahuila, de Baja California Sur y el Tecnológico de Sonora con 17, 16 y 13% respectivamente. Ninguna de ellas ha hecho esfuerzo alguno por mejorar su eficiencia, a lo largo de los años.

En comparación a los resultados obtenidos en el informe de 1999 donde casi la mitad de las universidades estatales tenían eficiencias inaceptables, en 2003 más de la mitad (23 de 34) tuvieron eficiencias por debajo del 50%. En cambio, la situación mejoró en 2004: 19 universidades tuvieron eficiencias menores al 50%.

❖ Universidades públicas federales

En este grupo están las dos más grandes instituciones del país, el IPN y la UNAM. La UNAM aumentó su eficiencia a 66.6% y el IPN tuvo su mejor año en 2004 y llegó a 68.7%. Este es un factor para el alza generalizada, por el peso en alumnos del IPN y de la UNAM.

Según Narro *et al.* (2012), el estado actual del posgrado se determina de acuerdo a lo siguiente:

❖ La tendencia de crecimiento de los estudios del posgrado ha sido acelerada en las últimas décadas, pero la base de la que partió era relativamente reducida. En los años setenta apenas sobrepasaba los 5 000 alumnos; en el ciclo escolar 1990-1991 alcanzó 46 000 y actualmente, en el ciclo escolar 2011-2012, suman 229 000 alumnos en cifras

redondas. Esto es, en las últimas dos décadas la matrícula de este nivel casi se quintuplicó. Sin embargo, su volumen sigue siendo reducido en comparación con la matrícula de licenciatura (casi tres millones) y también en comparación con la formación de recursos de alto nivel en países de un desarrollo similar a México.

- ❖ De los 229 000 alumnos de posgrado para el ciclo escolar 2011-2012, 160 000 son de maestría, 26 000 de doctorado y el resto de especializaciones (60, 11 y 19%, respectivamente). Es decir, por nivel, la formación de estudiantes en el nivel de doctorado sigue siendo sumamente reducida. De hecho, comparativamente, Brasil casi quintuplica el número de graduados de doctorado.
- ❖ En los estudios de posgrado, la oferta y el avance de instituciones particulares ha crecido de forma significativa, más que en cualquier otro nivel. En 1980, dos de cada 10 estudiantes de posgrado estaban inscritos en instituciones particulares, al inicio del año 2000 eran cuatro de cada 10 y, actualmente, son poco más de cinco de cada 10.
- ❖ Particularmente en la última década se ha intentado controlar el crecimiento y la oferta de estudios de posgrado a través del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad. Actualmente tiene inscritos 1 359 programas de posgrado, los cuales representan alrededor de 18% del total de programas existentes.

### **Factibilidad**

En conclusión la presente investigación fue factible debido a que algunos gastos (viáticos), para viajes realizados fueron sufragados por la UACH. En cuanto a los libros fueron comprados por el departamento de Sociología Rural de la UACH. No se necesitó de recursos humanos para aplicar los cuestionarios debido a que los cuestionarios fueron enviados vía internet.

### **Trascendencia del problema**

Algunos problemas que se derivan de la falta de cobertura son:

- a. Subdesarrollo del país
- b. Búsqueda de alternativas ilícitas
- c. Proliferación de Instituciones de Educación no formales
- d. Deficiente formación.

## I. MARCO TEÓRICO

El objetivo principal de este apartado es exponer el fundamento teórico, conceptos, definiciones, modelos de educación a distancia, tecnologías de información y comunicación, currículum, aprendizaje autónomo y diseño instruccional, elementos clave para la elaboración de las bases de un modelo de la Educación Virtual para el Posgrado de la UACH. A continuación se describen.

### 1.1 Fundamento teórico

La educación a distancia cimenta sus bases educativas en el modelo que ha ejercido gran influencia en las instituciones educativas en nuestro país: la Escuela Tecnocrática, ésta se refiere a la Tecnología educativa. Al respecto, Pansza (2007) explica que “la tecnología educativa, entendida no solo por el uso de la máquinas de enseñanza, o la elaboración de objetivos de aprendizaje, sino como una corriente nueva en educación, que si bien se presenta con un carácter eminentemente técnico, instrumental, aséptico, neutral, se fundamenta en el pensamiento pragmático de la psicología conductista, en el análisis de sistemas, en la formación de recursos humanos de corte empresarial etcétera”.

Es así como la tecnología educativa no logra superar al llamado modelo tradicional como se pretende, sino solamente una modernización del mismo, con la perspectiva de la eficiencia y progreso.

Por lo anterior, la presente investigación tiene su fundamento en la escuela Tecnocrática, debido a que se pretende que las tecnologías como las computadoras, plataformas, comunicación sincrónica y asíncrona, internet, etc., Sean las herramientas que permitan cumplir con las metas académicas.

## **1.2 Contexto Educativo: conceptos de educación**

### ***1.2.1 Educación***

Es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre aquéllas que no han alcanzado todavía el grado de madurez necesario para la vida social. Tiene por objeto el suscitar y desarrollar en el niño un cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que exigen de él tanto la sociedad política en su conjunto, como el medio ambiente específico al que está especialmente destinado (Durkheim, 1996).

### ***1.2.2 Educación***

Es considerada encauzamiento y desarrollo del potencial humano que permite incrementar la libertad y responsabilidad de la persona (Lozano, 2010).

### ***1.2.3 El concepto de Educación***

Indica que es toda influencia que el ser humano recibe del ambiente social durante su existencia para adaptarse a las normas, los valores sociales vigentes y aceptados (Chiavenato, 2000).

### ***1.2.4 Definición de Educación***

Es una actividad emprendida o iniciada por uno o más agentes con el objeto de producir cambios en el conocimiento, las habilidades o actitudes de individuos, grupos o comunidades. El término destaca al educador, el agente de cambio que presenta estímulos, reforzamiento para aprender y que diseña actividades para inducir al cambio (Knowles, 2006).

### ***1.2.5 Formación profesional***

Tiene como finalidad preparar a los estudiantes para el desempeño cualificado de diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica.

### ***1.2.6 Formación continua***

Es un tipo de formación profesional; se desarrolla dentro de la actividad en la empresa y es una herramienta de transformación social. Es uno de los factores más importantes para avanzar en la competitividad, la mejora en el empleo y la cohesión social (Paredes, 2009).

### ***1.2.7 Educación profesional***

Institucionalizada o no, prepara al hombre para la vida profesional y comprende tres etapas interdependientes llamadas:

- ❖ La formación profesional es aquella que prepara al hombre para ejercer una profesión.
- ❖ El perfeccionamiento o desarrollo profesional permite perfeccionar al hombre para una carrera dentro de una profesión.
- ❖ El entrenamiento adapta al hombre para cumplir un cargo o una función (Chiavenato, 2000).

### ***1.2.8 Formación profesional a distancia***

Programa de formación elaborado para estudiantes en prácticas de campo, deseosos de emprender o de continuar estudios o una formación sin supervisión directa y fuera del sistema educativo tradicional, pero con el apoyo de uno o varios medios, tales como la radio, la televisión, la computadora, los cursos de correspondencia, la fórmula universidad-abierta etcétera. Las características son: la separación cuasi-permanente del estudiante y del profesor a lo largo del proceso de aprendizaje; la presencia de una organización responsable de la planificación y la preparación del material y servicios de apoyo al estudiante, recurrir a los medios técnicos (material impreso, audio, video y ordenadores) destinados a vincular al estudiante con el profesor y a transportar el contenido del curso, la comunicación bidireccional que permite al estudiante participar en el diálogo y por último, la ausencia cuasi-permanente del grupo, permite encuentros ocasionales con objetivos didácticos y sociales (Barberá, 2008).

La formación a distancia recurre a la tecnología y presenta criterios como:

- ❖ Existencia de dos tipos de formación son: presencial y a distancia. En lo presencial hay distancia y también lo presencial puede acompañar a la distancia. Sin embargo, las modalidades difieren.
- ❖ Otra más considera tres tipos de formación: a distancia, en presencia y mixta (Bernard, 1999).

Con relación a los conceptos de Educación, se retoman las consideraciones de Knowles (2006), quien la define como una actividad emprendida o iniciada por uno o más agentes de cambio, papel que desempeña el educador que es aquel que estimula, refuerza para aprender y diseña actividades para inducir al cambio en el conocimiento, las habilidades o actitudes de individuos, grupos o comunidades. Es decir, para que esos cambios se produzcan, es necesario considerar lo que expone Chiavenato (2000), que la educación profesional comprende tres etapas interdependientes como son: la formación profesional, perfeccionamiento o desarrollo profesional y entrenamiento en un marco de educación formal, que de acuerdo con Pansza (2007), se explica como un proceso que tiene lugar en la escuela. Por lo anterior, se considera que la educación profesional se puede ofrecer de manera tradicional o presencial, vía a distancia, abierta o mixta.

No obstante, cabe mencionar que en los diferentes niveles educativos se puede ofrecer educación en diversas modalidades.

### **1.3 Eficiencia terminal**

De acuerdo a la página de la Secretaría de Educación Pública, los términos de eficiencia terminal son:

*Eficiencia de graduación o titulación.* Proporción entre el número de alumnos que ingresa y aquellos que alcanzan el título o grado de una misma generación.

*Eficiencia terminal.* Proporción entre el número de alumnos que ingresan y los que egresan de una misma generación, considerando el año de ingreso y el año de egreso según la duración del plan de estudios, por ejemplo, "generación 2000-2004" para un programa de cinco años.

*Eficiencia.* Logro de los objetivos y metas con el mínimo de los recursos, y tiempo. Es el resultado del mejor aprovechamiento de los recursos utilizados para la realización de las actividades que se prevén a fin del cumplimiento de una meta o acción determinadas. ([http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/ses\\_glosario?page=4&#\\_Toc208924794](http://www.ses.sep.gob.mx/wb/ses/ses_glosario?page=4&#_Toc208924794))

#### **1.4 Educación a distancia**

El objetivo del presente apartado es describir los antecedentes, conceptos, modelos e importancia de la educación a distancia y las diferentes tecnologías que la integran, para su mejor proyección.

##### ***1.4.1 Panorama internacional***

A nivel mundial, organizaciones como la UNESCO 2004, propone que la educación debe renovarse y adaptarse a nuevas tecnologías y retos sociales que ellas conllevan. Por su parte la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), entidades intergubernamentales como la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) celebran convenciones periódicas que permiten a las autoridades educativas de los países miembros, compartir experiencias, debatir y buscar soluciones con respecto a varias categorías, entre las que destacan: la calidad en la educación, el fomento de la ciencia y cultura, tecnologías informáticas y comunicación, entre otras (Rincón y Plágaro, 2009).

Los organismos internacionales han impulsado el auge de la educación a distancia hoy en día, permitiendo que las instituciones educativas sean sabedoras de las implicaciones y desarrollo de esta modalidad.

##### ***1.4.2 Definiciones de educación a distancia***

A continuación se exponen diferentes conceptualizaciones de la Educación a distancia de acuerdo con autores que exponen:

- ❖ La Educación a Distancia consiste en todos los arreglos para proveer educación a través de medios de comunicación impresos o electrónicos, a personas vinculadas en

aprendizajes planeados, en lugares y tiempos diferentes al de los instructores (Moore citado por Lozano, 2007).

De acuerdo con Fainholc (2006), otras definiciones de la educación a distancia son las siguientes:

- ❖ La educación a distancia se entrega a través de un conjunto de medios didácticos que permiten prescindir de la asistencia a clases regulares y en la que el individuo se responsabiliza por su propio aprendizaje.
- ❖ Otra forma de concebir a la enseñanza y la educación a distancia es como método para impartir conocimientos, habilidades y actitudes de modo racionalizado mediante la aplicación de la división del trabajo, principios organizativos y el uso extensivo de medios tecnológicos, lo que hace posible instruir a un gran número de estudiantes a igual tiempo y donde se quiera que ellos vivan. Es una forma industrializada de enseñar y aprender.
- ❖ La educación a distancia tiene diferentes formas de estudio a todos los niveles que no se hallan en continua e inmediata comunicación entre profesores y estudiantes presentes en las salas de clase, pero que, sin embargo, se benefician de la planificación, guía y evaluación en una organización tutorial.
- ❖ La educación a distancia también es definida como “situaciones de enseñanza y aprendizaje en que el docente o instructor y el alumno o estudiante están geográficamente separados y por consiguiente, se apoyan en materiales impresos y otro tipo de materiales electrónicos para la consecución del aprendizaje, incluye, por lo tanto, la enseñanza a distancia, papel que corresponde al profesor o tutor, y el aprendizaje a distancia-papel que le corresponde al alumno.
- ❖ La educación a distancia consiste en que, una población estudiantil dispersa geográficamente y en particular que se halle en zonas periféricas sin instituciones convencionales, es administrada por mecanismos de comunicación múltiples que enriquecen los recursos de aprendizaje para garantizar una secuencia didáctica que responda al ritmo del

rendimiento del estudiante, formaliza las vías de comunicación bidireccional y promueve las habilidades para el trabajo independiente y para el esfuerzo autorresponsable.

Martínez *et al.* (2004) definen la educación a distancia como aquellas situaciones de aprendizaje donde normalmente el profesor y los alumnos no se encuentran físicamente presentes allí donde la educación tiene lugar, y como consecuencia directa de esta separación, el aprendizaje a distancia se basa en el uso de diferentes medios técnicos o mecánicos como elementos de la información y la comunicación, convirtiéndose ésta en la principal característica de los sistemas de educación a distancia. Las características que destacan en este sistema de enseñanza y aprendizaje son:

- ❖ La separación permanente o cuasi-permanente entre profesor y alumno (separación física real) es el punto central de todas las definiciones.
- ❖ La influencia de una organización educativa responsable del curso
- ❖ El uso de medios.
- ❖ La necesidad de un sistema de comunicación bidireccional que sirva de puente entre la separación física existente, que posibilite la comunicación bidireccional rápida entre estudiantes, administración u organización del curso de profesores.
- ❖ Separación cuasi-permanente del grupo de aprendizaje.
- ❖ Uso de materiales estructurados.

#### ***1.4.3 Definiciones de Educación virtual***

El entorno virtual, según Fernández (2003) lo denomina en cursos, discusiones y otras comunicaciones que suceden en formato electrónico vía internet.

#### ***1.4.4 Entorno virtual***

Aquella enseñanza que se distribuye por medios electrónicos a distancia. Martínez *et al.* (2004).

#### ***1.4.5 Definición técnica de Virtual***

Es un proceso y resultado al mismo tiempo del tratamiento y de la comunicación mediante computador de datos, informaciones y conocimientos por lo que resulta equivalente a digitalizar. Así pues la virtualización de la educación superior viene a ser su digitalización Martínez *et al.* (2004). Para autores como Monereo (2009), el entorno virtual es un medio electrónico normalmente restringido a una comunidad de usuarios que permite la relación y comunicación de dicha comunidad.

#### ***1.4.6 Educación a distancia o virtual***

La Educación Virtual o a Distancia consiste en aplicar las nuevas tecnologías a cursos, programas de formación y capacitación para estudiantes que se ubican a distancia, agrupando tecnologías de la telemática e informática a través de la videoconferencia, la transmisión satelital y el internet (Jiménez *et al.*, 2011).

Para Monereo *et al.* (2009), las posibilidades de los entornos virtuales permiten muchas formas de integrar actividades comunicativas y de aprendizaje a través de internet. Utilizar un entorno virtual supone comunicarse de varias maneras, así como integrar la actividad comunicativa en el contexto más amplio de realizar un proyecto común (de manera cooperativa o colaborativa). A diferencia de los e-pals, éstos estaban centrados en la comunicación persona a persona mediante el correo electrónico; los entornos virtuales refuerzan la idea de actividades grupales.

#### ***1.4.7 Concepto de Educación superior a distancia***

La Educación superior a distancia es una modalidad incluida en el subsistema de educación superior y que para efectos de este trabajo comparte -como en la modalidad presencial- sus mismos elementos: instituciones; planes, programas, métodos y materiales; estudiantes, docentes y autoridades educativas (Art. 10, Ley General de Educación, 2003) (*Metodología CIEES Modalidad a Distancia 2010*;[<http://eduvirtual.chapingo.mx/> (Recuperado el 2 de agosto de 2012)]).

#### **1.4.8 La Educación abierta**

Esta modalidad educativa, no necesariamente escolarizada, tiene un margen amplio de tiempo para que se acrediten las asignaturas de un programa educativo y por esto permite que el estudiante cumpla la trayectoria escolar a su propio ritmo. Según la *Metodología CIEES Modalidad a Distancia 2011* [<http://eduvirtual.chapingo.mx/> (Recuperado el 2 de agosto de 2012)].

#### **1.4.9 La Enseñanza abierta**

Es considerada una meta o una política educativa de una enseñanza flexible, construida alrededor de las limitaciones geográficas, sociales y de tiempo de cada estudiante Bates (2008).

#### **1.4.10 Educación en línea**

Es aquella que usa Internet y sus diferentes servicios como una herramienta pedagógica que se realiza en espacios virtuales, lugares no existentes, por personas que utilizan un conjunto de modos de intercambio de información basada en sistemas de computadoras, redes telemáticas y aplicaciones informáticas Jiménez *et al.* (2011).

#### **1.4.11 Educación en línea**

Ofrece la disponibilidad en todo momento, en todo lugar, con la condición operativa de contar con un dispositivo tecnológico con acceso a internet que soporte el diseño instruccional de la experiencia de enseñanza y aprendizaje Montiel (2009). En los cambios en los conocimientos, habilidades y actitudes del estudiante en la educación a distancia intervienen diversas herramientas tecnologías que permiten promover y fomentar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el alumnado vía internet.

#### **1.4.12 Internet**

Es conocido como una red global de redes que conecta toda clase de ordenadores usando el protocolo TCP/IP para compartir servicios y comunicarse Fernández (2003).

Internet “Es una Red de redes con cobertura internacional global que se comunican mediante programas de cómputo. Esta red permite comunicación entre personas que se encuen-

tren conectas a este sistema por el protocolo TCP/IP (*Metodología CIEES Modalidad a Distancia 2011*; [<http://eduvirtual.chapingo.mx/>] (Consultado el 2 de agosto de 2012)].

#### ***1.4.13 Información e Internet***

Monereo *et al.* (2009) consideran que Internet es el instrumento más poderoso de información y comunicación en el mundo. En la red está disponible prácticamente toda la información necesaria. Es conveniente saber que la información en Internet instalada en la Red tiene algunas características especiales que la diferencian de otros medios como son:

- ❖ Internet es un espacio virtual en el que diariamente convergen millones de personas. Con la ayuda de un navegador podemos desplazarnos por él y transitar por los más diversos sitios.
- ❖ Internet es una telaraña de millones de documentos interconectados a través de palabras o imágenes sensibles. El formato de la mayor parte de información que se halla en la Red es hipertextual, lo que permite al usuario saltar de una información a otra de manera transparente y sencilla.
- ❖ Ofrece varias opciones de navegación tanto de un mismo documento como fuera de él, con enlaces a otros textos, sonidos, imágenes, mapas, video y animaciones.
- ❖ Internet rompe con las barreras del espacio y del tiempo, permitiendo el acceso instantáneo a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- ❖ Internet permite acceder a todo tipo de géneros discursivos (prensa, revistas, libros, conferencias, artículos, música, videos, programas informáticos), sin control o censura y fuera de circuito oficiales. En la red se puede buscar de todo y más.
- ❖ Internet es una fuente de información compartida mundialmente, que permite utilizar herramientas muy diversas, estableciendo una cooperación recíproca y bidireccional entre gran número de comunidades y grupos de interés.
- ❖ Internet es también el espacio en el que se pueden encontrar primicias informativas, desplazando a otros medios de audiencia masiva como la televisión y la radio.
- ❖ Internet es un canal plural y heterogéneo donde conviven diversos medios de producción, edición, publicación y difusión electrónica (web, correo electrónico, chats, foros,

listas de correos, grupos de noticias etc.), cada uno con fórmulas particulares de interacción e intercambio de información (interfaces) que abren un amplio abanico de opciones de comunicación aún por explorar.

- ❖ Internet permite el anonimato tanto de quién lee un documento como de quién lo produce.
- ❖ Internet tiene la posibilidad de establecer comunicación mediada por ordenador. Estas pueden ser de manera sincrónica como el chat, juegos interactivos, audio, videoconferencia y los entornos virtuales.

Con relación al ámbito educativo y las ventajas que proporciona el internet, para que éste sea útil al profesorado, debe existir una adecuada integración de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los centros escolares, y que esta integración sea realmente útil para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se puede considerar que ningún medio o tecnología ha sido capaz de planear una transformación sociocultural tan relevante como la que formula internet. Es evidente que para su proyección es necesario el ordenador. Los ordenadores son máquinas vinculantes (vinculan información, sonido, datos, imagen etc.) que afectan a las formas en que pensamos el vincularnos con otros.

También son máquinas de eficiencia, aumentan la velocidad y la calidad de la transmisión de información. Es así como el ritual de la vinculación y la conexión a través de internet y mediada por el ordenador.

Los fenómenos que aparecen en los entornos virtuales no pueden comprenderse sin atender a la relación on line/off line. Es decir, será el tránsito que se marque desde un contexto concreto a un entorno virtual y viceversa, al que se establezca la matriz de códigos y significados que hará inteligible la mencionada interacción.

#### ***1.4.14 Modalidades diferentes***

La Modalidad es una variante del proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con el sistema que guarda el modelo educativo; por ejemplo: presencial, abierta a distancia. [Metodología

*CIEES Modalidad a Distancia 2010*, <http://eduvirtual.chapingo.mx/> (Consultado el 2 de agosto de 2012)].

Las diferentes modalidades conocidas se dividen de la siguiente manera:

- ❖ Presencial se refiere a estudios convencionales de asistencia diaria a clases (Cánovas *et al.*, 2009).
- ❖ Semipresencial o llamada blended learning consiste en que los estudiantes alternan algunas sesiones de clase con el trabajo por su cuenta (Cánovas *et al.*, 2009).
- ❖ A distancia consiste que a través de un conjunto de medios didácticos permiten prescindir de la asistencia a clases regulares y en la que el individuo se responsabiliza por su propio aprendizaje. Fainholc (2006) y Cánovas *et al.* (2009) explican que la clase no presencial se desarrolla totalmente a través del espacio de la asignatura en el campus virtual.

#### ***1.4.15 Plataformas tecnológicas o plataformas de enseñanza virtual***

Fernández (2003) propone que la gestión tecnológica de un proyecto de formación ON LINE es clave para su desarrollo en la infraestructura y la plataforma tecnológica.

La educación a distancia es llevada por medio de herramientas de información como son: computadoras, internet, redes satelitales, o plataformas tecnológicas (Lozano, 2010). Esta última, se define de la siguiente manera:

La plataforma tecnológica es un conjunto de elementos de hardware y software que sirven de base para el desarrollo y funcionamiento de sistemas de información [Metodología *CIEES Modalidad a Distancia 2010*, <http://eduvirtual.chapingo.mx/> (consultado el 2 de agosto de 2012)].

Fernández (2003) define la plataforma tecnológica como un software especializado que recoge herramientas tecnológicas y las adapta para la prestación de servicios determinados.

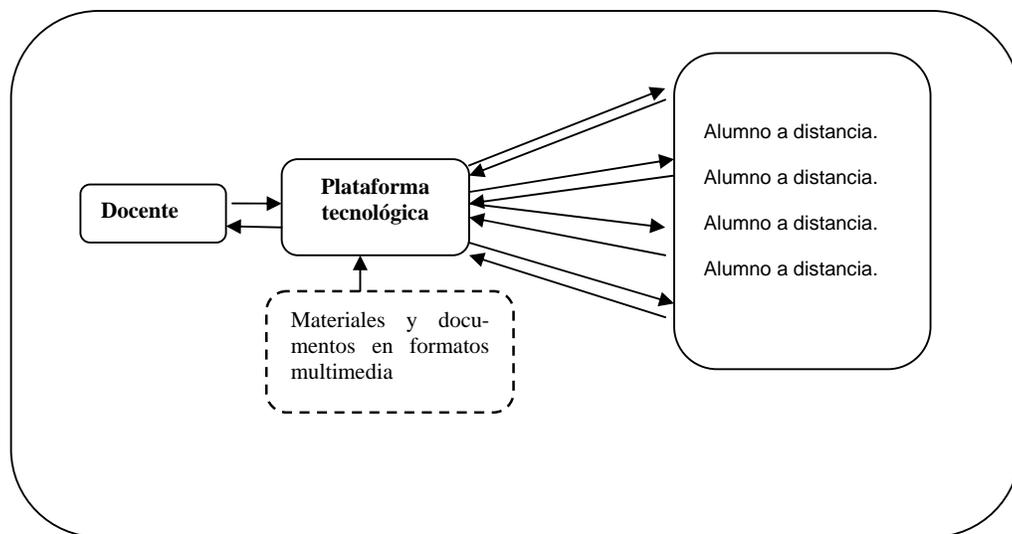
La plataforma de enseñanza virtual parte de un software de las TIC, que permite la conectividad entre estudiante y profesor dentro de un espacio virtual accesible a cualquier momento, lugar y espacio donde se transforman las condiciones de aprendizaje. Una plataforma

será adecuada a las necesidades de las escuelas con conexión a internet, con conectividad a todo tipo de información, uso de materiales educativos, herramientas de interacción y comunicación, formación de comunidades de aprendizaje, transferencia de conocimiento y construcción del mismo, etc. (Lozano *et al.*, 2010).

Otro concepto de plataforma tecnológica, según Delgado (2005), es un sistema que provee todos o la mayor parte de los servicios educativos virtuales, que están a disposición de los estudiantes en un campus universitario real o portal formativo, apoyada de tecnologías de información (Fernández, 2003).

Para uso de fines educativos, Lozano *et al.* (2010) menciona que la plataforma de enseñanza debe ser creada por pedagogos y tecnólogos, tomando la prioridad en: el Modelo educativo centrado en el alumno y los estilos de aprendizaje; la masividad o cantidad de personas que se pueden alcanzar para efectos de enseñanza-aprendizaje, herramientas de comunicación asíncrona y sincrónica, administración y gestión de cursos, herramientas de administración que evalúan los diferentes aspectos que cubren estas herramientas, desde la autenticación para entrar a la plataforma hasta la autorización de cursos que define los niveles de acceso de los diferentes usuarios de acuerdo con su rol, las herramientas de control del curso: se refiere a la administración del curso por parte del profesor para liberar actividades, avisos, subir archivos, materiales o en su caso diseñar su curso etc. También son útiles en el control y seguimiento de los alumnos en el curso.

También Rincón y Plágaro (2009) consideran que la teleformación significa educación disponible a través de la tecnología, llamada plataforma de teleformación la cual permite superar la distancia geográfica que existe entre el docente y alumno; es bidireccional e interactiva y hace uso de un elemento tecnológico para el aprendizaje a través de multimedia, que se traduce en el siguiente esquema:



**Figura 5. La teleformación y la plataforma tecnológica.**

Fuente: Rincón y Plágaro (2009).

En la figura 5 se observa la comunicación bidireccional e interactiva entre el profesor y alumnos, que intercambian por medio de la plataforma tecnológica.

Las plataformas tecnológicas según Lozano (2010) existen en el mercado son las siguientes:

- ❖ Blackboard 6. Esta plataforma provee capacidades poderosas que permite a la educación superior mejorar los resultados y realizar enseñanza y aprendizaje. Este software se ha aplicado en instituciones en todo el mundo.
- ❖ EduSystem. Tiene como objetivo fomentar en los individuos las habilidades necesarias. Sus componentes permiten crear comunidades en línea, investigación y desarrollo, infraestructura de comunicaciones entre otras.
- ❖ FirstClass 7.0. Este ambiente educativo, es de bajo costo, contiene aspectos colaborativos y de comunicación.
- ❖ WebCT Campus Edition 4.0. Esta plataforma está constituida en una fundación técnica robusta que incluye un ambiente virtual con un set completo de herramienta de planeación e implantación del curso, además de administrar resultados en un sistema en línea.
- ❖ Web. El web es una opción más en la educación en línea.

Al respecto, existen plataformas gratuitas que determinan actividades didácticas en un entorno adecuado para que los miembros de la comunidad educativa puedan comunicarse, intercambiar archivos y realizar otras prácticas. Pero no siempre se dispone de una plataforma virtual preparada especialmente para clases, o si se tiene puede ser que no esté dotada de todos los medios que necesitamos. En este caso podemos acceder a recursos en línea que nos ofrecen espacios para alojar nuestros materiales y para desarrollar las actividades. En el mercado hay aplicaciones de pago como la WebCT o Blackbord. Pero también existen plataformas completas pensadas para usos educativos que son de instalación libre y gratuita. Moodle (citado por Cánovas *et al.*, 2009) encuentra que determinadas actividades didácticas requieren de un entorno adecuado para que los miembros de la comunidad educativa puedan comunicarse, intercambiar archivos y realizar otras prácticas. En la institución no siempre se dispone de una plataforma virtual preparada para uso académico o, si se tiene, puede ser que no tenga todos los medios que se necesitan en las clases. Existen plataformas tecnológicas comerciales y de instalación libre y gratuita. Tal es el caso de la plataforma Moodle que según Sánchez (2010) consiste en una aplicación web encuadrada dentro de lo que se conoce hoy en día como sistemas de gestión de aprendizaje, learning Management Systems (LMS), también conocidos como plataformas e-learning. Otro término también utilizado es el entorno de aprendizaje virtual (VLE Virtual Learning Environment).

Los LMS son aplicaciones utilizadas para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, entornos virtuales donde se organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes y se permite la comunicación entre el alumnado y profesor.

#### ***1.4.16 Comunicación sincrónica y asíncrona***

Las herramientas digitales de comunicación sincrónica y asíncrona y las plataformas educativas permiten hoy en día establecer un tipo de contacto y de comunicación entre hablantes y estudiantes de diferentes culturas, que hace unos años hubiera sido impensable (Cánovas *et al.*, 2009). También Monereo (2009) explica que los entornos colaborativos telemáticos se refieren a un programa informático que permite acceder (naturalmente siempre y cuando el ordenador esté conectado a internet) a un espacio virtual en donde se podrá leer los mensajes

escritos que han enviado las personas que están dadas de alta en dicho espacio. A su vez, el espacio permite enviar mensajes a la totalidad de sus miembros del grupo virtual. Como instrumento asíncrono de comunicación puede tener un interés educativo inducido para profesorado y alumnos.

Es así como los recursos telemáticos, según Cooperberg (2002), explica son la integración de métodos, técnicas y herramientas de la informática aplicados a las posibilidades de las telecomunicaciones por cable o por red, y abarca también la telecomunicación. Esta última, se refiere a las comunicaciones a distancia, que permite que se establezca la comunicación instantánea y a distancia interpersonal, entre grupos o entre una persona y un centro de documentación, así como el intercambiar información de todo tipo: gráfica, hablada, gráfica, documental y procesarla al mismo tiempo que se trasmite y acceder a centros documentales con criterios de selección y de secuencia.

Pero ¿cuáles son los elementos que facilitarán la comunicación y van a permitir definir a la Educación a Distancia? Son conocidos como servicios o herramientas tecnológicas denominadas Teleservicios asíncronos y sincrónicos para el teleaprendizaje. Éstos se explican a continuación.

#### ***1.4.17 Teleservicios asincrónicos***

El Teleservicios asíncronos para el teleaprendizaje permite que la comunicación se produzca cuando el que transmite y el que recibe no actúan en el mismo marco temporal. Pero ello son servicios “en diferido”, es decir, que no es posible comunicarse inmediatamente. Para acceder a los servicios que la red ofrece es necesario que el usuario posea un ordenador con un módem. Esta es una pieza de equipo que conecta un PC con el sistema telefónico. El término asíncrono es conocido como no asincrónico, según Cánovas *et al.* (2009), se da por medio del correo electrónico y foros de debate. Asimismo, Fernández (2003) propone a la comunicación asíncrona integra a las herramientas de comunicación como:

- ❖ Correo electrónico permite enviar mensajes de un usuario de ordenador a otro.
- ❖ Biblioteca Virtual permite acceder para encontrar libros en línea.

- ❖ Foros o listas de discusión, son foros creados en Internet o en una intranet en donde los usuarios pueden enviar mensajes para ser leídos por otros usuarios.
- ❖ Espacio Web: lugar donde se encuentran determinados archivos en la World Wide Web (www) que son vistos a través de un navegador como internet explores o Netscape Navigator.

Dentro de la comunicación no sincrónica destaca el correo electrónico (que permite el nivel básico de la comunicación en los entornos virtuales y puede organizar una comunidad de aprendizaje virtual (Cánovas *et al.*, 2009). Asimismo, forma parte los foros de debate los cuales proporcionan un entorno adecuado para la reflexión y la discusión. Estos pueden variar en su formato.

#### ***1.4.18 Teleservicios sincrónicos para el teleaprendizaje***

Las comunicaciones sincrónicas según Cooperberg (2002) son aquellas en las que el que transmite y el que recibe opera en el mismo marco temporal que reúne a los profesores y a los alumnos en un tiempo real como telepresencia. Esto hace posible la idea de la clase virtual, se trasmite a través de *la audiconferencia, conferencia audiográfica y la videoconferencia*. Estas comunicaciones contemplan:

- ❖ El Chat: servicio de internet por el que las personas conectadas pueden conversar. Los mensajes se envían entre los participantes en tiempo real, como una conversación, al escribir oraciones breves (Fernández, 2003).
- ❖ La Audioconferencia. Los Profesores y alumnos en dos o más lugares pueden hablar y escucharse mutuamente. Son posibles de conectar entre sí desde una base central para proporcionar un mosaico de conexiones que esté controlado por el usuario.
- ❖ La Videoconferencia es una herramienta capaz de facilitar la comunicación directa y sincrónica entre interlocutores que se ven y se oyen en directo y a distancia. Participarán el profesor o tutor, Un coordinador de la sesión, los participantes-alumno y el personal técnico informático.
- ❖ La Conferencia audiográfica es una audioconferencia, pero con conexión de ordenador que proporciona un tablero virtual.

Al respecto, Cánovas *et al.* (2009) manifiestan que las herramientas de comunicación sincrónicas, son conocidas también como herramientas de colaboración en línea. Estos se pueden utilizar en entornos de formación no presencial y presencial. Estas aplicaciones son de tres tipos:

- ❖ El chat de texto: los participantes teclean sus turnos de conversación escrita, que se ve de forma acumulativa en pantalla.
- ❖ El chat de voz: los participantes, mediante auriculares y micrófono, hablan y se escuchan en un tipo de teleconferencia.
- ❖ Compartir escritorio/aplicaciones: Uno o más de los participantes puede mostrar su propia pantalla en las pantallas de los demás participantes. De esta forma, diversas personas a la vez pueden hacer demostraciones o trabajar conjuntamente en un mismo proyecto.

#### ***1.4.19 La educación a distancia: modelos y componentes***

Los distintos modelos de educación a distancia que hay en el mundo son diferentes, debido a que cada país o institución construye su propio modelo. Éstos se fundamentan en intentos de teorizar la base de la Educación a distancia, según Keegan (citado por Torres, 2006) los clasifica en bloques teóricos y en los diferentes modelos de educación a distancia existentes.

Por su parte, Martínez *et al.* (2004), los denominan enfoques o corrientes de pensamiento que abordan el tema de educación a distancia, fundamentando a la formación flexible, explicándolos de la siguiente manera:

#### ***1.4.20 Modelos de educación a distancia y sus componentes***

##### **Concepto de modelo**

De acuerdo con Lozano (2007), es un recurso metodológico que sirve para conocer, interpretar o explicar la realidad mediante la selección de elementos que se consideran más importantes, así como de sus relaciones y su posterior traducción de índole gráfica, representacional del objeto o situación que se esté estudiando.

Con respecto a los modelos de Educación a Distancia, según Torres (2006) se componen de tres elementos:

- ❖ En cualquier sistema educativo el personaje importante es el estudiante.
- ❖ El segundo componente son los profesionales de la educación a distancia: académicos, técnicos y administrativos.
- ❖ El tercer componente son los recursos tecnológicos que se ponen a disposición de los estudiantes para el aprendizaje.

También Basabe (2008) determina que otros componentes de la educación a distancia son: el docente, alumno, tutorías y seguimiento; evaluación y materiales didácticos.

De igual manera Lugo *et al.* (1999) proponen que los componentes de la educación a distancia son: la institución educativa, el estudiante, el tutor, el programa, los materiales y la tecnología a distancia.

#### **Modelo de educación a distancia abierto e interactivo**

De igual modo, Cooperberg (2002), explica que el modelo de Educación a Distancia es llamado abierto e interactivo.

*El modelo de Educación a Distancia Abierto* respeta las diferencias de cada alumno tratando de integrar a todos, a pesar de distintas situaciones personales, tecnológicas, etc. tendrá que poseer un currículo abierto a distintos niveles, así como ser tecnológicamente abierto, que le permita el acceso desde diversas situaciones vía a distancia, la ubicación geográfica, con los medios que se poseen, es decir, las redes y programas con que cuenta cada uno. Asimismo, las diferencias tienen que ver con el idioma, con las costumbres culturales, la condición profesional de cada alumno también influye.

*El modelo de Educación a Distancia Interactivo.* Es un modelo que permite interactuar cuando más tenga en cuenta la posibilidad de diálogo, de comunicación entre docentes y entre estudiantes. Los indicadores que identifican la interactividad de un sistema serán las actividades que se realicen en torno a los medios sincrónicos y asincrónicos de comunicación entre los participantes.

Bates (2008), menciona que hasta la fecha hay dos paradigmas o modelos educativos dominantes en la enseñanza abierta y a distancia:

1. El aula remota
2. El diseño de sistemas con materiales fijos.

El modelo del aula remota es una transferencia directa de los paradigmas dominantes de la enseñanza en vivo al contexto de la enseñanza a distancia como una clase televisada o un seminario por audio. Por lo tanto, mientras que la tecnología permite que el método de distribución sea diferente, la estrategias de enseñanza es más o menos la misma que en un contexto en vivo.

En el segundo paradigma dominante se desarrolló específicamente para la educación a distancia. Se basa en el diseño en curso y con grados variantes de “afinación” postdiseño, por medio de tutores y por lo general una variedad de especialistas en el diseño, la producción y la distribución de materiales para la enseñanza a distancia que en la enseñanza en aulas. La enseñanza a distancia se ha descrito como un proceso industrial según Peters (1983) citado por Bates (2008), lo explica a través de la división del trabajo y la naturaleza del proceso de desarrollar y distribuir los materiales pedagógicos.

En el cuadro 10, se exponen las características del diseño de sistemas de materiales fijos y aula remota.

**Cuadro 10. Características del diseño de sistemas y aula remota.**

Diseño de sistemas de materiales fijos	Aula remota
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta dependencia e teorías de diseño educativo.</li> <li>• Diseño y Planificación detallada del curso, objetivos, contenido, métodos, y evaluación.</li> <li>• La tecnología es una parte esencial del diseño y la distribución de un curso: el equipo realiza la selección de tecnología con base a las tareas de aprendizaje y las tecnologías disponibles.</li> <li>• Todos los materiales lo reciben los participantes y la modificación individual se deja a los tutores distantes. El material está disponible al público en general y en el exterior se reconoce que tiene una calidad académica muy alta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es informal.</li> <li>• Los estudiantes gozan de una libertad mayor al interpretar lo que es importante aprender y a estructurar su aprendizaje según sus necesidades.</li> <li>• Tienen problemas en la evaluación si no han identificado las habilidades intelectuales correctas y las áreas de contenido.</li> <li>• Los maestros repitan su enfoque de enseñanza en vivo cuando usen la tecnología.</li> <li>• Utilización de tecnologías bidireccionales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizan tecnologías unidireccionales.</li> </ul>	

Fuente: Bates (2008).

La existencia de diversos modelos de educación a distancia vigentes en el mundo, ha permitido su recopilación que Moreno (citado por Basabe, 2008) lo expone en el cuadro 11.

Los modelos de Educación a distancia que señala Moreno (citado por Basabe, 2008) explican que la mayoría de las instituciones en México pertenecen a la tercera clasificación donde complementan la educación tradicional con recursos alternos para enriquecer el aprendizaje.

De la misma manera, para la educación a distancia, Lozano (2007) propone tres tipos de modelos educativos denominados: a) El estudio independiente guiado, b) el aula remota, y c) el modelo interactivo.

**Cuadro 11. Modelos de educación a distancia.**

Modelos	Características	Ventajas	Riesgos
Instituciones exclusivamente a distancia.	Son centralizadas. Tiene producción masiva de materiales didácticos. Su organización es regional y ofrecen cursos homogéneos en relación con la oferta tradicional.	Abatimiento de costos por las escalas de producción y atención a estudiantes. Personal exclusivo y especializado.	Falta de adecuación regional y obsolescencia de materiales por las altas escalas de producción que se alcanzan.
Unidades al interior de las instituciones con distinta organización y currículum.	Cada modalidad trabaja con su currículum, administración y personal.	Se dispone de espacios, materiales y personal especiales para la modalidad.	Requiere de inversiones adicionales.
Unidades al interior de las instituciones que comparten currícula, recursos y personal.	Instituciones tradicionales que incorporan la educación a distancia para diversificar las situaciones de aprendizaje y ampliar opciones a los estudiantes.	Se aprovechan los recursos existentes. Hay fortalecimiento del sistema escolarizado. Se posibilita la flexibilidad y adecuado de los programas presenciales.	Escolarización de la educación. Dificultad para contar con personal preparado para atender modalidades diferentes.
Infraestructura compartida	Infraestructura tecnológica compartida por varias instituciones	Aprovechamiento óptimo de infraestructura y recursos.	Centralismo. Conflictos por las prioridades de la programación.
Megauniversidades	De gran cobertura con alcance a escala nacional e internacional.	Por su gran producción, bajan costos y se aprovechan mejor la infraestructura existente.	Disminuye la posibilidad de interacción. Se dificulta la actualización de materiales y la adecuación regional.
Consortios y redes	Todos los miembros producen, reciben y acreditan recursos.	Aprovechamiento óptimo de recursos, escalas apropiadas de producción y adecuación regional e institucional.	Si no se avanza en las políticas de colaboración y cooperación tienen pocas posibilidades de éxito.

Fuente: Basabe (2008).

*El primero* es el llamado modelo clásico de educación a distancia basado en impresos, también conocido como estudios por correspondencia, en que el estudiante aprende prácticamente sólo con la ayuda de los materiales impresos. En estos materiales se utiliza la llamada “conversación didáctica guiada”.

*El segundo* se basa en el uso de las TIC para reproducir en la distancia lo que normalmente ocurre en un salón de clases presencial. Ésta es definida por su infraestructura tecnológica y no por su diseño instruccional, ya que produce en gran medida el modelo del salón tradicional en el que la interacción entre profesor y estudiante es limitada. En este modelo, llamado aula distribuida, generalmente se utilizan tecnologías que permiten la transmisión sincrónica (en tiempo real, en vivo y espontáneas) en audio y video. También se alcanzan solo sitios predeterminados escogidos por la institución y no por los estudiantes.

*El tercero*, está basado en las TIC; se utiliza tecnologías provistas por internet para el acceso a los materiales y para mantener el contacto entre profesores y estudiantes, poniendo a todos en igualdad de oportunidades para la interacción sincrónica y asincrónica. En este modelo, también conocido como educación a distancia basada en redes o modelo “en línea”, las oportunidades de interacción entre el profesor y estudiante se incrementan, ya que el profesor no detenta la palabra como normalmente ocurre en el salón de clases tradicional. Esto último, favorece, más no asegura, la implementación de modelos educativos basados en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.

## **Análisis**

La presente investigación tiene su fundamento en la Escuela Tecnocrática; se pretende que las tecnologías, como las computadoras, plataformas, comunicación sincrónica y asíncrona, internet, etc. sean las herramientas que permitan cumplir con las metas académicas.

Con relación a la definición de Educación se retoma a Knowles (2006) que explica que es una actividad emprendida o iniciada por uno o más agentes de cambio, papel que desempeña el educador que estimula, refuerza para aprender y diseña actividades para inducir al cambio en el conocimiento, las habilidades o actitudes de individuos, grupos o comunidades. Es decir, para que esos cambios se produzcan es necesario considerar lo que expone Chiavenato

(2000), que la educación profesional comprende tres etapas interdependientes como son: La formación profesional, perfeccionamiento o desarrollo profesional y entrenamiento en un marco de educación formal que de acuerdo con Pansza (2007), la educación formal es un proceso que tiene lugar en la escuela. Es decir, se considera que la educación profesional se puede ofrecer de manera tradicional o presencial, vía a distancia, abierta o mixta. No obstante, cabe mencionar que los diferentes niveles educativos ofrecen educación en diversas modalidades.

Con relación a las diferentes definiciones de Educación a distancia y Tecnologías de información fue de acuerdo con Fainholc (2006), Moore citado por Lozano (2007); Art. 10, Ley General de Educación (2003) citado por la *Metodología CIEES Modalidad a Distancia 2010* (<http://eduvirtual.chapingo.mx/>), Jiménez *et al.* (2011), Martínez *et al.* (2004) y Guzmán *et al.* (2007) de donde se obtuvo un bagaje de información y una conclusión de un concepto para la presente investigación:

La educación a distancia es una modalidad que es incluida en el subsistema de educación superior y que comparte los mismos elementos que las instituciones tradicionales con planes, programas, métodos y materiales, estudiantes, docentes y autoridades educativas, que por medio de las TIC, agrupadas en: informática, computadoras, telemática, telecomunicaciones, transmisión satelital e internet, unidas o separadas por un solo fin, son herramientas que permiten el acceso e instrucción a un gran número de estudiantes en cursos, programas de formación y capacitación, que están dispersos geográficamente, al mismo tiempo, haciendo que su aprendizaje sea autodidacta. Bajo esta perspectiva, permiten prescindir de la asistencia a clases regulares.

Por lo anterior, se pudo detectar que las definiciones de Educación a distancia incluyen las TIC, de momento al no saber la conformación de las TIC, se recurrió al capítulo de las definiciones de TIC, para complementar el concepto.

Según Jiménez *et al.* (2011) la educación a distancia sirve de apoyo y/o complemento a la educación presencial y se usa también como medio facilitador entre la relación que se da en las aulas entre maestros y alumnos.

Con respecto a cómo encauzar o influir en el estudiante y producir cambios en sus conocimientos, habilidades o actitudes en la educación a distancia, es necesario analizar en el plan de estudios una serie de opciones existentes:

- ❖ Cerrado, reglado o rígido, cuando el plan de estudios debe cubrirse necesariamente en un tiempo y con una carga académica fija, en periodos determinados, los requisitos puede ser múltiples y estrictos.
- ❖ Flexible, cuando puede cubrirse en un mínimo y un máximo tanto de tiempo como de carga académica, respetando la seriación mínima en el plan de estudios. Lo cual facilita la movilidad, intercambio, la formación de redes multidisciplinarias entre otros aspectos.
- ❖ Abierto cuando las estructuras, normas, requisitos y metodología son elásticos y en cuanto tiempo se refiere, es libre. El alumno puede seleccionar la carga horaria o créditos acorde a sus necesidades y ritmo de estudios Barquín y Muñoz (2008).

En Internet, y con la ayuda de un navegador podemos desplazarnos en un espacio virtual y transitar por los más diversos sitios. Ofrece varias opciones de navegación tanto de un mismo documento como fuera de él, interconectados con enlaces a otros textos, sonidos, imágenes, mapas, video y animaciones, revistas, conferencias, música etc., permitiendo el acceso instantáneo a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento vía red.

Es una fuente de información compartida mundialmente, que permite utilizar herramientas diversas, estableciendo una cooperación recíproca y bidireccional entre gran número de comunidades y grupos de interés.

Se considera que es una herramienta con un canal plural y heterogéneo donde conviven diversos medios de producción, edición, publicación y difusión electrónica (web, correo electrónico, chats, foros, listas de correos, grupos de noticias etc.), cada uno con fórmulas particulares de interacción e intercambio de información (interfaces) que abren un amplio abanico de opciones de comunicación aún por explorar.

Con respecto a la comunicación mediada por ordenador, éstas pueden ser de manera sincrónica como el chat, juegos interactivos, audio, videoconferencia y los entornos virtuales. Es el medio que ha desplazado a la televisión y radio.

En relación al aprendizaje, el acceso a internet permite al alumno que aprenda de diversas formas, como por ejemplo: el aprendizaje en línea con la intención de desarrollar aspectos cognitivos: va desde leer y analizar un texto en la página web que sea de su interés.

Con respecto al B-learning se aprende en conjunto con interacción del profesor y alumnos en un tema específico hasta de manera informal utilizando la tecnología en una modalidad presencial, a distancia o de manera semipresencial; es decir, combinación de lo presencial y a distancia.

En cuanto a la educación abierta no es considerada educación a distancia por las características antes expuestas. Sin embargo, se puede utilizar el aprendizaje electrónico (e-learning) como herramienta didáctica, que a su vez, en la planeación didáctica del docente lo deberá de contemplar en la parte de recursos didácticos para estar en comunicación con los alumnos, como por ejemplo las tutorías en línea de algún tema en particular. También el alumno puede utilizar el aprendizaje en línea accediendo por vía internet para buscar, investigar un tema específico que señale la planeación.

Con respecto a la educación abierta, es otra modalidad de la educación tradicional, pero no se le considera educación a distancia.

Es importante mencionar que las diferentes definiciones de educación a distancia, educación en línea, enseñanza abierta, internet, telemática, etc., Para Barberá (2008), los diferentes significados anteriores no han contribuido a estabilizar los significados de los términos ni a clarificar las problemáticas ni los procedimientos a los que se alude en la educación a distancia. La confusión entre los términos es un indicador de que la laxitud en el uso de los términos y su cambiante significado continúan.

Con relación a las diferentes modalidades, según Serrano y Muñoz (2008) exponen que en la modalidad presencial para el desarrollo de las actividades, serán primordialmente escolarizadas; sin embargo, para aprovechar los beneficios de las nuevas tecnologías, algún tema o curso podrá ser a distancia, por lo tanto, el alumno deberá acudir a un lugar determinado (escuela, auditorio, salas etc.) en un horario específico, a recibir la clase o conferencia del tema, pero el profesor estará en otro sitio. Aquí se puede definir esta actividad como teleclase o cla-

se virtual incluida en un programa presencial. También existen tres tipos de formación: a distancia, en presencia y mixta Bernard (1999).

Con respecto a la plataforma tecnológica, se retoman las consideraciones de Fernández (2003), Lozano *et al.* (2010), Rincón y Plágaro (2009), y Sánchez (2010) quienes concluyen que la plataforma tecnológica es un software y hardware que sirve de base para el desarrollo y funcionamiento de sistemas de información y con acceso a internet, que permite que la educación esté disponible en cualquier momento, lugar y espacio, superando la distancia geográfica que existe entre el docente y el alumno de manera virtual.

Al hacer uso de la plataforma en el proceso de enseñanza, el docente puede administrar cursos, subir materiales didácticos, avisos, estar en constante comunicación etc., por su parte el alumno puede acceder para encontrar información disponible a través de multimedia. Esto hace que ambas partes tengan una comunicación bidireccional e interactiva. Estas serán adecuadas de acuerdo con las necesidades académicas y de diversa índole de la institución; es necesario considerar que para su implementación se debe contar con la aprobación de las autoridades estratégicas de la institución y conjuntar a un equipo multidisciplinario de pedagogos, informáticos, especialistas, tecnólogos etc., para crear o hacer los ajustes correspondientes, con el propósito de alcanzar con eficiencia y eficacia de enseñanza y aprendizaje. Para su adquisición es de manera comercial o en su caso de manera gratuita.

Lozano (2007) propone tres tipos de modelos educativos denominados: El estudio independiente guiado, el aula remota, y el modelo interactivo.

Para Cooperberg (2002), los Modelos de Educación a Distancia los divide en Abierto e Interactivo; Bates (2008) explica que hasta la fecha hay dos paradigmas o modelos educativos dominantes en la enseñanza abierta y a distancia.

**Cuadro 12. Análisis de los diversos Modelos de Educación a Distancia más destacados.**

El estudio independiente guiado	El aula remota	Modelo interactivo, Redes o Línea
<p>Es el llamado modelo clásico de educación a distancia basado en impresos, también conocido como estudios por correspondencia, en que el estudiante aprende prácticamente solo con la ayuda de los materiales impresos. En estos materiales se utiliza la llamada “conversación didáctica guiada”.</p>	<p>Se basa en el uso de las TIC para reproducir en la distancia lo que normalmente ocurre en un salón de clases presencial. Esta es definida por su infraestructura tecnológica y no por su diseño instruccional, ya que produce en gran medida el modelo del salón tradicional en el que la interacción entre profesor y estudiante es limitada. En este modelo, es llamado aula distribuida, generalmente se utilizan tecnologías que permiten la transmisión sincrónica (en tiempo real, en vivo y espontáneas) en audio y video. También se alcanzan solo sitios predeterminados escogidos por la institución y no por los estudiantes.</p>	<p>Está basado en las TIC, se utiliza tecnologías provistas por internet para el acceso a los materiales y para mantener el contacto entre profesores y estudiantes, poniendo a todos en igualdad de oportunidades para la interacción sincrónica y asincrónica. En este modelo, también conocido como educación a distancia basada en redes o modelo “en línea”, las oportunidades de interacción entre el profesor y estudiante se incrementan, ya que el profesor no detenta la palabra como normalmente ocurre en el salón de clases tradicional. Esto último, favorece, más no asegura, la implementación de modelos educativos basados en la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.</p>
<p>Características Basado en impresos Tradicional</p>	<p>Características: Presencial Utilización de TIC Infraestructura tecnológica Interacción limitada Transmisión sincrónica en audio y video</p>	<p>Características: Llamado interactivo, redes o en línea Basado en TIC Internet para tener acceso a materiales Comunicación sincrónica y asincrónica ilimitada</p>

Fuente: Lozano (2007).

**Cuadro 13. Análisis de los diversos Modelos de Educación a Distancia más destacados.**

El modelo de Educación a Distancia Abierto (Cooperberg, 2002)	El modelo de Educación a Distancia Interactivo:	Bates (2008) explica que hasta la fecha hay dos paradigmas o modelos educativos dominantes en la enseñanza abierta y a distancia:
<p>Respetar las diferencias de cada alumno y tratando de integrar a todos, a pesar de distintas situaciones personales, tecnológicas, etc. tendrá que poseer un currículo abierto a distintos niveles, así como ser tecnológicamente abierto que le permita el acceso desde diversas situaciones vía a distancia, la ubicación geográfica, con los medios que se poseen, o sea las redes y programas que con que cada uno cuenta. También las diferencias tienen que ver con el idioma, con las costumbres culturales, la condición profesional de cada alumno también influye.</p>	<p>Este modelo permite interactuar por medio sincrónicos y asincrónicos de comunicación entre los participantes</p>	<p>1. Modelo de aula remota (la enseñanza a distancia como una clase televisada o un seminario por audio.)</p> <p>2. Modelo de diseño de sistemas con materiales fijos. (una variedad de especialistas en el diseño, la producción y la distribución de materiales para la enseñanza a distancia)</p>
<p>Características: Currículum abierto Red Tecnológicamente abierto</p>	<p>Características: Medios sincrónicos y asincrónicos</p>	<p>Características: El modelo de aula remota es a distancia con clase televisada o seminario en audio. El modelo de diseño de sistemas con materiales fijos consiste en el diseño, elaboración y distribución de materiales para la enseñanza a distancia, como pueden ser materiales didácticos</p>

De acuerdo a las características más sobresalientes en los cuadros antes expuestos se puede concluir que el Modelo interactivo, Redes o Línea de Lozano (2007) es el más completo e integral desde un enfoque tecnológico ya que el modelo contempla la interactividad que incluye la Comunicación sincrónica y asincrónica ilimitada, está basado en TIC e Internet, tecnologías que permiten que se realice la educación a distancia.

## **Conclusión**

Con respecto a los componentes de los modelos de Educación a distancia Torres (2011) propone que son el estudiante como personaje importante, los profesionales de la educación a distancia: académicos, técnicos y administrativos y, por último, los recursos tecnológicos. Por su parte Lugo *et al.* (1999) explican que son la institución educativa, el tutor, el programa, los materiales y la tecnología a distancia. También Basabe (2008) determina que el docente, alumno, tutorías y seguimiento; evaluación y materiales didácticos son los elementos de un modelo de educación a distancia.

Por lo anterior, se concluye que las bases del Modelo de Educación a distancia Virtual para el Posgrado de la UACH son consideración de Jiménez *et al.* (2011), quien explica que la Educación Virtual o a Distancia lo considera lo mismo, y consiste en aplicar tecnologías a cursos, programas de formación y capacitación para estudiantes que se ubican a distancia, agrupando tecnologías de la telemática e informática a través de la videoconferencia, la transmisión satelital y el internet.

En otros términos, desde un enfoque tecnológico, según Cooperberg (2002), el modelo a distancia interactivo permite interactuar entre los docentes y alumnos con las tecnologías sincrónicas y asíncronas, por su parte, Lozano (2007) considera que el modelo en educación a distancia interactivo es también llamado: en redes o en línea; mismo que está basado en las TIC, utilizando tecnologías provistas por internet para tener acceso a los materiales, mantener contacto con los profesores y estudiantes en comunicación sincrónica y asíncrona, poniendo a todos la igualdad en oportunidades.

Por su parte, Montiel (2009) y Monereo (2009) coinciden en que la virtualidad en la educación a distancia ha dado origen a un escenario donde se configuran nuevas relaciones entre los actores educativos y en consecuencia, se promueven nuevas formas de enseñar y aprender tanto en lo individual como en lo colectivo. Además, de que *la distancia* exige al estudiante un alto nivel de autonomía y responsabilidad en el proceso educativo (Montiel, 2009).

Sin embargo, desde un enfoque tecnológico se considera al modelo a distancia interactivo, denominado en red o en línea, el cual integra (comunicación sincrónica y asíncrona), mismas que a través de la plataforma tecnológica facilita la comunicación entre el docente y alumno (s) interactúan desde lugares lejanos. Por su parte, las TIC e Internet como entorno virtual, se considera que son tecnologías que trabajan como elementos interrelacionados para la proyección de la Educación a distancia.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Los antecedentes a nivel mundial de las TIC**

Los rectores de las universidades más antiguas de Alemania, Francia, Reino Unido y 731 universidades de 79 países del mundo, en 1988, durante la celebración de los 900 años de la fundación de la Universidad de Bolonia Italia en 1088, firmaron conjuntamente la *Magna Charta Universitatum* conocida como la *Declaración de Bolonia*, fundamento del nuevo modelo de universidad europea, donde explica que las universidades deberán tener en el futuro en una sociedad que se transforma y se internacionaliza de acuerdo a la *Magna Charta Universitatum*, en 1988.

Por lo anterior, se implementaron un sinnúmero de programas destacando el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC); en ellos participaron 31 países europeos. En ese mismo año, la UNESCO presentó una visión de futuro de la educación superior llamada: La educación superior en el siglo XXI, las nuevas tecnologías de la información y la educación a distancia en entornos virtuales como una estrategia de internacionalización (Amador, 2011). Es así como la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) abren posibilidades en el proceso educativo, exige que el docente y el alumno dominen su uso y que tenga los conocimientos mínimos que le permitan integrar y operar eficientemente, con creatividad y autonomía. Estas herramientas tecnológicas son un recurso más en las áreas de desarrollo del currículo (Murcia citado por Jiménez *et al.*, 2011).

### **2.2 Antecedentes de la educación a distancia a nivel mundial**

A nivel mundial, la historia de la educación a distancia, según Cooperberg (2002) se divide en cuatro etapas: 1) la enseñanza por correspondencia, 2) la enseñanza multimedia, 3) la enseñanza telemática y, 4) la enseñanza colaborativa basada en internet.

Autores como Battro, Percibal y Denham (citados por Basabe, 2008) y Lugo *et al.* (1999), señalan que el proceso educativo a distancia se desarrolla en tres generaciones:

- ❖ Primera generación (impresos): el envío de textos y manuales por correspondencia, intercambio de documentos.
- ❖ La segunda generación (analógica) fue aquella que permitió el envío de videos, programas radiales, Tv abierta, Tv por cable.
- ❖ La tercera generación (digital): aparición de videoconferencias más redes (intranet e internet).

Bernard (2006) explica que la Educación a distancia tiene cuatro etapas:

- ❖ Primera etapa, se inicia hacia la segunda mitad del siglo XIX y se relaciona con la enseñanza por correspondencia.
- ❖ Segunda etapa, se prolonga hasta los años sesenta y se caracteriza por la adopción de los medios masivos de comunicación.
- ❖ Tercera etapa inició a partir de los años setenta y está marcada por el uso de televisión, tecnologías de comunicación e información y multimedia.
- ❖ Cuarta etapa se inicia en los años noventa de manera confusa. La aparición de las TIC, y la flexibilidad de las modalidades han creado la confusión en las diversas nominaciones como son: Educación a distancia, la teleformación, formación abierta, el aprendizaje abierto, la autoformación, formación a distancia etcétera.

Para concluir este apartado, Cooperberg (2002), Battro, Percibal y Denham (citados por Basabe, 2008) y Lugo *et al* (1999), concretan que son entre tres y cuatro etapas las que predominan en la educación a distancia. Sin embargo, a partir de la tercera etapa, a la fecha ha estado revolucionando en un abanico de tecnologías de información y comunicación, multimedia; Internet ha traído grandes transformaciones y un desarrollo veloz aportando a diferentes ámbitos como son el económico, en la salud, en la educación etcétera.

Con respecto a la educación, está invadiendo con diferentes terminologías abstractas con sentido tecnológico, que al situarlas en la enseñanza y aprendizaje tiene múltiples formas, abriendo un abanico de oportunidades para utilizarlas. Es por ello, que es necesario delimitar la orientación que se estudie.

### **2.3 Antecedentes de la educación a distancia en México**

México cuenta con más de cincuenta años de experiencia en materia educación a distancia; en el documento titulado *Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación para la virtualización de la educación superior en México*, elaborado por Ibarra *et al.* (2003), explican que, en sus inicios, en 1947, fue la creación del Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, considerado el primer esfuerzo en México y en América Latina bajo esta modalidad.

En la década de los años 60, Bates (2008) señala que se utilizaron materiales didácticos impresos. Posteriormente se conformó la universidad a distancia en otros países. A raíz, de estas innovaciones, en 1964, la Secretaría de Educación Pública (SEP), creó la Dirección General de Educación Audiovisual, buscando, a través del uso de medios de comunicación y otras alternativas de educación, abatir el rezago educativo principalmente en zonas rurales, según la UNESCO (2003).

Es así como el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), organismo integrado por 13 países latinoamericanos, entre ellos México, se aboca al diseño, producción, promoción y uso de los medios audiovisuales en el ámbito educativo. Con el apoyo del ILCE, y mediante el Programa de Educación a Distancia (PROED) se transmite Educación media Superior a distancia (preparatoria); Secundaria a distancia para adultos; capacitación y actualización docente, temas de interés para la sociedad en general y por último la telesecundaria (Bates, 2008).

En 1966, la telesecundaria inició en su fase experimental, por medio de un sistema en circuito cerrado, con la finalidad de desarrollar y evaluar un nuevo modelo pedagógico; nivel educativo que se ha consolidado a lo largo de los años y ha servido como modelo para varios países centroamericanos. Posteriormente es ajustado y aceptado para convertirse en una nueva modalidad educativa, complementaria a los sistemas tradicionales.

La telesecundaria es una modalidad escolarizada del sistema educativo mexicano que brinda educación secundaria a jóvenes que viven fundamentalmente en comunidades rurales pequeñas, alejadas de los centros urbanos en donde resulta incosteable establecer secundaria generales y técnicas. Si bien persigue los mismos objetivos y ofrece el mismo currículum que

las otras modalidades, difiere en la forma de operación, en su organización y en los recursos didácticos que utiliza.

La telesecundaria reúne características de la educación escolarizada y de la educación a distancia pues, aunque hace uso de medios electrónicos y de material impreso elaborado para promover el autoaprendizaje de sus alumnos, éstos asisten obligatoriamente a la escuela, están sujetos a un horario y cuentan con la presencia de un maestro responsable del proceso de enseñanza [(SEP, 1999, citado por Carvajal *et al.* (2001)].

En el nivel superior, la creación del Sistema de Universidad Abierta de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1972, sistema creado para atender a la creciente demanda educativa. A partir de ese año se crearon unidades de educación superior abierta y a distancia en diversas instituciones de educación superior, tanto públicas como privadas.

La Universidad Nacional Autónoma de México, pionera en el modelo que inició el modelo de sistema abierto en 1972, en 1992 creó la estructura llamada Coordinación de Universidad Abierta y a Distancia (CUAED), y que para 1995 inició el programa UNAM y Estados Unidos con servicios en línea y con la primera transmisión por medio de la videoconferencia.

También el Instituto Politécnico Nacional (IPN) ofertó su sistema abierto en 1974, y para 1995 ofreció programas de educación a distancia, creando la Dirección de Educación Continua a Distancia y los Centros de Educación Continua. En el cuadro 14 se observan la trayectoria y desarrollo de los medios tecnológicos implementados en instituciones mexicanas de acuerdo a la incorporación de medios en las Instituciones mencionadas.

**Cuadro 14. Incorporación de medios en la UNAM e IPN.**

UNAM		IPN	
Año	Medios	Año	Medios
1972	Impresos Teléfono	1979	Impresos Teléfono Fax
1991	Televisión Fax Informáticos	1994	Televisión Red Edusat Radio Informáticos
1995	Red Edusat Videoconferencias	2002	Videoconferencia

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la Educación Superior en México. ANUIES 2003.

### **2.3.1 Educación para Adultos**

En el caso de la educación de adultos, podemos encontrar las primeras iniciativas de educación abierta a partir de 1975, como parte del entonces Sistema Nacional de Educación de Adultos (SNEA), en el que se establecía un programa de educación básica para adultos autodidactas, en función de una propuesta centrada en materiales que éstos podían seguir por su propia cuenta y la acreditación de materias a través de la presentación de exámenes.

En 1979, la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) diseñó la Licenciatura en Educación Básica en la modalidad de Educación a Distancia operando bajo el modelo de educación por correspondencia.

A principios de la década de los noventa, se creó la Comisión Interinstitucional e Interdisciplinaria de Educación Abierta y a Distancia (CIIEDAD); su función primordial es operar como mecanismo de enlace de las instituciones del país que ofrecen sistemas abiertos y a distancia.

En 1995, la Secretaría de Educación Pública (SEP) inició la transmisión de programas educativos a través de la Red Satelital de Televisión Educativa (Red Edusat) distribuyó antenas parabólicas, decodificadores y televisores a planteles educativos estratégicamente ubicados en todo el país.

También el proyecto de Educación Media Superior a Distancia (EMSAD), iniciado en 1997. Se consideró como una opción flexible que permite iniciar, continuar o concluir los estudios de bachillerato a personas sin acceso a la formación escolarizada de este nivel. Los materiales impresos y las transmisiones televisivas fueron importantes en este modelo cuyos programas abarcaron a 11 entidades de México en su fase piloto.

Otras universidades como el Tecnológico de Monterrey (ITESM), en 1989 comenzó con el Sistema de Educación Interactiva por Satélite (SEIS), cambiando su nombre en 1997 a Universidad Virtual (Guzmán y Hernández, 2008).

Dentro del panorama en la educación a distancia en México, indican Guzmán *et al.* (2008) que hasta febrero de 2004, la oferta de programas de educación superior en línea estaba concentrada en 20 organizaciones culturales y educativas: 16 universidades e institutos tecnológicos, una escuela y tres centros culturales. De estas organizaciones, diez estaban ubicadas en la región metropolitana del Distrito Federal; tres en la región noreste del país; tres en la región centro-sur; tres en la región sur-sureste, y una en la región noroeste. En la región centro-occidente no había ninguna. El 55% de estas organizaciones eran de carácter público y el 45%, de índole particular.

Por lo anterior, estas organizaciones comparten una tradición en programas de educación convencional y se refieren a sus programas de innovación académica con tres denominaciones: Universidad Virtual, Universidad en Línea y Sistemas de Educación a Distancia que según Lozano *et al.* (2010) las explica a través de dos modelos de educación en línea, que actualmente prevalecen:

1. Las organizaciones de educación pública han sostenido un modelo operativo mixto, o *blended learning*, de donde se desprende la educación en línea o complementa formas de trabajo convencionales.
2. Las instituciones de educación particular han alentado el desarrollo de modelos operativos completamente en línea, puros, que procuran una experiencia total de inmersión en el aprendizaje en línea.

Otros como Guzmán *et al.* (2008) concluyen que los sistemas de educación a distancia son bajo dos tendencias en México:

- a) Las instituciones públicas que privilegian la educación en línea aplicada en programas de educación continua.
- b) Las instituciones privadas que prefieren la educación en línea en programas que ofrecen grados académicos.

Otros como Valdés y Chong (2009), mencionan que los primeros indicios en México en el uso de computadoras en el ámbito educativo, fue en 1978 en la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Educación Pública, el Instituto Politécnico Nacional y la Fundación Arturo Rosenblueth, existían grupos de investigación que se dedicaban a estudiar la interacción de los niños con las computadoras.

A mediados de 1980, se dotó de equipos de cómputo, equipos de audio y video, etc., a las instituciones públicas en México para poder competir con lo que se ofrecía en este campo en escuelas particulares, así como para cumplir con lo que venía proyectándose en los planes y programas oficiales.

A finales de esta década y principio de los 90, se le da apertura a la red satelital de educación a distancia llamada EDUSAT. Bajo este contexto surgen varios proyectos en nuestro país, entre los que destacan:

La Secretaría de Educación Pública (SEP) encomendó al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) en 1980, el desarrollo de nuevos modelos pedagógicos y que se hicieran llegar computadoras a las escuelas públicas, así como el desarrollo de programas o software con fines educativos.

En 1986 se inició el proyecto Computación Electrónica para la Educación Básica (COEEBA-SEP) en su etapa experimental que tenía como objetivo la instalación de 30 000 computadoras para ser usadas en los grupos de tercero de secundaria, con dos modalidades: como apoyo didáctico en el salón de clases y para la enseñanza del LOGO y el BASIC. Asimismo, se definieron los modelos para el desarrollo de programas educativos para las áreas de: español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

En junio de 1989, el proyecto COEEBA-SEP había capacitado a más de 31 000 maestros, que atendían a más de un millón de alumnos en más de 4 700 planteles, y distribuido más de 5 000 computadoras. Además, se habían instalado 35 Centros COEEBA-SEP para capacitación y soporte técnico, desarrollando 297 programas de apoyo didáctico para todos los grados de secundaria.

En 1990, el ILCE había terminado la investigación para el diseño de un modelo Pedagógico para el uso de la computadora en primaria y lanzó una convocatoria para el Concurso Nacional de Guiones para Programas Educativos Computacionales para México.

Más tarde, en 1994, la Secretaría de Educación Pública introdujo en los Programas de Secundaria la asignatura "Educación Tecnológica en Computación". Por su parte, la UNAM incorporó para el primer año de preparatoria la materia de Informática.

A partir de 1996, el Gobierno Federal apoyó el establecimiento de aulas con infraestructura de cómputo y telecomunicaciones y así nació la "Red Escolar". Actualmente, el modelo educativo de Red Escolar es la educación a distancia mediante programas de televisión y el uso de computadoras conectadas en red. La señal de televisión se distribuye a través de Educación Satelital (EduSat) y la red de computadoras está conectada a través de Internet.

La Universidad Nacional Autónoma de México, desde 2005 sigue fortaleciendo las áreas de educación continua y a distancia.

En el estado de Tlaxcala existe el Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED), esta institución hace uso de la tecnología aplicada a la docencia (López, 2006).

### ***2.3.2 Tratado de integración regional de la educación superior a distancia de México y América del Norte***

En el marco de los Tratados Comerciales de Integración Regional con América del Norte (TLCAN) en 1993, el gobierno mexicano propuso políticas, estrategias y acciones a través de planes y programas para impulsar el desarrollo y la expansión de la educación superior a distancia en tres propósitos en el Programa Nacional de Educación 2006-2012. Primero fue la ampliación de la cobertura con equidad y calidad; segundo, la integración, coordinación y

gestión del sistema; y por último, la apertura a los mercados internacionales de la educación. Pero el Programa Nacional Educativo (PNE) soslayó la definición de políticas, objetivos estratégicos, líneas de acción y metas puntuales para la educación superior a distancia.

El gobierno mexicano adquirió el compromiso de impulsar el desarrollo y la expansión de las redes de telecomunicaciones al servicio de la educación superior y la investigación para interconectar las redes universitarias nacionales con las de Estados Unidos y Canadá. Para asegurar el cumplimiento de los acuerdos trilaterales, el gobierno mexicano emprendió la instrumentación de políticas, estrategias y acciones *ad hoc* en los periodos sexenales subsecuentes.

Sin embargo, el Programa Sectorial de Educación (PRONAE) durante el periodo 2006-2012, se planteó una visión de futuro de la educación superior al año 2030, para promover el desarrollo de la educación superior abierta y a distancia con criterios y estándares de calidad e innovación permanentes, con especial énfasis en la atención de regiones y grupos que carecen de acceso a servicios escolarizados.

También se impulsó la creación de asociaciones y consorcios nacionales con la finalidad de fortalecer la integración nacional del sector. Ésta inició la primera fase de creación y desarrollo de un sistema trilateral de redes universitarias de educación a distancia denominado Red Norteamericana de Educación e Investigación a Distancia.

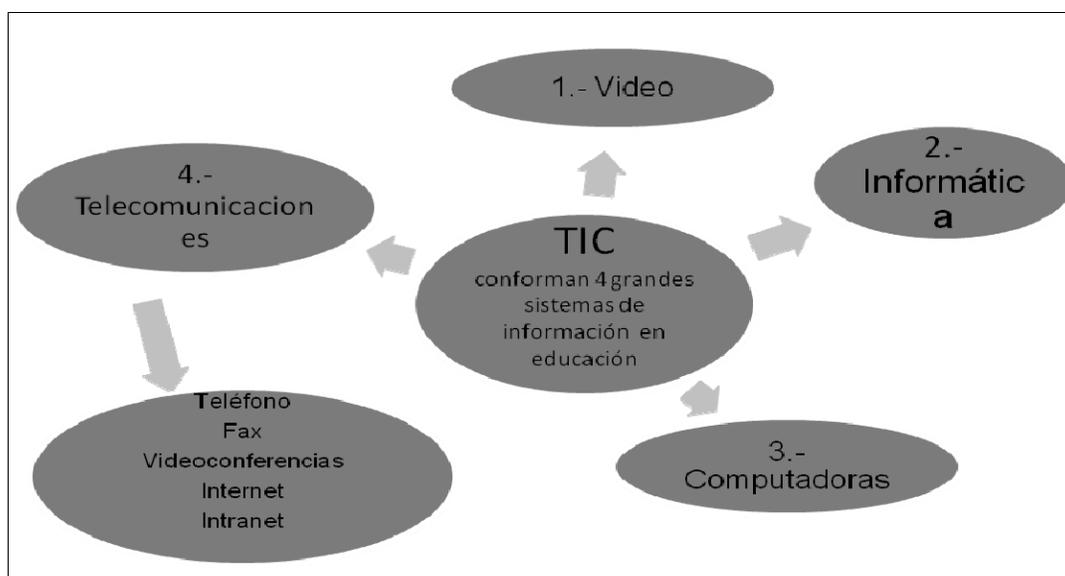
#### **2.4 Las TIC en el campo educativo a través de su concepto y características**

¿Que son las TIC? Son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software) soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información (Lugo *et al.*, 1999).

También Guzmán *et al.* (2008) explican las TIC, en el ámbito educativo lo conforman cuatro grandes sistemas de información y comunicación el video, la informática, las computadoras y las telecomunicaciones que unidas con un solo fin o usadas separadamente, son herramientas valiosas para la materialización del conocimiento que abrirá el educando.

Las telecomunicaciones son el teléfono, fax, el correo electrónico, TV por Cable, TV vía satélite, videoconferencias y las redes electrónicas, como Internet e intranet contribuyen a realizar con efectividad y eficiencia los procesos de aprendizaje tanto individuales y grupales, significativos y en colaboración. La incorporación masiva de estas tecnologías y las múltiples posibilidades de aplicación hacen especialmente difícil el estudio de esta temática (Amit citado por García-Canal *et al.*, 2007).

En la figura 6 se observa que las TIC que lo conforma cuatro grandes sistemas de información en el ámbito educativo.



**Figura 6. Las TIC y sus cuatro sistemas de información en Educación-**

Fuente: Elaboración de un mapa mental, información obtenida de Guzmán *et al.* (2007).

Debido a la diversidad de tecnologías que se relacionan con las TIC, surge la necesidad de darle más particularidad en su utilización, por ello, Monereo (2005) explica que las Tecnologías de la información, en el proceso de la enseñanza y aprendizaje, facilitan el diseño y la provisión de una variedad importante de ayudas educativas para el docente y estudiantes, estos últimos, que aprendan a aprender, de acuerdo a:

1. Planifican en el proceso de aprendizaje.

2. Proporcionan soporte a la construcción de un conocimiento a través de acceder, identificar, buscar y seleccionar información específica en la red o en bases de datos especializados.
3. Ayudan a comunicarse entre el profesorado y alumnos y entre alumnos, por medio de comunicaciones telemáticas: sincronía y asincronía de la comunicación (decir en tiempo real o en diferido).
4. Ayudan a evaluar el progreso del alumnado.

Por su parte Cabero (2004) señala que las TIC, desde una dimensión pedagógica el estudiante al hacer uso de los medios tecnológicos, potencializa el desarrollo de destrezas como la planificación, el trabajo colaborativo en equipo, el aumento de la motivación hacia los contenidos, la comprensión del funcionamiento técnico de los medios, el desarrollo de la comunicación oral, la adquisición de destrezas sociales, los cambios en las relaciones profesor-alumno.

Por lo anterior, el estudiante debe aprender a manejar dos tipos distintos de representaciones, la primera, el contenido a aprender; la segunda, es la representación sobre el sentido que tiene para él aprender ese contenido. Esto pretende que analice sus motivaciones para aprender, lo cual hará más significativo el aprendizaje (Onrubia *et. al.*, 2011).

Según Lugo *et al.* (1999), el paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Las computadoras, aisladas, ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectadas incrementan su funcionalidad y magnitud. Formando redes, las computadoras no sólo sirven para procesar información almacenada en soportes físicos (disco duro, diskette, etc.) en cualquier formato digital, sino también como herramienta para acceder información, a recursos y servicios prestados por computadoras remotas, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos. Algunas consecuencias de codificar, almacenar, procesar y transmitir todo tipo de información son las siguientes:

1. A través de medios electrónicos impresos.
2. El conocimiento implica información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas.

3. La comunicación en el tiempo y espacio. Las TIC o las redes informáticas eliminan la necesidad de los participantes en una actividad de coincidir en el espacio y en el tiempo.
4. La interactividad y la utilización de redes informáticas permite la posibilidad de que el emisor y receptor permuten e intercambian ideas.
5. Están emergiendo nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje basados no sólo en formas de comunicación en tiempo real (videoconferencia), sino también técnicas didácticas de aprendizaje colaborativo y cooperativo.

Por lo anterior, estos entornos rompen la unidad de tiempo, espacio actividad de la enseñanza presencial, creando “aulas virtuales”, esto es, espacios para la actividad educativa

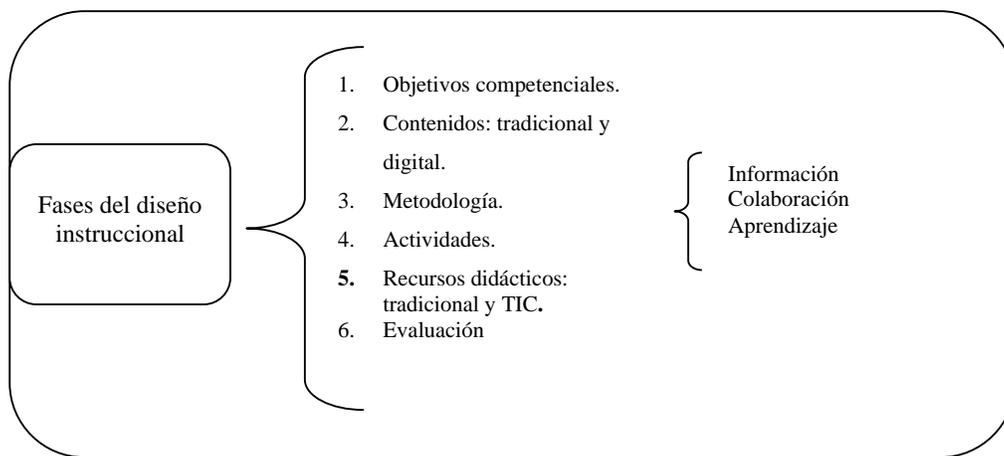
Las características de las TIC según Coll y Martí (citados por Barberá, 2008) son el formalismo (las intenciones, deseos y acciones para conseguir que la maquina responda), la interactividad (relaciones constantes entre el usuario y la información), dinamismo (sucesos, situaciones o actividades), multimedia y la hipermedia.

#### ***2.4.1. La Tecnología de Información y Comunicación, los medios y recursos didácticos***

El empleo de medios y recursos requiere explicitar el modelo de construcción e integración de los mismos, el proceso de diseño y adecuación de la presentación del contenido instructivo mediante la programación de unidades didácticas.

Los medios didácticos son cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículo (por su parte o la de los alumnos), para aproximar o facilitar los contenidos, mediar las experiencias de aprendizaje, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas, o facilitar o enriquecer la evaluación». Spiegel (2006) citado por Cacheiro (2011), señala como funciones de los recursos didácticos: (1) Traducir un contenido o una consigna a diferentes lenguajes; (2) Proporcionar información organizada y (3) Facilitar prácticas y ejercitaciones. Para la ubicación de los recursos didácticos, es necesario contar con las fases del diseño instruccional, elementos clave como son los objetivos competenciales, los contenidos, la metodología, las actividades, los recursos y la evaluación. Un diseño adecuado de cada uno de estos elementos es un aspec-

to clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para una mayor comprensión, se esquematiza en la siguiente figura.

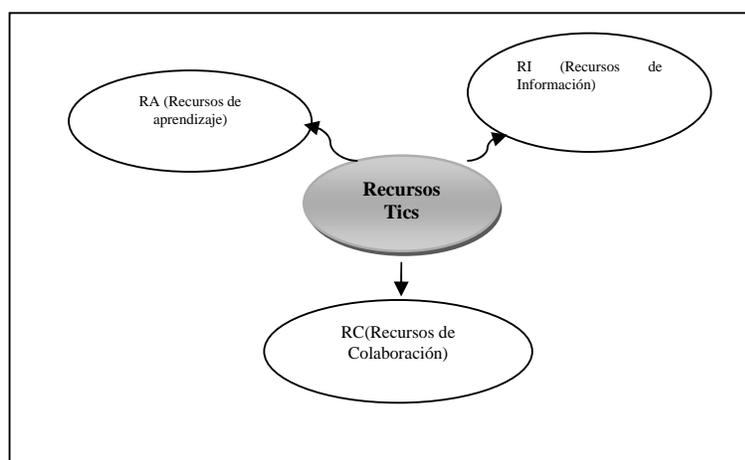


**Figura 7. Fases del diseño instruccional y los recursos didácticos TIC**

Fuente: Cacheiro (2011).

En la figura 7 se muestra de manera puntual donde se sitúan las TIC en el diseño instruccional.

Para facilitar la integración de recursos, se propone una tipología en tres categorías: información, comunicación y aprendizaje; si bien un mismo recurso puede utilizarse para distintas funcionalidades.



**Figura 8. Recursos de las Tecnologías de Información y Comunicación.**

Fuente: Cacheiro (2011).

Cacheiro (2011) propone tres diferentes categorías de los recursos TIC (Figura 8):

*Categoría 1. Los Recursos de Información:* Los recursos TIC para la información permiten obtener datos e informaciones complementarias para abordar una temática. También permiten disponer de datos de forma actualizada en fuentes de información y formatos multimedia. Algunos recursos TIC informativos son: webgrafía, enciclopedias virtuales, bases de datos online, herramientas web 2.0 (Marcadores sociales, YouTube, Slideshare,...), buscadores visuales, etcétera.

*Categoría 2. Los Recursos TIC para la colaboración:* Los recursos TIC para la colaboración permiten participar en redes de profesionales, instituciones, etc., de manera colaborativa, ésta permite llevar a cabo una reflexión sobre los recursos existentes y su uso en distintos contextos.

Algunos recursos TIC de colaboración son las listas de distribución, los grupos colaborativos, herramientas web 2.0 como las wiki y los blog, Webinar, etcétera.

*Categoría 3. Los Recursos TIC para el aprendizaje:* Los recursos TIC para el aprendizaje posibilitan el llevar a cabo los procesos de adquisición de conocimientos, procedimientos y actitudes previstas en la planificación formativa. Tanto los medios didácticos tradicionales como los recursos TIC permiten ofrecer distintas formas de trabajar los contenidos y actividades. Un diseño integrado y complementario de estos recursos en el proceso instructivo contribuye a alcanzar los resultados de aprendizaje esperados.

Las TIC como recursos de aprendizaje permiten pasar de un uso informativo y colaborativo a un uso didáctico para lograr unos resultados de aprendizaje. Algunos recursos de aprendizaje basados en TIC son: repositorios de recursos educativos, tutoriales interactivos, cuestionarios ONLINE, herramientas web 2.0 (eBooks, Podcast, etc.) y los cursos online en abierto (OCW).

### ***2.4.2 Análisis y conclusión***

Las TIC son recursos didácticos localizados dentro del diseño instruccional en la parte de recursos didácticos. Bajo esta perspectiva, se dividen en tres categorías: información, comunicación y aprendizaje. Esto permite que el docente los proponga de acuerdo a los objetivos provenientes del diseño instruccional y a su vez, el alumno pueda utilizarlos para adquirir un aprendizaje según el objetivo de enseñanza, o en su caso, la necesidad del aprendiz.

Sin embargo, las TIC son herramientas que hacen complejo estudiarlas. Para ello se, la existencia de cuatro grandes sistemas de información para el ámbito educativo.

## **2.5 El currículum**

El currículum, según Ruiz (citado por Huffman, 2006), se interpreta de diferentes maneras. A continuación se presentan algunas definiciones:

### ***2.5.1 Conceptos de currículo***

El Currículum consiste en las experiencia de aprendizaje y las metas que los profesores desean alcanzar desde su planeación y el desarrollo de la enseñanza; teniendo presentes las características de los estudiantes y el contexto de enseñanza. Los componentes del plan para su diseño quedan establecidos en los siguientes elementos: a) Qué hay que enseñar, b) cuándo hay que enseñar, c) cómo hay que enseñar, y, d) qué hay que evaluar, cómo y cuándo.

Otra definición según Gimeno (1988) lo sitúa en los siguientes ámbitos: funcionalidad social; enlace entre la sociedad, como un plan o proyecto educativo, como un campo práctico, también es una actividad discursiva, académica e investigativa.

Eisner (1997) define al currículum en cinco orientaciones: a) el currículum como desarrollo de procesos cognitivos: la principal función es (aprender-aprender) y ofrecerle oportunidades de consolidación de sus potencialidades; b) el currículum como racionalización académico señala que su principal función de la escuela es favorecer el conocimiento intelectual de los alumnos por medio de materias más importantes; c) el currículo como pertinencia personal enfatiza que la responsabilidad de la institución en el desarrollo de los programas de

desarrollo y significación personal; d) el currículo adaptación y reconstrucción social que permite que las instituciones son creadas para servir a los intereses de la sociedad; e) el currículo como tecnología es un modelo que conceptualiza al currículo como una búsqueda de los medios eficaces para conseguir fines definidos.

El currículum abierto deja un margen amplio (cuanto más amplio más abierto) al profesor para concretar sus actuaciones. También es llamado currículo flexible que permite que sea el centro escolar y los profesores los que lo concretan, adecuándolo al contexto educativo propio y específico. En un currículo cerrado, por el contrario, las posibilidades de innovación y concreción del profesor son muy limitadas (Zabala *et al.*, 1999).

El currículum es un *proyecto universitario* que comprende las propuestas con finalidades políticas académicas precisas, a partir de una definición de las posiciones ideológicas adaptadas por la universidad y del compromiso que se asume en el tratamiento y solución de la problemática social, filosófica, científica y técnica del país. Para posteriormente planearlo y diseñarlo, e implementarlo (Casarini, 2010).

Para Phenix (citado por Díaz-Barriga, 2012) el currículo tiene tres componentes:

1. Qué se estudia: el contenido o materia de instrucción.
2. Cómo se realiza el estudio y la enseñanza: el método de enseñanza.
3. Cuándo se presentan los diversos temas: el orden de instrucción.

También para Arnaz (2010) el currículum es un plan que norma y conduce explícitamente un proceso concreto y determinante de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en una institución educativa, que hace posible introducir ajustes o modificaciones en el plan. A su vez, se compone de cuatro elementos como son: objetivos curriculares, plan de estudios, cartas descriptivas y sistema de evaluación.

Zabalza *et al.* (1991) señala que la elaboración del currículum se basa en la epistemología, la pedagogía, sociología y psicología. Estas fuentes o perspectivas se dividen en: epistemológica o fuente disciplinar ha sido tradicionalmente la fuente más influyente en la elaboración del currículum; la práctica pedagógica consiste en aplicaciones didácticas que han tenido éxito y aquellas que no lo han tenido. Otra es la fuente sociológica o socioantropológica que

nos ayuda a establecer cuáles son los contenidos que el alumno ha de asimilar para poder convertirse en un miembro activo de la sociedad hasta cuando sea adulto. La fuente psicológica nos aporta sobre cómo se produce el aprendizaje y sobre cuáles son los requisitos que lo favorecen en el momento de plantearnos la concreción de la intervención didáctica y en concreto en el momento de plantearse el currículum.

Otra manera de concebir al currículum, según Ruíz (2001) explica que la adaptación curricular permite ajustar el currículo ampliando, suprimiendo o modificando el proyecto educativo y proyectos curriculares específicos. Que se dirigen a objetivos, contenidos, metodologías, temporalización, etc., adecuado a las características y necesidades específicas. Bajo esta perspectiva según Posner (2005) hace énfasis en que la tecnología puede cumplir una función esencial en la organización de un currículo. Ya que la tecnología ofrece la posibilidad de orientar y organizar el contenido en nuevos modos de crear nuevas áreas de disciplinas, incluyendo la ciencia de la computación, producción de videos. Otras puede ser reconfigurar el contenido de un curso de una disciplina por ejemplo: el curso de estadística ha sido reemplazada por curso de estadística a distancia en línea. También el ofrecer herramientas que proporcionen nuevos modos de procesar información como son las hojas de cálculo en Excell, paquetes estadísticos etc. El Internet es una herramienta que aporta nuevas formas de obtener información y por último, la tecnología puede mejorar la productividad del profesor el cual puede utilizar desde pizarra electrónica, páginas web, foros virtuales, etcétera.

Para Stenhouse (citado por Casarini, 2010) las finalidades del aprendizaje que persigue la institución escolar en lo referente al Entrenamiento, Instrucción, Iniciación e Inducción. Indica que el entrenamiento y la instrucción son finalidades educativas que pueden ser muy bien alcanzadas a través de un modelo por objetivos y que los restantes (iniciación, inducción o educación), ameritan otro modelo.

Para Wiggins y Mctighe (citado por Moral, 2010) consideran que los profesores son diseñadores o artesanos en la creación de experiencias de aprendizaje para alcanzar unos propósitos específicos y los estudiantes son sus clientes a los que deben proporcionar un currículum efectivo con *un diseño instruccional* adecuado. Los autores lo consideran un diseño de gran

coherencia curricular y lo califican como un diseño de sentido común a través de un Plan de acción curricular y diseño de programaciones en el aula.

También para el modelo curricular de Schwab (1983), considera que para la mejora de la educación, el currículum se debe retomar de manera práctica, lo cuasiprático y lo ecléctico, pues las decisiones curriculares no requieren una teoría curricular que les sirva de fundamento.

De manera específica, para el diseño de cualquier propuesta de educación a distancia señalan Lugo *et al.* (1999), existen ciertos criterios o aspectos a considerar:

1. Adaptación curricular: en el caso de la educación a distancia los materiales deben confeccionarse teniendo en cuenta las características, intereses y experiencias de los destinatarios, así como su formación previa y construirse un sistema multimedia integrado y coherente.
2. Apertura y flexibilidad: permiten que los programas formativos deberían contar con recorridos curriculares flexibles, de modo que los alumnos puedan construir sus propios itinerarios formativos.
3. Agilidad y brevedad: se trata de diseñar programas adaptados a las características de quién aprende, contemplando las particularidades de la educación a distancia.
4. Modularidad: permite que los destinatarios administren su formación, diseñen su propio recorrido curricular, pudiendo ingresar al sistema por cualquiera de los módulos.

El concepto idóneo para la presente investigación se construyó de acuerdo con Ruiz (2000), Gimeno (1988) citados por Huffman (2006); Aznar (2010), Díaz-Barriga (2012), Zabalza *et al.* (1999) y Posner (2005) de quienes se concluye:

- ❖ El currículum es un proyecto educativo que norma y conduce de manera flexible el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en una Institución educativa que hace introducir ajuste o modificaciones en el plan. Bajo esta perspectiva, la adaptación de la tecnología y un diseño instruccional serán elementos clave para darle soporte pedagógico y didáctico a proyectos curriculares específicos en Educación a distancia. Con la finalidad de solucionar los intereses de la sociedad.

### **2.5.2 Flexibilidad de las estructuras del currículum**

La flexibilidad de las estructuras del currículum consisten en los diseños curriculares existentes; Pedroza *et al.* (2005) señalan que en casi todas las universidades del mundo están configurados en torno a asignaturas o cursos que se agrupan en estructuras piramidales o en formas tubulares. A medida que se desplaza este sistema tubular a una estructura piramidal, adquiere mayor grado de flexibilidad. Las características de la flexibilidad del currículum consiste en:

- a) Flexibilidad en el tiempo: la aparición de nuevas necesidades o de nuevos adelantos científicos o tecnológicos, puede determinar reajustes inmediatos de programas, contenidos, aplicaciones y espacios.
- b) La Flexibilidad en la especialización que son un conjunto orgánicos de cursos destinados a capacitar al estudiante para ejercer con eficacia una rama determinada de la profesión.
- c) La flexibilidad en el acento: permite que cada especialidad tiene cierto número de créditos, que el estudiante debe completar escogiéndolos de un grupo mayor que le ofrece el respectivo programa, sin más restricciones que los determinados por los prerrequisitos de otros cursos que espere llevar más adelante.
- d) Adaptabilidad a la nueva currícula: cuando un estudiante, que se ha retirado temporalmente de la universidad se reintegra a un currículum sin perder los créditos ganados.

La organización del currículum se divide en: cursos básicos a nivel general, cursos requisitos del programa académico y cursos activos.

Es así como la utilidad de un diseño reside en su capacidad para provocar la reflexión sobre la práctica, sobre las condiciones contextuales en que se realiza, sobre la naturaleza de los contenidos que incorpora y respecto a quienes va dirigido.

### **2.5.3 Perspectivas teóricas del currículum**

De acuerdo con Posner (2005) hay cinco perspectivas teóricas del currículum. A continuación se describen de manera breve:

1. *Tradicional*: consiste en la argumentación que indicó Hirsch, uno de los promotores de esta perspectiva “ser educado en la cultura es poseer la información básica necesaria para prosperar en el mundo moderno”. Se puede resumir a través de la pregunta central: ¿Cuáles son los aspectos más importantes de nuestra herencia cultural que debe expresarse?
2. *Experimental*: se basa en la suposición en todo lo que le sucede a los estudiantes influye en sus vidas y por lo tanto el currículum debe considerarse más amplio. No sólo debe de recibir un aprendizaje de manera formal sino también involucrar todos sus pensamientos, sentimientos y tendencias a la acción que la situación provoca en las personas que lo experimentan. Esto significa que cada individuo es diferente a los demás y aprenden a medida que experimentan. Dewey explica que cualquier asignatura, actividad seleccionada o recomendada para los estudiantes debía contribuir al desarrollo intelectual, social y personal. Señaló que toda la educación, como toda la vida, es un proceso de experimentación, pero no todas las experiencias son iguales o genuinamente educativas. Su pregunta central fue ¿cuáles experiencias conducirán al crecimiento saludable del individuo?
3. *Estructura de disciplinas*: consistió en estructurar las disciplinas del conocimiento. Fueron varias experiencias para su desarrollo; sin embargo, la concreción de Bruner fue que la materia es dinámica, propuso que cada disciplina tiene su propia forma de realizar la investigación, no hay un método científico sino varios y por ultimo planteó que la educación debe de desarrollar mentes de los niños diferentes en relación a los modos de indagación. Su pregunta central es ¿qué es la estructura de las disciplinas del conocimiento?
4. *Conductista*: consiste en que el desarrollo curricular requería concentrarse no solo en el contenido, sino en los que los estudiantes debían ser capaces de hacer por ejemplo: las conductas que aprendían como consecuencia de la enseñanza en el cual era necesario saber cómo los estudiantes adquirirían esas conductas.
5. *Constructivista*: se refiere a que el currículum necesita permitir a los estudiantes que desarrollen su propio conocimiento con base en lo que ya conocen y saber utilizar ese

conocimiento en actividades con fines determinados que requieren tomar decisiones, resolución de problemas y emisión de opiniones.

#### ***2.5.4 Teoría curricular***

El currículum considera a la teoría curricular como marcos ordenadores de las concepciones sobre la realidad que abarcan los problemas prácticos de la educación convirtiéndose en mediadoras del pensamiento y la acción según Gimeno (1992).

Sin embargo, las teorías curriculares para Casarini (2010) tienen cuatro líneas de pensamiento y acción: la primera es el currículum como suma de exigencias académicas o estructura organizada de conocimientos; la segunda, el currículum es base de experiencias de aprendizaje; el tercero, el currículum como sistema tecnológico de producción, y por último, el currículum como reconstrucción del conocimiento y propuesta de acción: el puente entre la teoría y la práctica.

Es necesario integrar a la dimensión histórica, sociocultural y política del currículum, es decir, contextualiza el proyecto curricular de modo tal que otorgar un papel preponderante a las prácticas educativas concretas del maestro y alumno. Para Walter citado por Moral (2010), establece que los profesores planean y diseñan sus propuestas curriculares siguiendo distintos propósitos educativos.

#### ***2.5.5 Diseño y desarrollo del currículum***

Con respecto al diseño y desarrollo del currículum, según Casarini (2010) lo abarca desde un ámbito que contempla conceptos y modelos curriculares que a continuación se describen:

Con relación al concepto de diseño: se alude a boceto, esquema, plano, representación de ideas y acciones. Bajo esta perspectiva el Diseño de currículum permite que el proyecto se fundamente en intenciones o finalidades más generales como el plan de estudios. De modo que dicha representación opere como guía orientadora a la hora de llevar el proyecto curricular a la práctica.

Para su implementación el Desarrollo del currículum hace referencia a la puesta en práctica del proyecto curricular, que no es más que la aplicación del currículum para retroali-

mentar, rectificar, ratificar y ajustar progresivamente el currículum formal al currículum real, pero tratando al mismo tiempo de tender al logro del currículum formal a medida que el diseño se ajusta o modifica.

En así como la utilidad de un diseño reside en su capacidad para provocar la reflexión sobre la práctica, sobre las condiciones contextuales en que se realiza, sobre la naturaleza de los contenidos que incorpora y respecto a quienes va dirigido.

En el siguiente apartado se hace una breve descripción con relación a los Modelos curriculares se dividen ocho modelos vigentes.

### ***2.5.6 Modelos curriculares***

Los modelos de diseño curricular existentes según Moral (2010) permiten que el profesor, tome decisiones curriculares para considerar cuál es la mejor perspectiva en cada circunstancia en particular. Tiene la responsabilidad de que los alumnos alcancen una serie de propósitos educativos e instructivos. También es necesario que planifiquen los procesos de aprendizajes activos y significativos para los alumnos. A continuación se hace una breve descripción de los diferentes modelos curriculares que según Casarini (2010) son elementos que se integran al currículum:

#### *1. El Modelo de Bobbit*

Surge en 1918 que consiste en buscar los objetivos educativos que determinan el currículum. Su característica es el planteamiento de la educación prepara para la vida, se deben tener claras cuáles son las actividades específicas que preparan para la sociedad y confía en que la investigación científica sea útil para descubrir los objetivos curriculares, haciendo un análisis muy detallado de cada profesión, que permita extraer los objetivos a los que hay que dirigirse para formar buenos profesionales, posteriormente se pasa a indicar las actividades concretas que se deben seguir en el diseño curricular.

Por lo anterior Casarini (2010) explica que el modelo de Bobbit, favorece la división interna del trabajo curricular en los administradores que llevan a cabo la toma de decisiones, los maestros son aplicadores o ejecutores de programas, normas, reglamentos etc. En cuanto al

papel del enseñante se reduce, puesto que tanto el conocimiento como el diseño educativo para el mismo quedan fuera de la capacidad creativa y de la intervención del docente. Neutraliza las dimensiones del currículum formal, real, oculto, así como los procesos cognitivos del alumno. La tendencia de esta teoría es técnica. Y los expertos asesoran desde afuera para conservar objetividad de juicio sobre cómo explicar y ejecutar con mayor precisión las actividades.

## *2. El modelo de Tyler*

Surge en 1949. Organiza su racionalidad alrededor de cuatro cuestiones fundamentales que están presentes en cualquier diseño curricular:

- ❖ ¿Qué propósitos educacionales van a dirigir nuestra actuación?,
- ❖ ¿Qué experiencias educativas pueden ayudarnos a conseguir los propósitos educacionales?
- ❖ ¿Cómo se puede organizar de manera efectiva las experiencias educacionales?
- ❖ ¿Cómo podemos determinar si estos propósitos están siendo atendidos y conseguidos?

Aplicar este modelo de diseño curricular supone que el profesor primero piensa cuáles son sus propósitos y objetivo, después determina acerca de cuáles serán las experiencias más adecuadas para alcanzarlo, luego organiza de forma programada y por último, los resultados de sus progresos necesitan ser evaluados mediante un diseño adecuado.

Este modelo ha sido el paradigma dominante en el siglo XX en el diseño curricular.

## *3. Modelo de Schwab 1969-1983*

Schwab señaló que los modelos de diseño curricular vigentes son incapaces de contribuir al avance de la educación. El propone que la mejora de la educación consiste en que el currículum tiene otros modos de operación que va desde lo práctico, lo cuasiprático y lo ecléctico, pues las decisiones curriculares no requieren una teoría curricular que les sirva de fundamento. Este se le considera menos lineal y más flexible.

## *4. El Modelo interpretativo-crítico*

Fue plasmado en la obra *Pedagogía del oprimido* en 1970 por Freire, considera que el propósito de la educación es lograr que la gente alcance una toma de conciencia crítica. Freire

busca la liberación de la gente pobre e ignorante que está sujeta a los poderosos mediante el desarrollo de una actitud crítica e interpretativa en ellos, pues considera que los pobres tienen una visión opresiva de la realidad impuesta por los grupos dominantes que los oprimen. Por lo tanto, la primera tarea de educación es cambiar estas actitudes, interpretaciones, creencias, y reemplazarlas por rasgos de libertad activa y responsabilidad humana a través del diálogo. El papel del educador es hacer evidente los problemas analizándolos desde una perspectiva e interpretación que no sea la realidad del oprimido y conseguir que perciban el mundo críticamente. Los profesores y alumnos desarrollan juntos una toma de consciencia de la realidad e imaginan el mejor procedimiento para mejorarla.

##### 5. *Modelo de Wiggins y McTighe*

En 1998, surge del modelo llamado diseño hacia atrás o diseño para la comprensión. Este modelo explica que los profesores son diseñadores o artesanos en la creación de experiencias de aprendizaje para alcanzar unos propósitos específicos y los estudiantes son sus clientes, a los que deben proporcionar un currículum efectivo con *un diseño instruccional* adecuado. Teniendo presente esta premisa, consideran que si nos dirigimos a alcanzar una serie de objetivos concretos, los estándares de referencia considerados como indicadores de evaluación, son los que van a determinar el diseño. Los métodos y materiales seleccionados para el diseño de las experiencias de aprendizaje están en función de los resultados esperados; por esta razón consideran que es esencial clarificar los resultados deseados de nuestra enseñanza, para poder hacer diseños apropiados y no arbitrarios. Estos se componen de tres fases:

- ❖ 1º fase: es identificar los resultados deseados y clarificar prioridades.
- ❖ 2º fase: consiste en determinar la evidencia aceptable en donde el profesor debe pensar el diseño curricular en función de cómo va a recoger las evidencias del logro de los objetivos previstos.
- ❖ 3º fase: determina la planificación de las experiencias de aprendizaje y la instrucción.

El diseño hacia atrás se apoya de un proceso de análisis de tareas consiguiendo alcanzar una comprensión duradera. Los autores lo consideran un diseño de gran coherencia curricular

y lo califican como un diseño de sentido común a través de un Plan de acción curricular y diseño de programaciones de aula según lo propone Moral (2010)

#### *6. Hilda Taba en 1962*

Realizó grandes contribuciones en el campo curricular, de acuerdo a una serie de pasos:

- ❖ Diagnóstico de las necesidades
- ❖ Formulación de objetivos
- ❖ Organización del contenido.
- ❖ Selección de actividades de aprendizaje
- ❖ Determinación de lo que se va evaluar y medios para hacerlo.

El orden en la adopción de las decisiones y en la manera de tomarlas se obtendrá un currículum conscientemente planeado.

Con respecto a Stenhouse considera que las funciones de la escuela, son las finalidades del aprendizaje que persigue, y son cuatro: Entrenamiento, Instrucción, Iniciación e Inducción, señala que el entrenamiento y la instrucción son finalidades educativas que pueden ser muy bien alcanzadas a través de un modelo por objetivos y que los restantes (iniciación, inducción o educación), ameritan otro modelo. En 1987, Stenhouse, sintetiza su posición declarando que la educación como inducción al conocimiento logra éxito en la medida que hace impredecibles los resultados conductuales de los estudiantes.

#### *7. Modelo de proceso*

Es una respuesta al modelo por objetivos, que pretende flexibilizar el diseño de aquél tomando en cuenta la naturaleza del conocimiento y proceso de socialización en la escuela (currículum oculto), así como las características del proceso de aprendizaje de los alumnos (grupal o individual). Desde este modelo se rechaza la idea de someter tanto los contenidos de la cultura como las actividades de aprendizaje, a una especificación de resultados traducidos en objetivos comportamentales.

El formular objetivos basados en actividades y situaciones consideradas valiosas en sí mismas nos acerca más aún al modelo de proceso, a la posibilidad de derivar con mayor claridad los procedimientos para alcanzarlos, a diferencia de cuando se apela al modelo por objeti-

vos sólo centrado en resultados. Lo anterior, nos permite pensar en la necesidad de un diseño se formulen objetivos de proceso.

El modelo de proceso es una guía elaborada para orientar y al mismo tiempo incorporar, remarcar, adaptar o eliminar nuevos contenidos y actividades de *aprendizaje*. Según Stenhouse, el razonamiento es que si se siguen ciertos procedimientos, con materiales específicos, con un tipo particular de alumnado y ambiente escolar, los efectos serán varios.

Este modelo exige mucho al maestro, debido a que realiza una tarea intelectual en diseñar como al desarrollar el currículum, tarea que requiere dominio del contenido, elaboración de juicios, comprensión, conocimientos didácticos etc.

#### *8. Modelo de investigación*

Este modelo permite el desarrollo del currículum en investigación de la cual emanan permanentemente propuestas de innovación de acuerdo a las variables contextuales de la escuela y su ambiente, favoreciendo al diseño curricular.

Las características de un modelo de diseño centrado en la investigación ayudarán a que el estudioso del diseño del currículum visualice esta perspectiva para su abordaje describe que el diseñador es percibido como un investigador; por lo mismo, el currículum que se elabora es evaluado por su capacidad para hacer progresar el conocimiento del investigador en aquella área del saber donde se ha planeado.

El currículum está pensado en términos hipotéticos que en producto acabado; debe permitir más la exploración y comprobación que la aplicación como un producto terminado. De ahí debe ser experimental, como cualquier proyecto de investigación que plantea problemas, dificultades, reflexiones, etc.

El currículum se plantea desde una perspectiva evolutiva, como la investigación de problemas a solucionar, más que como un planteamiento de respuestas que nunca han sido estudiadas ni experimentadas.

La metodología para diseñar del modelo de investigación va de acuerdo a los paradigmas curriculares y de los contextos sociohistóricos concretos en donde se desarrolla dicha

actividad. Los diseñadores deben tomar en cuenta elementos como las finalidades, el perfil de egreso y los planes curriculares.

Díaz-Barriga (2002) y Casarini (2010) proponen una metodología de diseño que los diseñadores deben considerar:

- ❖ Análisis previo de la situación: es la elaboración y aplicación del currículum diagnóstico.
- ❖ Diseño curricular: que significa la elaboración de la estructura curricular.
- ❖ Aplicación curricular que permite el desarrollo de la propuesta.
- ❖ Evaluación curricular interna y externa. La primera se refiere a la evaluación de la institución en particular y la segunda es darle el seguimiento al egresado.

Asimismo, el equipo diseñador tendrá que incorporar el tipo de organización curricular, de acuerdo al plan por asignaturas o por área.

De manera que el diseño curricular se fundamenta de las posiciones de índole sociocultural, epistemológica-profesional y psicopedagógica que permite el diseño, desarrollo y evaluación. Mismas que responden a las preguntas que se hacen los estudiosos del campo del currículum según Casarini (2010) los explica a través de preguntas:

- ❖ ¿Por qué y para qué enseñar y aprender?
- ❖ ¿Qué enseñar y aprender?
- ❖ ¿Cuándo enseñar y aprender?
- ❖ ¿Cómo enseñar y aprender?
- ❖ ¿Qué, cuándo y cómo evaluar?

Por lo anterior, cada una de las preguntas formuladas, tienen problemas complejos que deberán ser resueltos por los diseñadores del currículum, para ello tendrán que recurrir a tres aspectos de la realidad educativa: a la fuente sociocultural (sociedad y cultura); la enseñanza y aprendizaje (fuente psicopedagógica) y el conocimiento, la especialización y el trabajo (fuente epistemológica-profesional).

### **2.5.7 Análisis**

1. La UACH ya tiene un currículum conformado. Lo que se hizo fue embonar las bases de un modelo de educación a distancia en línea para el DCEAS y la Maestría en procesos educativos. Con a la propuesta al currículum flexible se adaptó la tecnología (TIC) y un diseño instruccional, ya que son elementos clave para darle soporte pedagógico y didáctico a proyectos curriculares específicos en Educación a distancia que en un futuro serán desarrollados en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

El concepto de currículum según Ruiz (2000; citado por Huffman, 2010) señala que los componentes del plan para su diseño son: ¿Qué hay que enseñar?, ¿Cuándo hay que enseñar?, ¿Cómo hay que enseñar?, ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?, ¿Qué diseño instruccional será el adecuado?, ¿Cuáles son los objetivos curriculares?, ¿qué plan de estudios, carta descriptiva y sistema de evaluación tendrá la oferta educativa propuesta? Por lo anterior, no se contempla esta parte, puesto que son acciones prácticas como resultado de proyectos específicos (ofertas educativas, cursos, etc. que se derivarán de las bases del modelo de educación a distancia virtual propuesto. Desde esta perspectiva Gimeno (2007) señala que por muy controlada, rígidamente estructurada o por muy tecnificada que sea una propuesta de currículum, el profesor es el último árbitro de su aplicación en las aulas. Esto significa que de acuerdo a los proyectos específicos, la utilización del diseño instruccional, infraestructura tecnológica, recurso didácticos TIC y teorías de aprendizaje propuestos serán diseñados por el profesor (es) de acuerdo a las necesidades específicas en el aula.

La importancia de los pasos de la metodología del diseño del currículum que propone Taba (citado por Casarini, 2010) son la base para la concreción e integración del currículum. Los diferentes modelos curriculares son las diferentes formas de abordaje en la educación.

El currículum es extenso, ya que tiene diferentes elementos para su concreción.

Se considera que es un plan que norma y conduce un proceso concreto y determinante de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en una Institución educativa, que hace posible hacer ajustes o modificaciones en dicho plan. Para su elaboración contempla los aspectos de epistemología, pedagogía, sociología y psicología, adaptadas a la Institución son componentes clave para integración. También la flexibilidad es un factor que determina hacer modificaciones de manera Institucional y en proyectos educativos específicos necesarios para alcanzar los resultados esperados. También Pedroza *et al.* (2005) consideran que la flexibilidad de las estructuras del currículum tiene ciertas características como son:

- a) Flexibilidad en el tiempo: la aparición de nuevas necesidades o de nuevos adelantos científicos o tecnológicos, puede determinar reajustes inmediatos de programas, contenidos, aplicaciones y espacios.
- b) La Flexibilidad en la especialización que son un conjunto orgánicos de cursos destinados a capacitar al estudiante para ejercer con eficacia una rama determinada de la profesión.
- c) La flexibilidad en el acento: permite que cada especialidad tiene cierto número de créditos, que el estudiante debe completar escogiéndolos de un grupo mayor que le ofrece el respectivo programa, sin más restricciones que los determinados por los prerrequisitos de otros cursos que espere llevar más adelante.
- d) Adaptabilidad a la nueva currícula: cuando un estudiante, que se ha retirado temporalmente de la universidad, se reintegra a un currículum sin perder los créditos ganados.

No obstante, en su propuesta, Posner (2005) señala que la tecnología puede cumplir una función esencial en la organización de un currículo. Ya que la tecnología ofrece la posibilidad de orientar y organizar el contenido en nuevos modos, generando una oportunidad de enseñar el contenido, utilizando herramientas informáticas como otra alternativa de transmisión de conocimientos. Por ejemplo: implementación de nuevas áreas de disciplinas orientadas a la

computación, informática etc... o en su caso apoyarse de herramientas como el internet. Es así como la tecnología es una herramienta alternativa para el currículum.

En relación los modelos de diseño curricular permiten que le docente tenga una gran diversificación para sus decisiones precisas en lo concerniente a lo que pretende enseñar. Cada uno tiene un matiz diferente con cualidades y particularidad que hace utilizarlos de manera lineal o flexible. Por ejemplo el modelo de Wiggins y Mctighe plantea que el docente es el artesano o diseñador en la creación de experiencias de aprendizaje, apoyado de un diseño instruccional adecuado que permitirá adaptarse a las circunstancias que se le presenten. Sin embargo el modelo de Schwab propone que el currículum puede ser práctico o ecléctico. Esto permite que el docente realice un estudio minucioso y de responsabilidad en hacer una planeación en el cual es determinante hacer análisis previo o un diagnóstico de la situación en la que atraviesan los estudiantes para tener la pauta de elaborar y proponer que modelo (s) curricular en particular para que orienten el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En relación a las diferentes perspectivas teóricas del currículum, las más típicas son la tradicional, estructura por disciplinas, experimental, conductista y constructivista. Estas tiene un abanico de características que las hace diferenciarse unas de otras y cada una de ellas corresponde a una opción de cómo enfocar la educación dirigida a los estudiantes en el aula e Institución. Se puede concretar que ninguna es más importante que otra, se puede decir que pueden ser complementarias o eclécticas.

### ***2.5.8 Conclusión***

El currículum flexible es el idóneo para la presente investigación, debido que la flexibilidad curricular puede determinar reajustes inmediatos de programas, contenidos, aplicaciones y espacios, por la aparición de nuevas necesidades o de nuevos adelantos científicos o tecnológicos que se presentan. Por tal razón la flexibilidad curricular se incluye dentro del concepto de currículum, quedando de la siguiente manera:

El currículum es un proyecto educativo que norma y conduce de manera flexible en el proceso de enseñanza y aprendizaje de una institución educativa, permitiendo hacer ajustes o modificaciones en el plan. En relación a sus componentes como son: objetivos curriculares,

plan de estudios, cartas descriptivas y sistema de evaluación correspondiente a un plan Institucional o proyectos educativos específicos.

La tecnología cumple la función esencial en la organización de un currículo ya que ofrece la posibilidad de orientar y organizar el contenido. Se puede decir, que la tecnología es una herramienta didáctica para proyectos curriculares específicos en la Educación.

En relación a la metodología de diseño curricular consiste en definir un diseño propio o específico, esto es necesaria la visualización de las necesidades del contexto. No obstante la importancia de modelos de diseños curriculares que sirven de base y alternativa que se adecuen a la solución de las necesidades educativas encontradas. Ya que los elementos que conforman al currículum cambia constantemente.

No sin antes mencionar que para el aspecto epistemológico-profesional, sociocultural y psicopedagógicamente permite el diseño, desarrollo y evaluación. Esto se realiza a través de un análisis previo, seguido de un diseño curricular así como su aplicación y por último la evaluación.

Por lo anterior, en la presente investigación no se contempla el desarrollo de un diseño curricular en concreto o en particular. Únicamente se queda en boceto e ideas, pero no en acciones.

## **2.6. Diseño instruccional**

### ***2.6.1 Breve historia del diseño instruccional***

Los orígenes del diseño instruccional según Martínez (2009) explica que en los principios del diseño pedagógico, se remonta en los sofistas, método Socrático, Aristóteles, Platón y Jenofonte, Johann Amos Comenius, este fue considerado como el precursor de la tecnología educativa por sus principios del método instruccional. A comienzo del siglo XX, John Dewey defendía la idea de la necesidad de una ciencia que permitiera la vinculación o puente entre las teorías de aprendizaje y las prácticas educativas, con el fin de optimizar la enseñanza.

Desde 1970 se le reconoce como disciplina, cuando investigadores como Skinner, Bruner y Ausubel inician diciendo incorporar un enfoque científico y métodos sistemáticos de planificación y desarrollo de la enseñanza.

### ***2.6.2 Definiciones del diseño instruccional***

El diseño instructivo para Rodríguez (2008) no está limitado al diseño de la instrucción con ordenadores, pero lo cierto es que se ha especializado en gran medida su puesta en práctica y también al aumento paralelo de la instrucción con ordenadores como práctica habitual en muchos escenarios formativos. Pero en sí, ¿Qué es el diseño instruccional? A continuación se exponen diversas definiciones según Martínez (2009) son:

El diseño instruccional un plan pedagógico sistemático que incluye las fases de análisis, planificación, desarrollo, implantación, control y revisión. También es concebido como un proceso para planificar la enseñanza, en donde se aplica la teoría instruccional y los procesos empíricos a la práctica educativa. Por lo anterior, según Nérci (1990) el planeamiento de la enseñanza o planeamiento didáctico está vinculada directamente a la enseñanza, puesto que tiende objetivamente hacerla efectiva. En otros términos, representa una labor de reflexión acerca de cómo orientar la enseñanza para que el educando alcance efectivamente los objetivos de educación, de la escuela, del curso, áreas de estudio y disciplinas. Por lo anterior, el planeamiento de cada actividad, áreas de enseñanza y disciplinas comprende los planes de curso, unidad y de clase.

También se considera una disciplina donde la instrucción es una relación entre el entendimiento y el desarrollo de un proceso, que consiste primordialmente en la prescripción de métodos óptimos de enseñanza, con la intención de promover cambios en las habilidades y conocimientos de los estudiantes Reigeluth (1999). Otros como Grados (2001) y Arnaz (2010) le denomina carta descriptiva, matriz de enseñanza-aprendizaje, guía didáctica y programa o modelo de planeación didáctica Díaz-Barriga (2006), principales nombres que se designa al formato que permite programar los cursos. Para Rodríguez (2008) lo define como una disciplina denominada diseño instructivo que determina qué enseñar, con qué metodología, en qué orden y con qué tipo de evaluación. Bajo esta perspectiva se entiende que el dise-

ño instruccional tiene varios significados, que se traducen en carta descriptiva, planeación, programa o guía didáctica, mismo que se elabora en un documento impreso o de manera digital. Estos cambian de Institución a Institución, pero todos ellos tienen como objetivo saber qué va a suceder en cada sesión, en cada hora del curso que se vaya a realizar, así como el tiempo dedicado a cada una de las actividades. Para su implementación del programa se requiere de un proceso de planeación, organización, ejecución, evaluación y seguimiento.

### 2.6.3 Modelos de diseño instruccional

En el cuadro 15 se describen las categorías y modelos de los diseños instruccionales.

**Cuadro 15. Modelos de diseño instruccional por categoría.**

Categoría	Modelo
1. De orientación en los sistemas	a) Modelo de Dick y Carey y Carey
	b) Modelo de los Procedimientos de Interservicios para el Desarrollo de Sistemas Instruccionales.
2. De orientación para el salón de clases	a) El Modelo ASSURE de Smaldino, Russel Heinich y Molenda.
	b) Modelo de Kemp, Morrison y Ross.

Fuente: Martínez (2009).

#### **Modelo de diseño instruccional por categoría de Dick y Carey y Carey**

Dick y Carey y Carey (citados por Martínez, 2009) proponen el modelo instruccional como la disciplina de la tecnología instruccional. Este se desarrolla a través de una serie de pasos, que depende de la totalidad del sistema que se origina de:

1. Identificación de la meta instruccional.
2. Análisis de la instrucción: permite establecer la meta instruccional.
3. Análisis del contexto: consiste ubicación de la propuesta. Asimismo, el análisis de los alumnos que permite identificar las conductas y características de los estudiantes, considerando el qué van a aprender y cómo lo van aplicar.
4. Redacción de los objetivos: que permite definir los objetivos para cada unidad del contenido.

5. Desarrollo de instrumentos de evaluación.
6. Elaboración de la estrategia instruccional.
7. Desarrollo y selección de los materiales de instrucción
8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa: referente al diseño del curso.
9. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa, que alude al valor de la instrucción.
10. Revisión de la instrucción.

Este modelo es considerado de origen conductista, aplicado a contextos educativos y capacitación. La debilidad de este modelo es la secuencia de sus pasos, ya que si falla alguno, detiene el proceso e incrementa tiempo y por último, no existe retroalimentación en cada paso del proceso, hasta que se pone a prueba en su totalidad.

**Modelo de los procedimientos de Interservicios para el Desarrollo de Sistemas para el Desarrollo de Sistemas Instruccionales, que se desarrolla de acuerdo a los siguientes elementos:**

1. Análisis sistemático de tareas, con prioridad a las de entrenamiento, cuyos resultados son medibles.
2. Diseño de contenidos y actividades, que se desarrollan para cumplir los objetivos. Contempla pruebas para verificar los resultados obtenidos con los objetivos planteados, antes de pasar a la siguiente fase.
3. Desarrollo: consiste en optimizar su abordaje y aplicación de los objetivos de aprendizaje y materiales.
4. Implementación del modelo.
5. Evaluación :
  - e) Interna que se lleva a cabo con los estudiantes y
  - f) Externa, que se realiza con base en el desempeño del graduado

Su principal fortaleza radica su evaluación continua en cada fase.

### **De orientación para el salón de clases: Modelo ASSURE de Smaldino, Russel, Heinich y Molenda**

El Modelo ASSURE, basado en las categorías de Robert Gagné, para asegurar el uso efectivo de los medios de instrucción, es básicamente un proceso modificado en seis pasos para ser usado en el salón de clase por los maestros. A continuación se describen:

1. Analizar las características de los estudiantes.
2. Definir objetivos.
3. Elegir, modificar o diseñar materiales.
4. Utilizar los materiales.
5. Estimular la respuesta de los estudiantes.
6. Y evaluar para asegurar el uso adecuado de los medios de instrucción.

### **Modelo de Kemp, Morrison y Ross**

De acuerdo con Gustafson y Branch, citados por Martínez (2009), este modelo es utilizado como herramienta de planeación en el currículum; así como hace énfasis en la evaluación continua y final. Sus elementos se concretan de la siguiente forma:

6. Identificación de problemas instruccionales.
7. Consideración de características del estudiante.
8. Análisis de tareas, metas y propósitos.
9. Indicación de objetivos instruccionales a los estudiantes.
10. Secuencia en los contenidos.
11. Diseño de estrategias instruccionales.
12. Diseño de mensajes.
13. Desarrollo de instrumentos de evaluación.
14. Seleccionar recursos para la entrega de la instrucción.

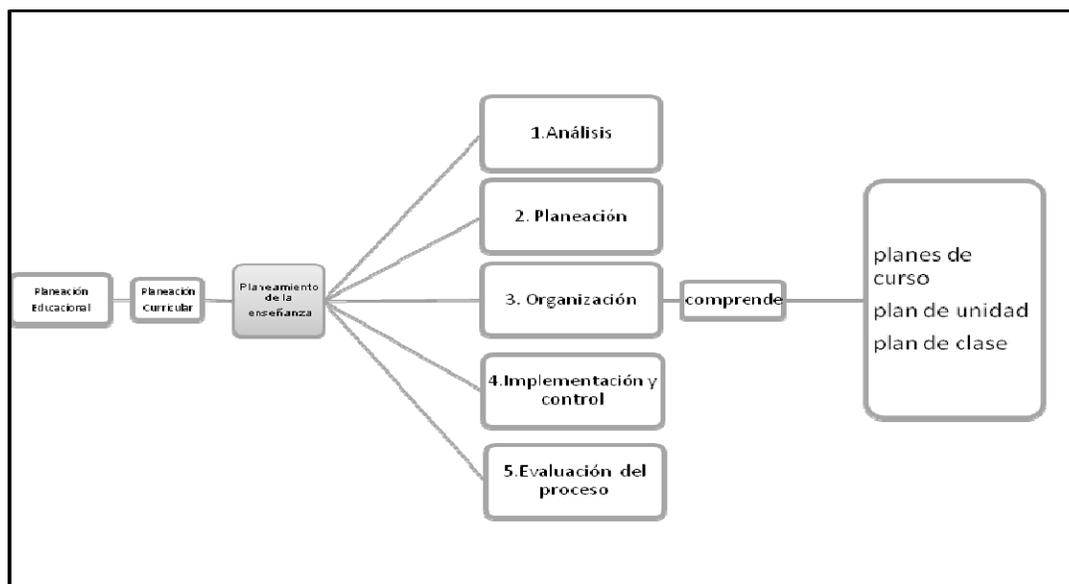
Este modelo es flexible, ya que puede ser modificado por los diseñadores según las necesidades existentes.

### 2.6.4 Análisis

Con base a lo expuesto en definiciones y conceptos se concluye que el diseño instruccional es:

La herramienta de planeación en el currículo que parten de una totalidad de un sistema en contextos educativos y capacitación. Denominado como carta descriptiva, guía didáctica, matriz de enseñanza-aprendizaje, programa o modelo de planeación didáctica, planeamiento de la enseñanza o planeamiento didáctico que representa una labor de reflexión acerca de cómo orientar la enseñanza para que el educando alcance efectivamente los objetivos de educación, de la escuela, del curso, áreas de estudio y disciplinas.

En otras palabras es una disciplina en donde la instrucción es una relación entre el entendimiento y el desarrollo de un proceso, que consiste en la prescripción de métodos óptimos de enseñanza desarrollados y explicados en modelos instruccionales. Con la intención de promover cambios en las habilidades y conocimientos en los estudiantes en cualquier escenario formativo, con o sin ordenadores como práctica habitual en ámbitos educativos. Estos son cimentados en un plan pedagógico sistemático conformado por las fases de análisis, planificación, organización, desarrollo, implantación, control y evaluación. Mismo que se puede concretar en el siguiente esquema.



**Figura 9. Elementos de la planificación de la enseñanza.**

Fuente: Elaboración propia, obtenida de Nérci (1990).

En la figura 6 se muestra el desglose del origen del planeamiento de la enseñanza, mejor conocida como planeación didáctica, programa, guía didáctica, diseño instruccional, la cual se origina de la planeación curricular; ésta a su vez, de un plan educacional (Nérici, 1990), que se traduce en un ciclo de fases: análisis, planeación, organización, desarrollo, implementación, control, revisión, seguimiento y evaluación del proceso.

A continuación se hace una breve descripción:

### **Análisis y planeación**

La presente investigación únicamente se enfoca de manera específica en explicancar de manera breve, las fases que fortalecen la guía didáctica, llámese, carta descriptiva, planeamiento de la enseñanza, diseño instruccional etcétera.

La Planeación se determina qué hacer, y consta de tres elementos principales:

1. Detección de necesidades: consiste en descubrir las debilidades de un área, departamento o de un sistema Institucional, que permitirá establecer mejoras en ello.
2. Establecer de objetivos: se refiere precisar los objetivos generales para la mejora del punto anterior.
3. Planes y programas: consiste en desarrollar el contenido temático, los materiales, manuales y guías del participantes, instructores, de cada curso etcétera.

Definiendo otras propuestas de programas, Arnaz (2010) señala que la carta descriptiva son guías detalladas de los cursos; es decir, las formas operativas en que se distribuyen y abordan los contenidos seleccionados.

Por otra parte, para Schulman *et al.* (1999) los componentes de la Educación a Distancia se dividen en el programa, materiales que incluye: módulos o unidades didácticas, guías de estudio, pruebas de evaluación, soportes didácticos y multimediales. Éstos son elaborados con criterios metodológicos y didácticos para la población dirigida. También Cacheiro (2011) considera que las fases del diseño instruccional son acompañados de:

- ❖ **Objetivos competenciales:** Delimitar los resultados de aprendizaje en términos de competencias generales y específicas implicadas en la formación.

- ❖ Contenido tradicional y digital. Consiste en desarrollar los contenidos tanto en formato tradicional como digital incorporando ejemplificaciones de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se requieren para la aplicación de los conocimientos a contextos reales.
- ❖ La Metodología consiste en Seleccionar las estrategias metodológicas que impliquen la participación activa y creativa de los estudiantes a lo largo del proceso didáctico.
- ❖ Las actividades se refiere a plantear actividades y tareas de distinto tipo que permitan reforzar los contenidos y su aplicación en diversas situaciones.
- ❖ Los recursos didácticos pueden ser los tradicionales y basados en las TIC, que han de contribuir al proceso de indagación de los estudiantes para cubrir los objetivos educativos de nivel superior. La web ofrece espacios de trabajo individual (sitio web, ...) y colaborativo (campus virtual, blogs, etc.) para trabajar sobre los contenidos y actividades.
- ❖ Evaluación se refiere a diseñar mecanismos de diagnóstico, seguimiento y certificación de los objetivos competenciales alcanzados.

También Reza (1998) propone cinco herramientas fundamentales para el facilitador, moderador o instructor que favorecen la enseñanza y aprendizaje de un curso dividiéndose en los siguientes puntos:

1. Carta descriptiva: Es un documento y guía flexible que se ajusta a las necesidades concretas de cada grupo y docente en específico. Consta de objetivo terminal y específicos, actividades instruccionales a seguir para alcanzarlos con efectividad.
2. Guía para los participantes: documento que describe cada una de las actividades que los alumnos realizarán para alcanzar los objetivos instruccionales.
3. Manual del participante: es un documento que contiene notas, información, conceptos, datos, definiciones entre otras, imprescindibles para integrar los contenidos del curso o evento que se trate. Es llamado también cuaderno de trabajo.
4. Materiales de apoyo: son los instrumentos de apoyo que le facilitarán al instructor o docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje como pueden ser: proyector, computadora, internet, aula virtual, sala de videoconferencias entre otras.

5. Bibliografía: son las referencias hemerográficas, libros de consulta o webgrafía que el docente podrá para consulta sirviéndole al alumno profundizar más sobre el tema.

Otras formas de conocer a la carta descriptiva es la llamada Guía Didáctica. Para ello se presenta la definición y elementos que la componen:

La guía didáctica es el instrumento (digital o impreso) con orientación técnica para el estudiante; incluye toda la información necesaria para el correcto uso, manejo provechoso de los elementos, actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos de un curso; misma que debe apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué, estudiar los contenidos de un curso, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible, maximizar el aprendizaje y su aplicación.

Se le considera una propuesta metodológica que ayuda al alumno a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos generales y específicos, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados para cada unidad y tema. Las características de la guía didáctica son:

- ❖ Ofrece información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio de la asignatura para el cual fue elaborada.
- ❖ Presenta orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.
- ❖ Presenta instrucciones acerca de cómo construir y desarrollar el conocimiento (saber), las habilidades (saber hacer), las actitudes y valores (saber ser) y aptitudes (saber convivir) en los estudiantes.
- ❖ Define los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para:
  - Orientar la planificación de las lecciones.
  - Informar al alumno de lo que ha de lograr.
  - Orientar la evaluación.

Los Componentes estructurales de la guía didáctica se dividen de la siguiente manera:

- ❖ El Índice.
- ❖ Presentación de los responsables del curso.

- ❖ Perfil de ingreso.
- ❖ Perfil de egreso.
- ❖ Dinámica del curso.
- ❖ Duración del curso.
- ❖ Recursos didácticos.
- ❖ Objetivo (s) General (es), Objetivos Específicos
- ❖ Programa del curso: Es el instrumento curricular donde se organizan las actividades de enseñanza-aprendizaje, que permite orientar al docente en su práctica con respecto a los objetivos a lograr, las conductas que deben manifestar los estudiantes, las actividades y contenidos a desarrollar, así como las estrategias y recursos a emplear.
- ❖ El Desarrollo de Contenidos: Presentación general de la unidad temática del programa, ubicándola en su campo de estudio, en el contexto del curso general, destacando el valor y la utilidad que tendrá para el futuro de la labor profesional del usuario.
- ❖ Temática de la unidad: Los contenidos básicos se presentan a manera de sumario o bien de esquema según sea el caso, con la intención de exponer de manera concisa y representativa, los temas y subtemas correspondientes a las lecturas sugeridas en la unidad.
- ❖ Técnicas de Integración: En el desarrollo del curso se implementaran diversas técnicas para la integración y fortalecimiento del aprendizaje.
- ❖ Lecturas: Se establecen las referencias bibliográficas de las lecturas que habrá de hacerse, señalando las páginas en las cuales se encuentran para facilitar su identificación y localización por el estudiante.
- ❖ Actividades para el Estudiante: En este apartado se proporcionan al participante actividades y ejercicios de tipo individual o grupal que los ayuden a relacionar la información con su realidad o a profundizar en el conocimiento de algún aspecto. Son tareas, ejercicios, prácticas, evaluaciones, foros, o actividades diversas que el autor pide al estudiante para que se apropie del contenido y refuerce o amplíe uno o varios puntos del desarrollo de la unidad o tema.
- ❖ Actividades Complementarias para la Formación Integral: Deberán describirse actividades destinadas a la formación integral del estudiante, de orden cultural, humanístico,

artístico, deportivo etc. El correcto diseño de estas actividades es muy importante en las modalidades mixta y no escolarizada.

- ❖ Asesoría de apoyo al aprendizaje de los estudiantes: Es necesario describir el programa y los métodos de asesoría y tutoría de apoyo a los estudiantes para resolver problemas puntuales de aprendizaje. Se debe especificar el procedimiento a seguir, indicando las direcciones y medios para ello. Los estudiantes nunca deben quedar desatendidos ante dudas de cualquier índole que influya en su aprendizaje.
- ❖ Ejercicios de autoevaluación: Tienen como propósito ayudar al alumno a que se evalúe por sí mismo, en lo que respecta a la comprensión y transferencia del contenido del tema. Incluye ejercicios de autoevaluación, cuestionarios de relación de columnas, falso y verdadero, complementación, preguntas de ensayo y de repaso, análisis de casos y por supuesto, respuestas a los ejercicios y cuestionarios.
- ❖ Evaluación y Acreditación: Define los mecanismos mediante los cuales el estudiante será evaluado, además de ofrecer consejos o “tips” en la realización de la misma, así como los requerimientos necesarios para acreditar el curso.
- ❖ Recomendaciones y Consideraciones finales estas pueden ser:
  - El método de estudio que puede emplear,
  - La asignación de tiempos destinados al estudio,
  - Las técnicas didácticas a utilizar en el curso, entre otros.
- ❖ Bibliografía de Apoyo y Fuentes de Información: bibliografía tanto básica como complementaria, en la cual el destinatario pueda encontrar, en caso de necesitarlo, otras explicaciones sobre lo que se está estudiando. Información obtenida de la página web: <http://eduvirtual.chapingo.mx/>; fecha de consulta 2 de mayo del 2013.

### **Organización**

La Organización se instrumenta con qué hacerlo, es decir, se trata de disponer de los elementos tecnológicos, humanos y físicos para su realización. Y se divide de acuerdo a lo siguiente:

- ❖ Estructura y sistema: consiste en la Estructura organizacional de la Institución involucrando a sus diferentes niveles que va desde el estratégico, táctico y operativo. Así como sus políticas, manuales de organización etc.
- ❖ Integración de personas: son los recursos humanos necesarios para poner en marcha el curso o evento que se trate.
- ❖ Integración de recursos materiales: consiste en contar con la infraestructura física como son aulas, sillas, mesas, etc. Las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a la práctica el curso o evento.
- ❖ Entrenamiento interno: se refiere a la necesidad de entrenamiento de los recursos humanos.

### **Ejecución**

La Ejecución se refiere la puesta en marcha del plan, es la acción misma, la realización y la fase donde se llevan a cabo los planes establecidos. Implica los elementos siguientes:

- ❖ Materiales y apoyos de instrucción: los cursos requieren manuales, guías de instrucción, material didáctico, al igual que determinados apoyos que deben programarse y proporcionarse en el momento adecuado.
- ❖ Contratación de servicios: Aunque el plan se realice en gran medida con recursos propios, se necesitarán diversos servicios externos.
- ❖ Coordinación de cursos: incluye desde acuerdos de trabajo previo con el instructor, programación, invitaciones y confirmación de grupos, hasta servicio de ordenamiento de aulas, materiales varios, diplomas, en general todas las actividades de supervisión y asistencia de servicio antes, durante y después del curso.

### **Evaluación y seguimiento**

La evaluación consiste en la corroboración o comprobación de lo alcanzado respecto a lo planeado. Sirve para tomar medidas correctivas y está presente en todo el proceso.

- ❖ Del sistema: la efectividad de la capacitación en todo su proceso debe cuestionarse en cada una de las fases que la integran, desde los instrumentos de diagnóstico de necesi-

dades hasta los mecanismos de control, formativos, medios de difusión y herramientas de seguimiento y evaluación.

- ❖ **Proceso instruccional:** la evaluación completa del proceso instruccional tiene varias facetas y sólo puede realizar plenamente cuando se cuenta con objetivos instruccionales técnicamente diseñados.

*Seguimiento se refiere a evaluar las actividades que realizan los participantes una vez que han concluido su instrucción. Se traduce en la observación de la transferencia de la capacitación al trabajo, la revisión y superación de los obstáculos para aplicar las nuevas habilidades, conocimientos y aptitudes adquiridos en el curso.*

Por lo anterior se pudo demostrar que algunos autores indicaban conceptos abstractos no es su totalidad de lo que es diseño instruccional. En relación a los diferentes sinónimos del diseño instruccional se tenga cierta confusión puesto que tienen varios significados. Independientemente de las debilidades encontradas fue información muy valiosa para la elaboración de un diseño instruccional para la presente investigación.

Es necesario considerar a Lugo *et al.* (1999) quien explica que la modalidad a distancia, al igual que toda propuesta educativa ocupa un papel importante en la definición de la forma de asumir la enseñanza. La preocupación metodológica es más fuerte debido, entre otros aspectos, a que deben “controlarse” los problemas que pueden surgir fruto de la separación física entre quién enseña y quién aprende.

La reflexión en torno al dispositivo en los sistemas a distancia adquiere particular importancia debido a que:

1. Se trata de configurar una propuesta de enseñanza diferente y novedosa a la que las personas no suelen ser habituadas.
2. Si se espera facilitar procesos de aprendizaje autónomo la enseñanza debe planificar con rigurosidad las estrategias que utilizará su concreción.

La noción de dispositivo refiere a las prácticas, estrategias o procesos que se construyen e implementan para producir determinados efectos de aprendizaje. Por tanto, la elaboración

del dispositivo didáctico implica la planificación y puesta en marcha de acciones tendientes a conseguir los objetivos que se persiguen a través de la educación.

Para Martínez (2009) la importancia del diseño instruccional en la Educación a distancia exhorta a considerar a la instrucción con la finalidad de lograr un ambiente que facilite el aprendizaje debido a que se incorporan diferentes modalidades educativas, plan de estudios, normatividades, autorización institucional etc. Así mismo, el material de instrucción, será escogido por el medio de comunicación apropiado, ya que este es una herramienta que ayuda al logro del objetivo. Diseñar la instrucción desde una perspectiva significa identificar, de manera previa, la información acerca de cómo el alumno construye el conocimiento y crea la representación mental de lo aprendido. Es por eso que surge la necesidad de contar con un equipo especializado en el ámbito pedagógico y tecnológico.

Con respecto a Dick y Carey y Carey, Gustafson y Branch, el modelo ASSURE, basado en las categorías de Robert Gagné citado por Martínez (2009), es desglosado de manera coherente en una serie de pasos consecutivos que van desde la planificación de la instrucción hasta la evaluación y lo llaman modelo de diseño instruccional. Algunas de sus características más sobresalientes son:

- ❖ Cimentado en la teoría Conductista.
- ❖ Pueden ser abordados desde un ámbito global educativo y de manera específica, en un salón de clases, y capacitación.
- ❖ La flexibilidad, que consiste en hacer ajustes según las necesidades de instrucción.

Estos modelos de diseños instruccionales pueden ser adaptados de acuerdo a las necesidades de enseñanza que va desde un contexto educativo global, en salón de clases y capacitación.

### ***2.6.5 Conclusión***

El diseño instruccional es una disciplina en donde la instrucción es una relación entre el entendimiento y el desarrollo de un proceso, que consiste en la prescripción de métodos óptimos de enseñanza desarrollados y explicados en modelos instruccionales y desarrollados en una planeación, organización, control, evaluación y seguimiento.

Para ello el diseño instruccional es sinónimo de: carta descriptiva, matriz de enseñanza-aprendizaje, guía didáctica, planeación didáctica.

## **2.7 El aprendizaje**

### ***2.7.1 Conceptos de aprendizaje***

El *Concepto de Aprendizaje* consiste en un cambio en la disposición o capacidad de las personas que pueden retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento (Gagné, 1965); por su parte Skinner (1968), (citado por Knowles, 2010) señala que el aprendizaje se halla en los conceptos de control y moldeamiento. También Alonso *et al.* (2000) señala que el Aprendizaje es el proceso de adquisición de una disposición, relativamente duradera, para cambiar la percepción o la conducta como resultado de una experiencia. Rodríguez (2008) plantea que el aprendizaje puede ser un cambio en la forma de comportarse ante una misma situación o contexto.

El concepto de Aprendizaje para Saavedra (2001) es un aprendizaje integral que articula conocimiento, comprensión y valoración, aunque continuamente se privilegia algunas de estas dimensiones, pero sin ignorar las otras cuando se incide los procedimientos que se siguen en el periodo de aprendizaje. Con esto se busca identificar la capacidad que alcanzan los educandos para apropiarse del control y la valoración de sus propios aprendizajes, así como decidir las adecuaciones que les permita darles sentido. Bajo esta perspectiva el aprendizaje autónomo en el educando tiene la libertad de decidir por sí solo la manera de obtener un resultado de su propio aprendizaje.

Pero para tener una comprensión más amplia del aprendizaje autónomo es necesario conocer más sobre la autonomía en el aprendizaje que según Canóvas (2009) consiste en que los estudiantes es hacerse responsables de su aprendizaje, es decir, comportarse como estudiantes autónomos. Explica que la autonomía en su forma más radical pone al estudiante en posición de tomar por sí mismo todas las decisiones importantes relativas a su aprendizaje. Algunas características del aprendizaje autónomo son:

- ❖ Planifica y dirige su actuación de forma responsable.

- ❖ Sabe evaluar los procesos de aprendizaje y los resultados propios.
- ❖ Desarrolla un estilo de aprendizaje individual y estrategias.
- ❖ Relaciona los conocimientos nuevos con los ya asimilados.
- ❖ Reflexiona sobre su actuación.
- ❖ Extrae consecuencias del resultado de su actuación.
- ❖ Utiliza herramientas de ayuda.
- ❖ Decide qué y cómo quiere estudiar.
- ❖ Aprovecha las fuentes y todos los conocimientos de forma flexible y razonada.
- ❖ Reorganiza y reestructura sus conocimientos.
- ❖ Dispone de un archivo de conocimientos.

Lo que sí es importante en la autonomía de aprender, es que el alumno tenga voluntad de tomar la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Para Aebli (2001, el aprendizaje autónomo integra el aprender a aprender, a través de una pregunta ¿qué es aprender a aprender? No es más que aprendemos a aprender para convertirnos en aprendices autónomos. Quién ya ha aprendido a aprender no necesita ya de alguien quién lo guíe en el aprendizaje, éste se ha convertido en un aprendiz autónomo capaz de aprender por sí mismo. Algunas consideraciones en el aprendizaje autónomo se presentan a continuación:

1. Aprendizaje autónomo para aprender más. Consiste en que el alumno continúe trabajando independientemente de lo que aprende en las aulas, esto hace a que aprende y experimenta más allá de lo que se le trasmite directamente.
2. Aprendizaje autónomo como preparación para el siguiente nivel escolar. Se refiere a que cuando un alumno pasa de un nivel escolar a otro (nivel básico hasta nivel superior), se presupone que tiene ciertas destrezas y habilidades formales.
3. Aprendizaje autónomo como preparación para el trabajo. Consiste en que la vida laboral moderna exige cambios y la persona se debe de adaptar constantemente.
4. Aprendizaje autónomo para poder responder con las obligaciones de la vida ciudadana y de la vida privada.

5. Aprendizaje autónomo para hacer más enriquecedor el tiempo libre.

Las formas básicas del aprendizaje autónomo y de la actividad autónoma considera que el docente se pregunte qué actividades y qué procesos de aprendizaje tienen lugar en las diferentes materias escolares, y si ello sucede de manera que los jóvenes puedan cumplir con su tarea del aprendizaje autónomo y enriquecer sus vidas de acuerdo a sus inclinaciones. Para ello, los alumnos deben de adquirir la capacidad de:

1. Establecer contacto, por sí mismos, con cosas e ideas.
2. Comprender por sí mismos fenómenos y textos.
3. Planear por sí mismos acciones y solucionar problemas por sí mismos.
4. Ejercitar actividades por sí mismos, poder manejar información mentalmente.
5. Mantener por sí mismos la motivación para la actividad y para el aprendizaje.

Para que los alumnos adquieran las actividades autónomas están bajo la dirección del docente durante la enseñanza o y capacitación no es obvio que los alumnos aprendan a lograrlo de manera individual.

Se considera que los tres pilares del aprendizaje autónomo son:

1. Saber: consiste en conocer el aprendizaje propio con sus cualidades y debilidades, así como tener una idea de los procesos de aprendizaje correctos.
2. Saber hacer: se refiere a aplicar prácticamente los procedimientos del aprendizaje.
3. Querer: el tercer pilar del aprendizaje autónomo consiste en estar convencido de la utilidad del procedimiento de aprendizaje y querer aplicarlo sin que nadie se lo pida y cuando nadie lo controla.

En relación al aprendizaje, no solamente es tener una autonomía de aprendizaje, si no también es importante que el docente tenga conocimiento sobre los estilos de aprendizaje del alumnado, para ello, los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje según Alonso et al. (2004), pero explican que los estilos de aprendizaje son denominado como: activo, reflexivo, teórico y pragmático en el cuál se pueden diferenciar a cuatro tipos de alumnos. Por su parte Sternberg (ci-

tado por Portilho, 2009) menciona que los estilos de aprendizaje son considerados como una manera de pensar. Autores como Dunn y Dunn, Shmerck explican que son denominados como un estilo cognitivo que un individuo manifiesta cuando se confronta con una tarea de aprendizaje (Dunn y Dunn, Shmerck, citado por Martínez, 2007).

En cuanto al aprendizaje en sus múltiples facetas, es necesario conocer su desarrollo en los entornos virtuales. Para ello el aprendizaje a distancia según Monereo (2005) es denominado aprendizaje entre iguales en el entorno a distancia, este basa en la idea que los estudiantes aprenden de ellos, sin la ayuda inmediata del docente. En este contexto, cada estudiante actúa a la vez como docente y como alumno, desarrollando diferentes habilidades como son:

- ❖ Aprende a aprender ya que asume la responsabilidad de identificar sus necesidades educativas, ver cómo resolverlas.
- ❖ El propio alumno debe reflexionar y explotar sus propias ideas.
- ❖ Desarrolla habilidades comunicativas al relacionar con sus iguales y crear comunidades de aprendizaje.

La actividad consiste en organizar el trabajo de modo que el alumnado trabaje en línea (on line). El entorno para este trabajo en línea puede ser en una plataforma virtual (Moodle, Blackboard entre otras). Esto se realiza desde un aula virtual favoreciendo lo siguiente:

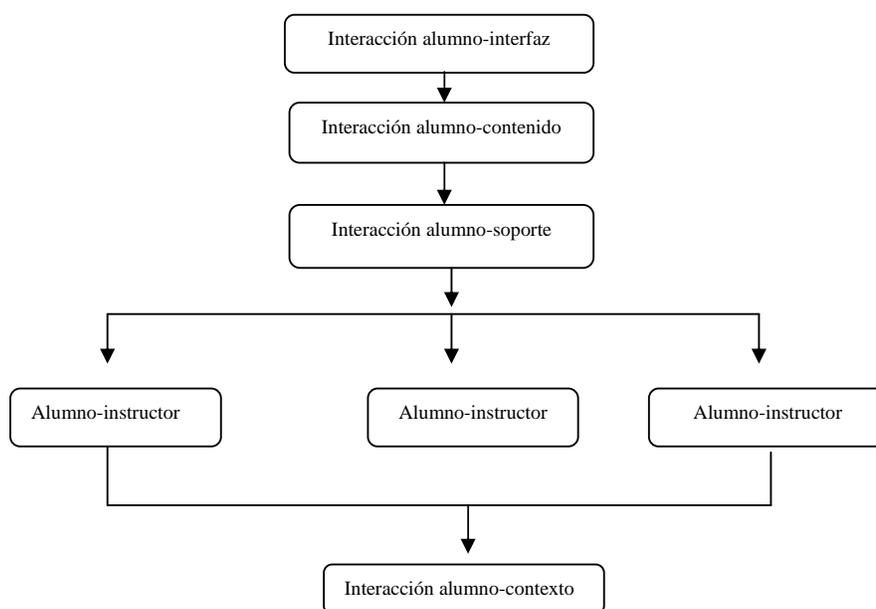
- ❖ La comunicación sincrónica o asíncrona entre estudiantes; entre estudiantes, docentes y tutores; entre estudiantes y la gestión del aprendizaje.
- ❖ La distribución de la información, ya sean materiales de otras páginas web o los propios del curso.
- ❖ La evaluación de los aprendizajes mediante el monitoreo constante.
- ❖ La privacidad y respeto hacia el participante.
- ❖ La disponibilidad de docente, tutores y personal administrativo.
- ❖ Es necesario que las herramientas tecnológicas funcionen correctamente y aseguren el acceso del estudiante al aula y a todos los espacios, además de proteger la información que por esos mismos espacios circule.

Pero en sí, ¿Cuáles son los tipos de aprendizaje mejor adaptados para los nuevos medios? según Rodríguez (2008), los tres tipos de aprendizaje en las tecnologías:

- a) El aprendizaje multimedia. Se da por medio de Tecnologías Multimedia educativa que son aquellas que permiten estructurar y transmitir un mensaje codificado con varios medios de manera simultánea, siempre que la recepción de ese mensaje permita la interacción de los usuarios con el mensaje, permitiendo el cambio en las condiciones de su recepción. Se puede decir que la codificación y recepción multimedia está subdivida internamente en una digital (texto escrito, lenguaje hablado) y en otra analógica (fotografía, video, imagen, música, animación) desde un punto de vista tecnológico.
- b) El aprender-haciendo. No se limita a aprendizajes manuales, sino a cualquier tipo de conocimiento o contenido puede ser enseñado y aprendido de esa manera, e incluso los conocimientos más abstractos pueden ser operativizados y transformados en un programa de acción. En el caso de los ordenadores aprender haciendo es una estrategia muy poderosa mediante el uso de simulaciones y otros formatos de interacción relacionados.
- c) El aprendizaje colaborativo. El origen de este tipo de aprendizaje es el trabajo colaborativo, y en especial el de las actividades de trabajo en conjunto, que están asistidas por ordenador, bajo formas de trabajo en grupo y teletrabajo.

Otra forma es el Aprendizaje en Línea, según Bates (2008) existen cinco medios que facilitan su relación entre la tecnología y el aprendiz son: Contacto directo humano (cara a cara), textos (incluso gráficas fijas), audio, televisión y computación. Es así como el aprendizaje en línea implica la interacción alumno-interfaz que permite el acceso a la información, está constituida por la computadora y el aula virtual que da paso al contenido y a la interacción con otros. Asimismo, para Montiel (2009) considera a la interacción alumno-contenido da lugar al proceso de información, que se navega a través de los contenidos para conocer los objetivos, tipo de lecciones, tareas, escalas de evaluación, calendarios entre otros. Conforme se avanza en esta interacción, el alumno experimenta que requiere soporte o guía, que podrá

tomar forma de interacción con sus pares (alumno-alumno), con su instructor o con expertos en el área. Finalmente, el estudiante interactuará con su contexto, aplicando en su entorno personal lo que ha aprendido, es decir, contextualizará la información. Este nivel de interacción, alumno-contexto, es el que permite la construcción del significado personal de la información (Figura 10).



**Figura 10. Niveles de interacción en el aprendizaje en línea**

Fuente: Montiel (2009).

Los niveles de interacción consideran el proceso de enseñanza-aprendizaje como el centro de la actividad, en el modelo anterior, se considera un proceso de formación didáctica, los niveles suponen al alumno como el que adquiere un cierto conocimiento, el modelo contempla al profesor que ya tiene un cierto conocimiento y considera la contextualización como una aplicación de lo aprendido (actividad bidireccional), un profesor debe reconocer las variables de su entorno para adaptar un rediseño de clase y retroalimentar a la comunidad con sus resultados por medio de una actividad bidireccional que éstos permiten la comunicación interpersonal.

Es así como los espacios interactivos en la formación *online* según Silva (2010) permiten la creación de las comunidades de aprendizaje para facilitar la reflexión, el discurso crítico, la investigación tres elementos que intervienen en un proceso de aprendizaje virtual, fundamentales para lograr aprendizajes significativos de manera social y cognitiva.

### **2.7.2 Teorías de aprendizaje**

Las Teorías de aprendizaje son el antecedente de cómo aprendemos los seres humanos. A continuación exponen las teorías del aprendizaje del siglo XX que pueden clasificarse en dos grandes familias: las teorías de condicionamiento (estímulo y respuesta) de la familia conductista y las teorías cognoscitivas de la familia de la Gestalt según Bigge (2004), no sin antes, dejar a un lado a la Andragogía y Constructivismo, estas que fundamentan a la presente investigación. Por su parte, Rodríguez (2008) señala que el marco teórico para el aprendizaje virtual lo contempla: la psicología conductista, el cognitivismo, diseño instructivo y el constructivismo.

#### **Teoría Conductual**

Al respecto, Bigge (2004) explica que para los teóricos conductistas el aprendizaje es un cambio conductual. Este se produce por medio de estímulos y respuestas que se relacionan de acuerdo a principios mecánicos. Uno de los principales neo conductistas fue Skinner, quien formuló diferentes conceptos del condicionamiento operante y de la Enseñanza Programada, esta última, se relaciona con la conducta que debe establecerse, el maestro deberá decidir qué enseñar y a continuación enseñarlo. Sus objetivos son específicos y se definen de acuerdo a conductas deseadas.

Según Skinner, planear un programa de aproximaciones progresivas, conducirá a la forma final deseada de conducta y considera que las máquinas de enseñanza animan a los alumnos a desempeñar un papel “activo” en el proceso de la instrucción y desarrollar las respuestas antes de que se refuercen.

Los programas informáticos respaldados por la teoría conductista, que acuerdo con Fernández (citado por Alonso, 2000), son utilizados en la educación programada son: *Programa*

CAI que permiten recibir lecciones intensivas de lectura, matemáticas o ciencias. La actividad del alumno es controlada. El Programa de *Simulación* permite que el alumno aprenda o descubra mediante la exploración y la experimentación dentro de ese entorno y por último, ICAI o ITS programas basados en técnicas de inteligencia artificial. Suelen tener la forma de tutoriales en los que el alumno puede tomar la iniciativa.

### **Teoría de la Gestalt**

Para los teóricos del campo de la gestalt, el aprendizaje es un proceso de obtención o modificación de insights, perspectivas o patrones de pensamiento. Al pensar en los procesos de aprendizaje de los alumnos, dichos teóricos prefieren los términos de persona a organismo, ambiente psicológico a medio físico o biológico e interacción a acción o reacción. En relación a los conceptos de persona, ambiente psicológico e interacción resultan muy útiles para los maestros, con el fin de permitirles describir los procesos de aprendizaje. Le permiten ver inmediatamente a una persona, ambiente y su interacción con su medio, éste es el significado de la palabra campo. En consecuencia es definido de acuerdo con la reorganización de sistemas o campos perceptuales o cognoscitivos (Bigge, 2004).

### **Teoría de la asimilación**

De acuerdo con Ausubel (citado por Díaz-Barriga, 2002), uno de los exponentes del aprendizaje significativo comprende la adquisición de nuevos significados y éstos son producto del aprendizaje significativo. También Carretero (1993) explica que, para Ausubel, el aprender es sinónimo de comprender. Por ello, lo que se comprenda será lo que aprenderá y recordará mejor porque quedará integrado en la estructura de conocimientos.

Esto significa el surgimiento de nuevos significados en el alumno que refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo. Otra manera de aprender, a través de la toma de decisiones que facilita el aprendizaje significativo en 1963 Ausubel declaró que al promover a los alumnos establezcan relaciones significativas entre lo que ya saben (sus propios conocimientos) y la nueva información (los objetivos y características de la tarea que deben realizar), ellos deciden de forma menos aleatoria cuales son los procedimientos más

adecuados para realizar dicha actividad. De este modo, el alumno no sólo aprende cómo utilizar determinados procedimientos, sino cuándo, por qué utilizarlos y en qué medida favorecen el proceso de resolución de la tarea. Para promover el aprendizaje significativo es de acuerdo a los contenidos que se enseñan en los currículos de todos los niveles educativos que se agrupan en tres áreas básicas llamados: conocimientos declarativos, procedimental y actitudinal. El primero comprende los hechos, conceptos y principios. El segundo comprende los procedimientos, estrategias, técnicas, destrezas, métodos, es de tipo práctico, porque está basado en operaciones y acciones y el último, comprende actitudes, valores, ética, personal y profesional etcétera.

### **Teoría Sinérgica de Adam**

Aporta sugerencias con respecto al aprendizaje del adulto así como su participación en la identificación de necesidades, la formulación de objetivos, elección de medios de enseñanza y la evaluación, así como su participación voluntaria, respeto mutuo, reflexión crítica y acción; y por último la auto-dirección. Su teoría está fundamentada por Piaget y Ausubel, según Alonso (2000).

### **Teoría constructivista**

El constructivismo tiene como fundamento que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo por medio del cual la información externa se interpreta por la mente, la cual construye progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y potentes. Conocemos la realidad a través de los modelos que construimos para explicarla, siempre susceptibles de ser mejorados o cambiados Quezada (2009). También Carretero (1993) el constructivismo, es una construcción del ser humano que a través de esquemas que ya posee, construye su relación con el medio que le rodea. Estos esquemas son conceptos o una representación de una situación concreta que permite manejarlos internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. Estas pueden ser simples, complejas, generales o especializadas.

Por lo anterior, para Montiel (2009) el aprendizaje en línea, adopta las estrategias conductistas que pueden usarse para enseñar: el *qué son* (los hechos), las estrategias cognitivas para enseñar: el *cómo son los* (procesos y principios) y las estrategias constructivistas: el *por qué*, que significa (niveles avanzados del pensamiento que promueven el significado personal, el aprendizaje contextual y situado).

### **Teoría Andragógica**

Sirvent (citado por Lugo *et al.*, 1999) considera que en su análisis histórico y experiencias realizadas en América Latina en las décadas de los sesenta y setenta, se utilizaron los medios de educación a distancia para lograr los objetivos de la educación de adultos. También Serrano *et al.* (2008) consideran que la enseñanza en la educación a distancia estaba orientada principalmente hacia la población adulta, pues exigió la madurez necesaria para desarrollar un comportamiento autodidacta.

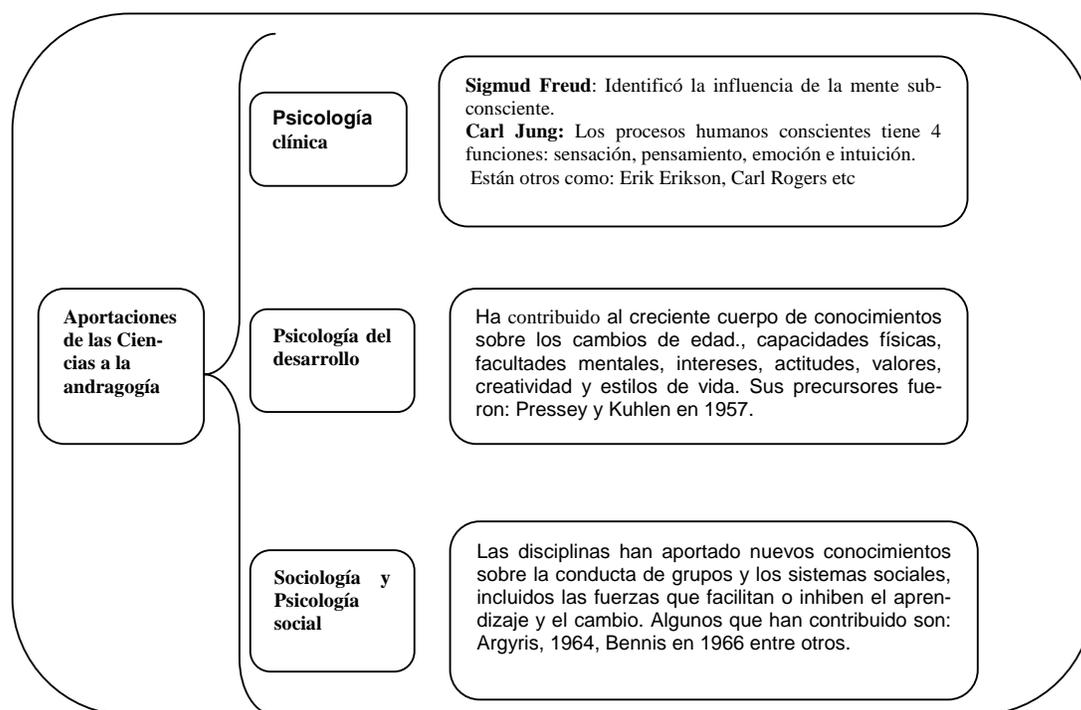
Por educación de adultos entendemos: el conjunto de procesos de aprendizaje, formal o no, gracias al cual las personas adultas desarrollan sus capacidades, enriquecen sus conocimientos y mejoran sus competencias, técnicas o profesionales o las reorientan a fin de atender sus propias necesidades y las de la sociedad. Es así como Knowles (2006) sugiere que la educación de adultos es un marco de la educación a distancia.

Dentro de los antecedentes de la Andragogía se destaca dos corrientes que explican su desarrollo: la Científica y Artística-reflexiva e intuitiva. La primera busca acumular conocimientos por medio de investigaciones rigurosas como es la *experimental*. Uno de los iniciadores fue Edward Thorndike en sus estudios demostraron que los adultos eran capaces de aprender. En la segunda busca obtener conocimientos mediante la intuición y el análisis de las experiencias.

### **Las aportaciones de las ciencias a la Andragogía**

La contribución de las Ciencias Sociales a la Andragogía según Knowles (2006) se dividen en: Psicología Clínica, Psicología del desarrollo, Sociología y Psicología social. Cada una

coadyuva a la explicación del aprendizaje del adulto. A continuación se hace una breve descripción de acuerdo al cuadro sinóptico:



**Figura 11. Las Aportaciones de las Ciencias a la Andragogía**

Fuente: Knowles (2006).

En la figura 11 se observa que las aportaciones de la teoría Andragógica en las diferentes ciencias sociales.

### 2.7.3 Análisis

De todas las definiciones expuestas, el concepto de aprendizaje para la presente investigación se retoma de Saavedra (2001) quien explica que el alumno tiene la libertad y la responsabilidad del resultado de su propio aprendizaje, por su parte Aebli (2001) dice que aprendemos a aprender para convertirnos en aprendices autónomos, no obstante, para que esto se dé, el alumno estará bajo la dirección del docente. De modo que el aprendizaje autónomo se presenta en diversas situaciones de enriquecer el tiempo libre, para responder con las obligaciones de la vida, preparación en el trabajo, que el alumno continúe trabajando fuera de las aulas, así como de pasar de un nivel escolar a otro, en pocas palabras, cuando un alumno está una edu-

cación en el nivel superior se considera que tiene ciertas habilidades, destrezas formales. También Monereo (2005) plantea que el aprendizaje desarrollado en el entorno a distancia consiste en que los estudiantes aprenden de ellos, sin la ayuda inmediata del docente. En el cual los alumnos desarrollan habilidades de reflexión, resolver problemas y trabajar en colaboración. También Montiel (2009) explica que la distancia exige un alto nivel de autonomía y responsabilidad en el proceso educativo. Bajo esta perspectiva los alumnos del Posgrado de la UACh se presuponen que ya pasaron diversos niveles escolares, ya cuentan con un bagaje de información, habilidades, aptitudes, actitudes, destrezas, madurez en su aprendizaje, esto hace que el aprendizaje autónomo sea un elemento más para complementar las bases del modelo de Educación Virtual de la presente investigación.

En lo referente al aprendizaje y su desenvolvimiento a distancia, la actividad se basa en la idea que los estudiantes aprenden de ellos, sin la ayuda inmediata del docente, ellos desarrollan diferentes habilidades como es la responsabilidad de resolver problemas, reflexión o trabajar en conjunto. Esta forma de trabajar consiste en que el docente elabora su diseño instruccional, en la parte de (actividades para el estudiante) se dará instrucciones precisas, claras y sencillas al alumno mismas que serán subidas a la plataforma virtual establecida en un aula virtual, para que los alumnos accesen y puedan trabajar en línea, en otras palabras, significa la relación entre la tecnología y el aprendiz que implica la interacción alumnos-interfaz que permite el acceso a la información, al contenido así como la interacción con otros, los medios son: contacto directo humano ( cara a cara), textos, audio, televisión y la computadora.

También los aprendizajes adaptados en la los entornos tecnológicos pueden ser: aprendizaje multimedia, aprender-haciendo y aprendizaje colaborativo.

Por otra parte, los conceptos de estilos de aprendizaje tienen una gran relevancia, por eso se hizo un constructo de Alonso (2004) y Kolb (citado por Portilho, 2009) concluyendo de la siguiente manera:

Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje. Son denominados activo, reflexivo, teórico y pragmá-

tico en el cuál se pueden diferenciar a cuatro tipos de alumnos. O la existencia de cuatro tipos básicos de estilos dominantes de aprendizaje llamados: convergente, divergente, asimilativo y creativo.

En la actualidad los estilos de aprendizaje se le están dando mucha importancia debido a que no todos los alumnos aprenden por igual, a su vez, permite que el docente tenga las herramientas y las alternativas para que su enseñanza sea eficaz y eficiente, no solamente en las clases presenciales, sino más aún en la modalidad a distancia. El docente tiene que conocer las formas de aprendizaje de los alumnos y la diversidad de cómo se conducen, esto es tarea prioritaria del docente.

Sobre las teorías de aprendizaje que cimentan al presente trabajo fue la conductual, cognitiva y constructivista, mismas que sobresalen en los reportes de investigación encontrados y que son el eje principal en la modalidad a distancia. Por su parte, Pansza *et al.* (2007) explica que la escuela tecnocrática (Tecnología educativa) modelo que ha ejercido gran influencia en las instituciones educativas en nuestro país, se cimenta en la psicología conductista.

Con respecto a la teoría Andragógica, se propone debido a que al hacer una revisión documental se encontró que Sirvent (citado por Lugo *et al.*, 1999) señala que en los años sesenta y setenta el proyecto de la educación a distancia fue dirigido hacia un segmento de adultos en América Latina. Específicamente en México en sus inicios en 1947 al crear en el Instituto Federal de Capacitación del Magisterio iba dirigido a maestros que estaban lejos y era necesario capacitarse.

Por esta razón se propone incluir a la teoría Andragógica que forme parte de este conjunto de teorías de aprendizaje, mismas que están cimentando las investigaciones de la educación a distancia en las Instituciones de Educación Superior en México.

Con respecto a la Teoría Sinérgica de Adam, su propuesta no es una aportación innovadora, puesto que la respalda por Piaget y Ausubel. También la teoría humanista, socioconstructivista entre otras, se les puede considerar que son propuestas que se están retomando y que tienen la probabilidad de fundamentar a la educación a distancia. Esto significa que deben

ser investigadas a profundidad para darles esa validez pedagógica y didáctica en la modalidad a distancia.

También es importante mencionar que las teorías de aprendizaje se utilizan de acuerdo al objetivo de aprendizaje que el docente pretende en su enseñanza, en otras palabras, Bigge (2004) considera que el educador elabora su plan de estudios, selecciona sus materiales y escoge sus técnicas de instrucción, depende de gran parte, de cómo define el aprendizaje.

#### **2.7.4 Conclusión**

Para concluir, independientemente de los tipos de aprendizaje que se apliquen vía a distancia, el aprendizaje autónomo reúne las características de libertad y la responsabilidad del alumno como resultado de su propio aprendizaje, no obstante éste estará bajo la dirección del docente.

Con respecto así a los estilos de aprendizaje en los alumnos, el docente debe comprender que no todos los alumnos aprenden por igual, es por ello, que el docente debe de hacer un diagnóstico para así proceder en su enseñanza, con el propósito de conocer las formas de aprendizaje de los alumnos y la forma de cómo se conducen en la modalidad a distancia, tarea prioritaria del docente.

En relación a las teorías de aprendizaje, la teoría conductual es el eje principal de la tecnología educativa misma que es el soporte teórico de la presente investigación. Sin embargo, en los reportes de investigación se encontró a las teorías cognitiva y constructivista, mismas que son respaldadas por investigaciones realizadas en el ámbito educativo en la modalidad a distancia o semipresencial.

Por otra parte, es necesario proponer a la teoría Andragógica que conduce la enseñanza del adulto, como lo sugiere Knowles (2006) propone que la educación de adultos es un marco de la educación a distancia, misma que sería de utilidad para la presente investigación, ya que va dirigida a una población adulta de estudiantes de posgrado. Hay que recordar que no hay teoría de aprendizaje mejor que otras, se complementan según lo menciona Bigge (2004).

Se considera que para complementar las bases del modelo de Educación virtual para el Posgrado de la UACH, los elementos que lo integran desde un enfoque de aprendizaje son:

I. El aprendizaje autónomo

II. Teorías del aprendizaje: Conductual, Cognitiva, Constructivista y Andragógica

## **2.8 Antecedentes de las Instituciones de Educación Superior y la educación a distancia en el mundo y en México**

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), en enero del 2003, realizaron estudios sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003. Documento que describe los objetivos señalados por la IESALC-UNESCO, permitieron, orientar estratégicamente las propias líneas de acción de las Instituciones de Educación Superior (IES) en la materia a la vista de las potencialidades de las Tecnologías de Comunicación e Información y de la oferta de educación a distancia en las diferentes zonas geográficas de México.

El propósito general del estudio señalado por la IESALC-UNESCO fue: Realizar un estudio de tipo diagnóstico sobre la evolución, situación presente y perspectivas de desarrollo de la Educación Superior a Distancia realizada mediante el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación. A continuación se exponen algunos antecedentes e información más significativa de las TIC en algunas Instituciones de Educación Superior en México.

### ***2.8.1 La Oferta Educativa a Distancia***

Según el documento elaborado por la ANUIES (2003) indica que las Instituciones de Educación Superior apuntan un total de 75 programas en su modalidad a distancia. De los cuales, únicamente 6 son anteriores a la década de los 80, siendo 1999 el año cuando se origina un mayor número de ellos y el más antiguo de los programas data de 1987. En la siguiente tabla se enlista el número de programas a partir de 1987.

**Cuadro 16. Ofertas Educativas a Distancia en Instituciones de Educación Superior.**

Año	Número de programas iniciados	Año	Número de programas iniciados	Año	Número de programas iniciados
1987	1	1996	8	2001	10
1989	5	1997	5	2002	11
1991	3	1998	6	2003	2
1992	1	1999	13		
1994	2	2000	8		

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

De la totalidad de los programas, un alto porcentaje de ellos, el 69.3%, corresponden a nivel posgrado, especialización, maestría y doctorado; en segundo lugar a licenciatura; el bachillerato ocupa el tercer lugar y finalmente, el menor número de programas se destinan a los estudiantes de nivel técnico superior.

**Cuadro 17. Oferta educativa a distancia por nivel.**

Nivel	Porcentaje
Técnico superior	4
Bachillerato	4
Licenciatura	25.3
Especialización	24
Maestría	41.3
Doctorado	1.3

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

En el cuadro 17 se muestra el porcentaje para cada nivel educativo, la oferta educativa en su modalidad a distancia, sigue concentrándose en el posgrado. La maestría ocupa el primer lugar, con aproximadamente un 41.3%.

**Cuadro 18. Ofertas educativas por área de conocimiento.**

Oferta educativa	Porcentaje
Educación y Humanidades	37
Ciencias sociales y administrativas	35
Ciencias de la salud	13
Ingeniería y Tecnología	7
Ciencias agropecuarias	7
Ciencias naturales y exactas	1

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

En el cuadro 18, se observa que el área del conocimiento, las que se ofrecen en mayor porcentaje corresponden a Educación y Humanidades y Ciencias Sociales y Administrativas con 37% y 35%, respectivamente, siguen en orden decreciente: Ciencias de la Salud, Ciencias Agropecuarias e Ingeniería y Tecnología, en tanto que Ciencias Naturales y Exactas ocupan el último lugar. Esta tendencia es similar a la reportada en los programas que se imparten en la modalidad presencial.

### **2.8.2 Infraestructura tecnológica**

Los medios en la educación a distancia constituyen un tema medular de este estudio, por lo que se dedicaron varias preguntas a indagar sobre ello. A continuación se muestran los medios que más se utilizan (con una valoración de 1) y los que menos se utilizan (con una valoración de 7).

**Cuadro 19. Infraestructura tecnológica**

Medios utilizados	Valoración
Medios informáticos	1
Impresos	2
Videoconferencias	3
Teléfono	4
Red Edusat	5
Televisión	6
Fax	7

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

En el cuadro 19 se relacionan los medios informáticos que más utilizan. Asimismo, se señala el orden de estos medios, de acuerdo a su importancia para la institución (ordenados de mayor a menor importancia):

1. Informáticos.
2. Videoconferencia.
3. Impresos.

4. Red Edusat.

5. Teléfono.

6. Televisión.

7. Radio y fax.

También se indagó acerca del uso de los medios asincrónicos, los que las instituciones consideraron más importantes son:

1. Correo electrónico.

2. Foros de discusión.

3. Listas de discusión.

4. Audiovisuales montados en Internet.

6. Correo ordinario.

También el uso de los medios sincrónicos, dando como resultado los siguientes medios (en orden de importancia):

1.- Videoconferencia.

2.- Chat uno a uno.

3.- Chat muchos a muchos.

4.- Audioconferencia.

5.- Transmisión televisiva en vivo.

6.- Transmisión radiofónica en vivo.

### **Conexión a Internet**

Sobre el servidor de Internet solo contestaron 26 instituciones, de las cuales el 61.5% cuentan con un servidor específico para la educación a distancia, mientras que el 34.5% no cuenta con él.

Respecto al tipo de enlace que tienen las instituciones se encontró que el 55% tiene enlace IP, el 34.5% tiene enlace ISDN y el 10.3% no contestó.

Todas las instituciones declararon que ofrecen salas de cómputo como parte de los servicios que ofrecen a los estudiantes y a los profesores para el uso de las computadoras. También ofrecen la gestión con proveedores informáticos para ofertas ventajosas y préstamos para la adquisición de equipo de cómputo. Solo una institución declaró la venta de equipo desarrollado por la propia institución a precios económicos.

En relación a la Plataforma tecnológica: El 68% de las instituciones cuentan con una plataforma tecnológica para la educación a distancia, mientras que el 32% no.

La mayoría de las instituciones utilizan una plataforma propia, y de esas instituciones el 56.25% tiene licencia propia. Además de la propia, la plataforma más utilizada era Web CT, pero actualmente la que se utiliza más es Blackboard.

La Virtual U es la plataforma menos popular en todos los rubros calificados, del 6.25% de las instituciones que la utilizaban, ninguna la conserva.

Ninguna institución tiene licencia compartida con otra institución, y solo un 6.25% tiene convenio de uso de la licencia Web CT adquirida por otra institución

### 2.8.3 Análisis IES nacionales

**Cuadro 20. Infraestructura Tecnológica.**

Recursos	UNAM	UPN	Total
Equipos para recepción EDUSAT	34	105	139
Salas de videoconferencias	75	5	80
Laboratorios de computo	200	83	283

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

En ambos casos el servidor es propio y además cuentan con un servidor que de manera específica se utiliza para Educación a Distancia. Prácticamente la mitad de las aulas universitarias cuentan con conexión a internet (UNAM, 45% y UPN, 50%).

Las dos universidades nacionales participantes cuentan con radio y con televisión universitarias y a través de estos dos medios de comunicación transmiten programas educativos aunque no siempre vinculado a un proyecto académico.

Al contar las computadoras de ambas universidades, obtiene un total de 40814, 95.5% de ellas pertenecen a la UNAM y el resto (4.5%) a la UPN. De este universo de computadoras 12910 (31.6%) se utilizan para apoyar procesos de enseñanza y de aprendizaje. La UNAM destina 30% de sus equipos para apoyar estos procesos, en tanto 66.7% de las computadoras de la UPN se utilizan en actividades formativas y están conectadas a internet. Estas IES señalaron contar con una plataforma tecnológica software para actividades de educación a distancia, aunque ninguna de las dos especificó el nombre de dicha herramienta.

### **Educación a distancia**

Las dos instituciones nacionales ofrecen los cuatro tipos de educación como son: educación presencial, a distancia, semipresencial y abierta. El año de inicio de la modalidad a distancia para el caso de la UNAM fue 1972, aunque cabe aclarar que se inicia como Sistema de Universidad Abierta (SUA). En el caso de la UPN el año de inicio de las labores educativas a distancia fue 1979.

Señalan conocer el Plan Maestro de Educación Abierta y a Distancia y manifiestan que éste les ha permitido efectuar consultas para el mejor desarrollo de los programas, orientar acciones de educación a distancia, promover acciones tendientes a fortalecer la modalidad a nivel institucional y nacional, establecer convenios interinstitucionales, promover la creación de centros de alta tecnología y participar y coordinar programas de educación a distancia nacionales e internacionales.

La incorporación de los medios para el desarrollo de programas educativos a distancia ha observado una evolución relativamente similar, pues en ambos casos los primeros medios incorporados fueron los impresos y teléfono, posteriormente fueron incorporados la televisión y los medios informáticos y en último término la videoconferencia. El siguiente cuadro se señala el año en que fueron incorporados los diferentes medios.

**Cuadro 21. Antecedentes de Instituciones de Educación Superior Mexicanas.**

UNAM		UPN	
Año	Medios	Año	Medios
1972	Impresos	1979	Impresos
	Teléfono		Teléfono
			Fax
1991	Televisión	1994	Televisión
	Fax		Red Edusat
	Informática		Radio
			Informática
1995	Red Edusat	2002	Videoconferencia
	Videoconferencia		

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

En contraste en la UPN, estos procesos de coordinación, organización y administración son responsabilidad de varias instancias, así se señalan como responsables a las Coordinaciones de: Enseñanza del Francés, Educación, Intervención Educativa, Educación Preescolar y Primaria para el medio indígena, Educación de Adultos, etc. Por otro lado, mientras en la UNAM la educación a distancia se encuentra descentralizada en 8 campus, en la UPN lo está en 77.

### **Oferta educativa**

La oferta educativa a distancia de la UNAM está integrada por 22 programas distribuidos por nivel de la siguiente manera:

**Cuadro 22. Oferta educativa en la UNAM.**

Nivel	Número	Porcentaje
Técnico	1	4.5
Licenciatura	18	81.8
Especialización	3	13.7
Total	22	100

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

Por área del conocimiento, los programas se ubican de la siguiente forma:

**Cuadro 23. Programas por área de conocimiento.**

Área de conocimiento	Número	Porcentaje
Ciencias sociales y administrativas	10	45.4
Educación y humanidades	6	27.2
Ciencias de la Salud	3	13.7
Ciencias Agropecuarias	3	13.7

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

El primer programa inició en 1972, de esa fecha se ha observado un desarrollo continuo de programas, siendo 1979 el año en que mayor número de programas fueron implementados. Los años de inicio están marcados en el siguiente cuadro.

**Cuadro 24. Programas implementados.**

Año	Número de programas	Año	Número de programas
1972	2	1979	7
1973	1	1985	2
1975	3	1988	2
1977	4	2002	1

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

Algunos datos de los programas que fueron ofrecidos por la UNAM se observan en el cuadro 25:

**Cuadro 25. Total de Generación de la UNAM.**

Matrícula atendida	6 832
Alumnos egresados	923
Generación egresada	366

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

En contraste la Universidad Pedagógica Nacional ofrece 5 programas a distancia, todos en el nivel de licenciatura y en el área de educación y humanidades, obviamente por ser la formación pedagógica su especialidad. La matrícula inscrita actualmente es de 58106 alumnos. De tres de los programas han egresado 13 generaciones (de los otros dos programas aún no hay generaciones egresadas) con un aproximado de 60 013 egresados.

**Cuadro 25. El año de inicio de programas.**

Año	Número de programas
1990	1
1994	1
1997	1
1999	1
2002	1

Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003.

Es así como el 96% de los alumnos matriculados en los programas de la UNAM se ubica en el Estado y sólo el 4% se ubica en distintos estados del país, y en contraste 98% de alumnos de la UPN se ubican en otros estados de la República, únicamente el 1% pertenecen al Distrito Federal y 1% al resto del mundo. (Fuente: Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México. ANUIES, IESALC, enero 2003)

### **Universidades de Educación Superior con Educación a Distancia**

Algunas de las Universidades más representativas en México, cuentan con Educación a Distancia como las que se exponen a continuación

*Universidad de Colima.* Ha desarrollado metodologías para la incorporación de tecnologías de avanzada en el ámbito académico, cuenta ya con soluciones educativas reconocidas como son la plataforma de gestión EDUC, red de comunidades de aprendizaje CIAM, metodología certificada por ISO-9000 para el desarrollo de aplicaciones multimedia educativa, tanto en medios magnéticos e Internet, e incursiona en líneas de generación de conocimiento e

investigación en Mundos Virtuales, Realidad Virtual y Objetos de aprendizaje (OA), siendo miembro activo de la comisión de desarrollo de OA de CUDI.

Contempla Centros Interactivos de Aprendizaje Multimedia y centro de producción de medio didácticos (CEUPROMED). Son escenarios educativos cuyo modelo pedagógico innovador se fundamenta en el constructivismo apoyado con tecnología. Actualmente la Universidad cuenta con tres centros ubicados en el Campus Colima, uno en Villa de Álvarez, y uno más en Coquimatlán (<http://www.ucol.mx/acerca/coordinaciones/CGSTI/historia.pdf> fecha de consulta 12/10/12).

*El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).* El Modelo Educativo de la Universidad Virtual (UV) del Sistema Tecnológico de Monterrey, lo contempla el Instituto de educación a distancia y se encuentra centrado en la construcción del conocimiento a través del autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo, apoyados en el uso de la tecnología avanzada. Enfoca la modalidad en los programas de Maestría, del ámbito empresarial y están diseñados para el aprendizaje por internet. También se contempla el programa de doctorado en innovación educativa.

- *El TecMilenio.* Esta Institución surge en 1999 con apoyo del ITESM, y su modelo se caracteriza por ser flexible, innovador, de alta calidad, basado en competencias y vinculado al mercado laboral. Su fundamentación es constructivista y se encuentra centrado en un aprendizaje Autodirigido. Contemplando licenciaturas y maestrías en línea.

<http://www.campusenlinea.com/maestrias.html>. Fecha de consulta 13/10/2012.

- *La Universidad de Guadalajara Virtual.* El modelo educativo virtual de esta institución se centra en las comunidades de aprendizaje constituidas por personas con necesidades y fines comunes, quienes se involucran en redes sociales (estas son práctica permanente de cooperación y colaboración para aprender) para la producción, distribución y uso del conocimiento. Victorino (2009) (en prensa).

La UDG VIRTUAL ofrece 1 programa de bachillerato general a distancia y 6 licenciaturas, realiza tareas de formación de profesores para la innovación educativa, y promueve y

lleva a cabo proyectos de investigación y actividades especiales de extensión y difusión de la ciencia y la cultura (Victorino, 2009) (en prensa).

Posteriormente se fueron incorporando la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), la Educación Superior de Economía, La Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, La Universidad Autónoma de Nuevo León, La Universidad Autónoma de Tamaulipas, del Valle de Atemajac, Pedagógica Veracruzana, Regiomontana, quienes en conjunto con otras, son más de 50 Instituciones con servicios educativos a distancia y abiertos. (Barquín *et al.*, 2008)

Las Instituciones de Educación Superior de la región centro del Estado de México tienen modalidades educativas que va desde la utilización de Tecnologías de información y Comunicación, Educación a Distancia o Plataformas Educativas, las que más destacan son:

*La Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.* El plan académico Virtual fue en el 2003 y nace como proyecto social institucional. Se basa en la construcción de redes sociales mediadas por las tecnologías de información y comunicación. Consta de tres pilares básicos: a) redes sociales de grupos de estudiantes y profesores que interactúan con un fin común: la construcción conjunta del conocimiento, b) las redes teleinformáticas que interconectan a estudiantes y docentes no solo de la UAM sino también con otras universidades tanto nacionales como internacionales, c) en ambientes virtuales de aprendizaje que complementan la acción docente presencial en que los estudiantes aprenden a aprender, y construyen y comparten conocimiento.

En forma general, se apoyan con este tipo de ambiente, algunos módulos del plan curricular. En lo específico el área de Ciencias Biológicas y de la Salud, mantiene enlaces con la Unidad Iztapalapa y la Universidad de Chihuahua según Victorino (2009) (en prensa).

*La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).* El modelo educativo virtual se encuentra en proceso. La UNAM es un punto de referencia en educación abierta y a distancia tanto en el ámbito nacional como en el internacional y a través de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a distancia (CUAED) coordina e impulsa su oferta educativa.

Mediante el trabajo interdisciplinario y colegiado con las Facultades y Escuelas, la CUAED promueve el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones dentro

del Sistema de Universidad Abierta (SUA) y el Sistema de Universidad y Educación a Distancia (SUAYED). Se han creado organismos como el Centro de Alta Tecnología de Educación a Distancia (CATED) interconectado con ámbitos regionales como Tlaxcala-Puebla, que tiene como objetivo desarrollar tecnologías de la información y comunicación, así como promover su aplicación adecuada a los procesos educativos a través de la plataforma denominada ENEO. Victorino (2009) está en imprenta.

*El Instituto Politécnico Nacional.* El Politécnico Nacional, tiene un Modelo de Operación Campus Virtual en coordinación de áreas como: la Dirección de Nuevas Modalidades Educativas, la Coordinación del Campus Virtual, el Centro de Tecnología Educativa y el Centro de Formación e Innovación Educativa. Victorino (2009) está en imprenta

*Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM).* La Universidad Autónoma del Estado de México, imparte educación media superior y superior; lleva a cabo investigación humanística, científica y tecnológica; y difundir y extender los avances del humanismo, la ciencia, la tecnología. Cuenta con la Modalidad a distancia en los siguientes niveles educativos, como son: bachillerato, Licenciatura en Enfermería y Maestría en Práctica Educativa del Nivel Medio Superior en la modalidad a Distancia. Consultarla en <http://www.uaemex.mx/>.

## **2.9 Reportes de investigación en educación a distancia**

- ❖ Edel Navarro, Rubén (2004). Educación a distancia y eficiencia terminal exitosa: El caso de la sede Tejupilco en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. RED. Revista de Educación a Distancia [en línea], III (diciembre): fecha de consulta: 2 de febrero de 2012.

La Escuela Normal de Tejupilco, localizada en sede de la Universidad virtual del Tecnológico de Monterrey Campus, Toluca, lugar donde se llevó a cabo la investigación titulada: Educación a distancia y eficiencia terminal exitosa: el caso de la sede Tejupilco en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Los objetivos fueron: Analizar los factores asociados de la eficiencia terminal exitosa en la modalidad de educación a distancia. Generar conocimiento cualitativo sobre la eficiencia terminal y por último, apoyar la toma de decisiones en la generación de estrategias para elevar la eficiencia terminal en la educación a distan-

cia en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, Campus, Toluca. El método fue de corte cualitativo, estudio de caso, empleando los grupos focales y entrevistas estructuradas. Los resultados fueron que la generación 1999-2002 de la Maestría en Educación con Especialidades en la sede Tejupilco, fue reportada una eficiencia terminal del 100%, es decir, de 6 profesores inscritos al iniciar el programa, el total logró cubrir sus créditos académicos, desarrollar un proyecto de investigación en su área de especialidad, llevar a cabo su tesis y presentar su examen de grado dentro de la temporalidad institucional del programa de posgrado. Las conclusiones fue que la eficiencia terminal exitosa de la Maestría en Educación con áreas de Especialidad en la sede Tejupilco de la Universidad virtual del Tecnológico de Monterrey, Campus, Toluca se debe principalmente a tres dimensiones relacionados con el diseño curricular, el perfil del usuario del programa y la filosofía Institucional. La primera dimensión tiene indicadores como: el contenido de las asignaturas, las estrategias de enseñanza y aprendizaje, flexibilidad del horario, la calidad de los profesores titulares, asistencias, asesores y personal de apoyo que participa en el proceso educativo, recursos didácticos. La segunda dimensión considera los principales indicadores del alumno a distancia consta su capacidad de adaptación al modelo innovador de enseñanza-aprendizaje que implica desarrollar o poseer un perfil con alto sentido de responsabilidad académica, independencia de campo y flexibilidad del manejo de tecnología. La última dimensión, es la filosofía institucional enmarca por la visión y la misión del modelo educativo donde se desarrolla el programa de acuerdo a sus principales indicadores entre los que destacan: las habilidades (académicas, cognitivas, sociales), las actitudes (proactividad, mejora continua, colaboración) y los valores (responsabilidad, compromiso, ética) que ofrece la institución a sus egresados.

- ❖ García Martínez, Verónica Aquino Zúñiga, Silvia Patricia, Guzmán Sala, Andrés, Medina Meléndez, Alfredo. (2011). Propuesta para el desarrollo de instrumentos de auto-evaluación para programas educativos a distancia. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación* [en línea] 11 (Sin mes) : [fecha de consulta: 26 de julio de 2012]

La autoevaluación para programas educativos a distancia expone la etapa inicial de un proyecto conjunto entre la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y la Universidad Autónoma de Chiapas (UNACH), México; se trata de una estrategia diseñada para elaborar mecanismos que permitan a los programas virtuales autoevaluarse. El objetivo fue aplicar un modelo de autoevaluación de programas a distancia diseñado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y tomado como referencia para instrumentar en la UJAT, un ejercicio de autodiagnóstico durante el periodo 2008-2009. La metodología fue la revisión documental y en el panel de expertos elegidos mediante el método Delphi y Método combinado TZ. La estrategia metodológica fue de cuatro etapas: a) revisión de modelos de evaluación; b) la selección de expertos de dos universidades de los Estados de Tabasco y Chiapas que cuentan desde hace más de diez años con programas virtuales; c) el diseño de instrumentos de auto diagnóstico y d) la calificación de los instrumentos por los expertos. El resultado fue de tres de las cuatro etapas del estudio. El promedio del índice de expertos en la autoevaluación fue similar en las dos universidades; se concluye, por lo tanto, que los expertos comparten un nivel de conocimiento afín, en especial en el diseño de materiales u objetos de aprendizaje, no así en indicadores de calidad estimados para la educación virtual.

- ❖ Edel, Rubén García, Arturo, Tiburcio, Arturo. La modalidad a distancia para la educación tecnológica de postgrado: ¿es de interés para los egresados? REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [en línea] 2008, 6 [fecha de consulta: 20 de junio de 2009].

El objetivo fue: evaluar el nivel de interés de los egresados de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Veracruz, periodo 2005-2006 para cursar una maestría en el área de Electrónica con modalidad a distancia. El diseño metodológico en la investigación fue un estudio no experimental con diseño transaccional, así como un estudio explicativo. El resultado fue que se identificó el nivel académico de los egresados del 2005-2006 de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Veracruz, que determinó que las metas principales de los

elementos de la muestra al egresar de la carrera fue en primer lugar metas educacionales, en segundo lugar metas laborales y en último lugar otras metas.

Al evaluar el nivel de interés de los egresados de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Veracruz, periodo 2005-2006 en cursar una maestría en el área de Electrónica con modalidad a distancia, respondieron que los motivos fueron laborales como los principales motivos por los cuales los egresados estudiarían la maestría con un 39%; en segundo lugar tenemos a los motivos educacionales, con un 26%; en tercer lugar los personales y el resto de las categorías conforman el 13%. La Conclusión fue que en nuestro país se implemente un programa de maestría exitoso en el área de electrónica con modalidad a distancia, que logre satisfacer las necesidades de los profesionistas y cubra las expectativas de calidad. Para ello, es necesario contar con una infraestructura institucional importante para sí poder dar cobertura que este tipo de modalidad requiere.

- ❖ Ruiz Bolívar, Carlos. El blended-learning: evaluación de una experiencia de aprendizaje en el nivel de postgrado. *Revista de Investigación y Postgrado* [en línea] 2008, 23 (abril): [fecha de consulta: 20 de junio de 2009].

La investigación llamada: El blended-learning: evaluación de una experiencia de aprendizaje en el nivel de postgrado. El objetivo general fue: examinar el nivel de satisfacción de los estudiantes en el curso, a partir del análisis del logro de los objetivos instruccionales, el cumplimiento de las expectativas del aprendizaje y el reconocimiento de las fortalezas y debilidades de dicho curso. Con el propósito de determinar las bondades de la estrategia instruccional semipresencial (b-learning), a partir del análisis de la percepción que tenían los estudiantes de la misma. El Método fue: la investigación evaluativa, en un caso de estudio. El resultado fueron: a) los estudiantes obtuvieron una calificación promedio de 9 sobre 10; b) el grupo tuvo una percepción favorable sobre el nivel de calidad del curso; c) el 96% se sintió satisfecho con el curso y consideraron sus expectativas habían sido logradas, y d) el 80% prefiere la modalidad semipresencial de aprendizaje a comparación con la opción presencial o la de curso en línea. La conclusión fue: El b-learning, en el contexto de este estudio de caso, es

una modalidad instruccional por la que los estudiantes tuvieron preferencia en comparación con la opción virtual y la enseñanza tradicional de tipo presencial.

- ❖ López de la Madrid, María Cristina Espinoza de los Monteros Cárdenas, Adolfo, Flores Guerrero, Katiuzka. Percepción sobre las tecnologías de la información y la comunicación en los docentes de una universidad mexicana: El Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. Revista Electrónica de Investigación Educativa [en línea] 2006, 8 [fecha de consulta: 14 de agosto de 2009].

El Objetivo de la presente investigación fue: Definir cuál ha sido la percepción y el cambio de los docentes en el proceso de implementación de las tecnologías de la información en el Centro Universitario del Sur, de la Universidad Guadalajara (México). La Metodología fue el método exploratorio, investigación-acción participativa. Uno de los principales resultados fue con base a la pregunta ¿Considera que la infraestructura tecnológica de la CUSUR es suficiente para dar soporte a las demandas de los docentes? El 59.5% de los docentes consideró que sí es suficiente, mientras que el 40.5% consideró que no lo es. La conclusión fue que en el trabajo se observó que los docentes han tomado parte activa en el proceso de introducción de las Tic, en los programas académicos. Muchos ya están conscientes de las nuevas necesidades de formación de sus alumnos, de las competencias que tienen que desarrollar en ellos si se esperan que tengan una buena inserción en las actividades productivas en la sociedad. Sin embargo, aún, cuando la introducción de un gran número de equipos de cómputo ha sido un constante en el CUSUR, esto no se ha reflejado en una mayor calidad de la enseñanza.

- ❖ McAnally Salas, Lewis Navarro Hernández, María del Refugio, Rodríguez Lares, Juan José. La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa [en línea] 2006, 11 (enero-marzo): [fecha de consulta: 14 de agosto de 2009].

La presente investigación llamada: La integración de la tecnología educativa como alternativa para ampliar la cobertura en la educación superior, planteó el Objetivo : utilizar un modelo de organización de las actividades de los cursos que al integrar la tecnología educativa y considerar el conocimiento explícito, disminuya los requerimientos de tiempo aula y op-

timice el tiempo de atención a los estudiantes. La Metodología desarrollada fue de un estudio exploratorio sobre la percepción mediante el muestreo por conveniencia entre los profesores de las Universidades de Nayarit, Baja California, la Pedagógica Nacional y Durango.

El resultado fue, de acuerdo a 161 cursos desglosados, de la siguiente manera: 60 cursos de Ciencias Naturales exactas, 63 cursos de sociales y política; y 38 cursos de tecnología e ingenierías. La consideración de profesor en cuanto a su percepción de tiempo y exposición – excluyendo talleres de laboratorio (EETL)- se obtuvo para 42 cursos y 119 para estimaciones globales (EG).

Estas consideraciones del profesor fue que la mediana de las estimaciones del porcentaje de exposición es de 60 y 40 para EETL y EG, respectivamente. Como era de esperar, el análisis de medianas de Mann Whitney y Wilcoxon mostró diferencias significativas ( $p: 0.002$ ) entre EETL y EG. La conclusión fue que un simple cambio en el modelo de instrucción y de estrategias de enseñanza pueda liberar entre 40 y 60% de tiempo/aula que actualmente se utiliza. Ciertamente, una aproximación pudiera ser calificada de simplista o reduccionista si no consideráramos que los procesos de enseñanza-aprendizaje sean multidimensionales y que la búsqueda de una solución equilibrada permitiría disminuir la presión hacia una mayor cobertura de la demanda y sobrecarga académica de los profesores actuales si no se hacen contrataciones adicionales.

- ❖ Huerta Alva, María Guadalupe Salinas Amescua, Bertha, Porrás Hernández, Laura Helena, Amador Pérez, Silvia Elena, Ramos Rodríguez, José Manuel. Uso significativo de la tecnología en la educación de adultos en el medio rural: resultados de la aplicación piloto de un modelo. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* [en línea] 2006, 11 (enero-marzo): [fecha de consulta: 14 de agosto de 2009].

El Objetivo que se plantea en esta investigación fue: Presentar la fundamentación y las estrategias metodológicas del modelo de integración de Tecnologías de Información y comunicación a la Educación de Jóvenes y Adultos (TEJA). El diseño metodológico fue la investigación-acción y el método cualitativo. Los resultados a que llegaron fue: que los participantes catalogados como “analfabetas” pasaron a hacer: “ de analfabeta a escritor por computadora”,

el caso real de Jorge, un joven analfabeta de 16 años, que trabajaba como guía de turista de su comunidad, decidió “escribir un librito de leyendas de Álamos” para ofrecer información a los visitantes de su localidad. Para ello lo capturó y lo presentó públicamente, además, acreditó el módulo de nivel inicial de educación básica con calificaciones sobresalientes. En este caso se presenta la doble tarea de alfabetización: informática y lectoescritura. Ambos procesos se dieron de manera natural de Jorge, relacionados con un interés personal y acorde con su vida cotidiana. La conclusión fue el uso significativo de la tecnología fue preponderante que los participantes le dieron a la tecnología para comunicar y expresarse. Esto difiere de las expectativas y funciones que suelen atribuirse a las Tic, como un medio para mejorar la situación económica, el empleo o desarrollar proyectos productivos.

- ❖ Reyes Burgos, Karla Cecilia (2008). Aula virtual basada en la teoría constructivista empleada como apoyo para la enseñanza de los sistemas operativos a nivel universitario. RED. Revista de Educación a Distancia, diciembre 8, 2012.

El objetivo de la presente investigación fue diseñar, implementar y evaluar el desempeño de un aula virtual que pueda ser empleada como una herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de sistemas operativos durante el periodo 2006-1. La metodología empleada fue descriptiva. Los resultados que se obtuvieron fue de acuerdo a la revisión de conceptos básicos se fundamenta en la teoría constructivista, plataforma para la gestión de aprendizajes y aula virtual. Se aplicó una encuesta a los estudiantes a fin de diagnosticar los saberes previos del manejo de TIC y en ella los estudiantes expresaron su interés por emplear materiales relacionados con las TIC que les sirvan para mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje. Para el diseño del sistema se desarrollaron las siguientes actividades: diseño del programa académico, contenido, algoritmos que se emplearían para la implementación, utilización de la Plataforma Moodle y se desarrolló un software. Por lo anterior, se procedió a implementar el aula virtual en internet.

Con respecto a la evaluación del desempeño del aula virtual, al finalizar el ciclo académico 2006-1, se aplicó una encuesta a 22 estudiantes de un total de 35 asignaturas de Siste-

mas Operativos que el mencionado ciclo de estudios, hicieron uso del aula virtual. Y los resultados que se obtuvieron fueron:

- Acerca del aspecto que representa a los contenidos estos fueron altamente valorados en cuanto a la claridad, relevancia, actualidad y calidad de los contenidos ofrecidos en el aula virtual.
  - Sobre el aspecto de diseño instruccional se remarcó la buena calidad y relevancia del autotest y de las simulaciones ofrecidas en el aula virtual.
  - Finalmente los estudiantes encuestados consideraron entretenida a esta forma de aprender, sin embargo no dejan de reconocer la importancia de las clases presenciales, dando al aula virtual el carácter de herramienta de apoyo (tal como fue concebida en la investigación) y complementaria a las clases presenciales. Expresaron también su interés a utilizar aulas virtuales como apoyo a sus otras asignaturas. Las conclusiones fueron:
  - Con la plataforma libre para la gestión de aprendizaje Moodle versión 1.5.2 hemos complementado un aula virtual para la asignatura de Sistemas Operativos basada en la teoría constructivista.
  - Los aspectos de la teoría constructivista se manifestaron el uso de las siguientes herramientas de socialización (foros y wiki), el aprendizaje autorregulado y desarrollo de metacognición (mediante el empleo de autotest), instrucción anclada (representada en el uso de simulaciones de los principales subadministradores de los Sistemas Operativos).
  - El desempeño del aula virtual fue calificado de muy bueno en los aspectos visuales, de navegación, contenido y diseño instruccional.
  - Recomendamos valorar la posible implementación y utilización de aulas virtuales como apoyo a la enseñanza en otras asignaturas a nivel universitario, así como la formación continua.
- ❖ Fainholc, Beatriz. (2008). "Modelo tecnológico en línea de Aprendizaje electrónico mixto (o Blended learning) para el desarrollo profesional docente de estudiantes en

formación, con énfasis en el trabajo colaborativo virtual". RED. Revista de Educación a Distancia, núm. Diciembre. Fecha de consulta: 8 de diciembre 2012.

El objetivo fue diseñar, implementar y evaluar una propuesta de aprendizaje electrónico combinado (blended learning) a través de la comunicación educativa mediada por diversas tecnologías convencionales, TIC e internet, dentro de una colaboración académica universitaria internacional. La metodología fue un estudio de caso, exploratorio-descriptivo con investigación cualitativa-cuantitativa –fenomenológica de confrontación en la acción. Los resultados obtenidos fueron: para el diseño se parte del abordaje del marco teórico socio-constructivista, cognitivista e interactivista, situado, conectivo y distribuido establecidos y validos a través de múltiples investigaciones reconocidos internacionalmente del aprendizaje centrado en el estudiante. El Blended Learning demuestra ser una de las metodologías más rigurosas para la implementación ya que requiere serio conocimiento y evaluación para la toma de decisiones respecto de una selección, combinación y utilización inteligente y comprehensiva de recursos de variada índole, entre ellos, las TIC, con formas y medios convencionales para el aprendizaje universitario.

En los últimos años de la investigación se percibe cambios en las actitudes respecto de la presencia y calidad de las interacciones electrónicas a distancia realizadas donde los estudiantes las prefieren, en igualdad de condiciones o más de las tradicionales “cara a cara”. Ello indica que se espera un real crecimiento en la educación Superior, de la modalidad del blended learning, tanto en instituciones públicas como privadas.

Asimismo, un significativo aumento de un activo compromiso en los procesos de enseñanza y aprendizaje por parte de profesores y estudiantes que han sido la experiencia de los 4 años (y que continúan) centrada en el estudiante.

La conclusión fue la modalidad de b-learning no es mejor ni peor que otros formatos. La excelencia, dedicación y calidad académicas, más allá de poder contrastarse con parámetros hoy por todos conocidos y accesibles, depende de múltiples variables y aspectos tales como y de modo central, de adecuados diseños pedagógicos, de profesores formados en tecnología educativa y entrenados de los procedimientos, mentalidades flexibles, etcétera.

- ❖ García, Cué José, Santizo, Rincón Antonio; Alonso, García Catalina (2008) Identificación del uso de la tecnología computacional de profesores y alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje Revista de Estilos de Aprendizaje.

La presente investigación tuvo como objetivo identificar las TIC que utilizan los profesores y alumnos del Colegio de Posgraduados de México, de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. La metodología fue de corte cualitativo y cuantitativo, esta última fue por medio de un análisis y tratamiento estadístico descriptivo. Los cálculos estadísticos de los estudios se programaron en paquetes estadísticos SAS y SPSS. Los resultados en cuanto a los estilos de aprendizaje de los alumnos fue en Activo con un 9.36%; reflexivo 15.07; teórico con un 13.88%; y pragmático con un 15.07; en cuanto a profesores en estilos de aprendizaje Activo: 9.46; en reflexivo 14.86; teórico 13.77%; y pragmático 11.96%. Según el análisis de varianza (0.05) no se encontraron diferencias significativas en lo obtenido por los profesores y alumnos en cada uno de los estilos de aprendizaje. Las conclusiones fueron: en la parte de dotación tecnológica, por medio de la varianza (0.05) permite distinguir que los profesores con mayor puntuación en el estilo de aprendizaje activo consideran tener mayor acceso a internet. Los alumnos con mayor puntuación en el estilo de aprendizaje teórico consideran que hacen mayor uso de las conexiones a internet. Los alumnos con mayor puntuación en el estilo de aprendizaje activo consideran que hacen mayor uso de la cámara de televisión. Los resultados de la regresión logística (0.05) aplicada, tanto para profesores y alumnos no se encontraron variables que afecten las respuestas dadas por los docentes y discentes. Al comparar los datos de dotación tecnológica tanto profesores como de alumnos se puede apreciar que los estilos de aprendizaje influyen proporcionados por los docentes y discentes. Las conclusiones fueron: entre los profesores y alumnos del Colegio de Posgraduados con diferentes preferencias en cuanto a los estilos de aprendizaje hacen uso de las tecnologías de la información y comunicación (Tic) por lo que la hipótesis planteada en la investigación no se rechaza.

Los reportes de investigación expuestos han permitido conocer los resultados realizados en diversas Instituciones Educativas de nivel Superior en México, Venezuela y España, en relación a la educación a distancia y TIC, estos estudios tienen una metodología científica,

fundamentan sus hallazgos en las teorías de aprendizaje: conductista, cognitiva, constructivista y socioconstructivista. Esto ha permitido que las bases del modelo de educación a distancia virtual para el Doctorado en Ciencias en Educación Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH se fundamenten en las teorías de aprendizaje antes mencionadas

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se desarrolló en el Departamento de Posgrado de Sociología Rural, Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos en la Universidad Autónoma Chapingo km 38.5. Carretera México-Texcoco, Chapingo, México. CP. 56230.

#### 3.1 Introducción

Para cimentar la tesis titulada: *Educación a distancia Virtual para el Posgrado de la UACH. Bases de un Modelo para el Doctorado en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH*, se hizo un análisis de las necesidades de dicho modelo, dando como resultado la realización de cinco estudios previos:

- ❖ Egresados: Alumnos que no han terminado su posgrado. El objetivo del estudio fue para conocer las razones por las cuales los egresados no han obtenido el grado, y responder a la problemática de baja eficiencia terminal en el Posgrado del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.
- ❖ Alumnos vigentes: el objetivo fue conocer el uso de las TIC y hábitos de internet de alumnos vigentes del Posgrado del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.
- ❖ Entrevistas a informantes clave: el objetivo fue identificar las TIC, antecedentes e incursión de la Educación a distancia en la UACH; fortalezas y debilidades de los programas académicos y cobertura del Posgrado del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.
- ❖ Las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual para el DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH; el objetivo consistió en hacer una búsqueda documental de los elementos que conforman dicho modelo.
- ❖ Proponer la implementación de un programa de Graduación en la modalidad semipresencial.

## 3.2 Metodología del estudio

### A *Tipo de investigación*

El estudio está comprendido dentro de las divisiones propuestas por Hernández *et al.* (2006); desde un enfoque mixto; consiste en un estudio de caso de Rodríguez (1999) de tipo descriptivo; mediante un método histórico-crítico de corte cualitativo (Soriano, 2011).

Con relación al enfoque mixto, Hernández *et al.* (2006) explican que éste es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema. También se usan métodos de los enfoques cuantitativos y cualitativos y pueden involucrar la conversión de datos cuantitativos en datos cualitativos y viceversa. Asimismo, el enfoque mixto puede utilizar los dos enfoques para responder distintas preguntas de investigación de un planteamiento del problema.

En cuanto al estudio de caso, Rodríguez *et al.* (1999) considera que cuando se hace referencia al estudio éste se conceptualiza como un método de investigación.

Con el método histórico-crítico, según Soriano (2011) se hace una reconstitución histórica con miras a un análisis crítico.

Con respecto al estudio descriptivo, no se puede llegar a conclusiones específicas del fenómeno; sin embargo, cuando se realiza, se obtiene un mayor conocimiento del fenómeno en cuestión, pero sólo se pretende describir las características más importantes del mismo, en lo que respecta a su aparición, frecuencia y desarrollo. Es decir el investigador solo describe el fenómeno como se presenta en la realidad. Además, le sirve para obtener más información que le será útil para plantear estudios posteriores más estructurados. Las ventajas de este tipo de estudio son: los resultados describen a un grupo determinado de individuos, más no explican la naturaleza de las variables en cuestión o de la interacción que existe entre ellas. Otra es que el investigador sabe lo que quiere estudiar o investigar en cuanto a los objetivos y diseños; y por último, el investigador ha delimitado tanto a la población como la muestra que va a estudiar (Soriano, 2011).

En la parte cuantitativa fue por medio de dos cuestionarios, uno para egresados y otro para alumnos vigentes; y en la parte cualitativa a través de entrevistas semiestructuradas a informantes clave.

### ***B Población y muestra***

Se trabajó con tres diferentes tipos de población y muestra. Una para egresados, otra para alumnos vigentes y al final otra diferente para entrevistar a personas clave de acuerdo a lo siguiente:

- ❖ Población y Muestra de Egresados del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y Maestría en Procesos Educativos.
- ❖ Población y Muestra de Alumnos Vigentes del Doctorado en Ciencia en Educación Agrícola Superior y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.
- ❖ Población y Muestra de los informantes Clave.

### ***C Instrumento de recolección de datos:***

En el aspecto cuantitativo:

- ❖ En el estudio a los Egresados y Alumnos vigentes del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH se describió de manera específica el objetivo y secciones del cuestionario para egresados, las variables fueron: razones de no titularse, TIC en trabajo y en casa. En cuanto a los alumnos vigentes, las variables fueron: hábitos de internet, TIC, opinión sobre la modalidad semipresencial y en línea. Asimismo, se hicieron pruebas realizadas a los cuestionarios con base a la validez de expertos, contenidos, fase piloto y, por último, la utilización del paquete estadístico SPSS.

En el aspecto cualitativo:

- ❖ En el estudio de la entrevista semiestructurada a los informantes clave, se describió de manera puntual, el objetivo y partes de la entrevista de acuerdo a las variables: Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), Educación a Distancia, Infraestructura Tecnológica y Equipos tecnológicos, Planes de estudio, Cobertura del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

- ❖ El diseño de las bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual para el DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos fue por medio de la investigación documental, que permitió integrar todo los elementos para su conformación.
- ❖ En cuanto a la propuesta de la implementación del Programa de Titulación se elaboró un diseño instruccional que fundamenta dicho programa.

#### **- Diseño y aplicación de un cuestionario para egresados**

El diseño del cuestionario fue con preguntas estructuradas de opción múltiple y dicotómica. Con variables de tipo cualitativo.

La elaboración de las preguntas fue de acuerdo a las consideraciones de Stake (1999), quien explica que en las preguntas informativas se busca información general necesaria para la descripción del caso, así como en las preguntas para recoger datos clasificados, éstos se obtienen por medio de variables.

A los egresados se les envió, vía por correo electrónico, el cuestionario, durante el periodo comprendido del mes de mayo a agosto del 2012. Sólo fueron devueltos, por la misma vía, un total de ocho cuestionarios.

#### **- Diseño y aplicación de un cuestionario para alumnos vigentes**

El diseño del cuestionario fue con preguntas estructuradas, de opción múltiple y dicotómica, con variables de tipo cualitativo.

La elaboración de las preguntas se realizó de acuerdo a las consideraciones de Fainholc (2008), adaptadas a la presente investigación. De acuerdo con Stake (1999), en la elaboración de las preguntas informativas generales se busca información general necesaria para la descripción del caso, así como en las preguntas para recoger datos clasificados, éstos se obtienen de variables.

Se indagaron los correos electrónicos personales de los alumnos vigentes y se enviaron los cuestionarios -vía web- a 50 alumnos del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos, durante el periodo del 21 enero al 1 de febrero del 2013, de éstos, fueron devueltos por la misma vía, un total de 20 cuestionarios

### **- Diseño y aplicación de entrevista semiestructurada a informantes clave**

El diseño y la estructuración de la entrevista consistió en preguntas semiestructuradas de acuerdo con Hernández *et al.* (2006), quien define la entrevista como una guía de asuntos, preguntas en la cual el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para obtener conceptos u obtener información. Por su parte, Soriano (2011) explica que la entrevista a profundidad debe dirigirse a los acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente.

La elaboración de las preguntas se hizo en base a un cuestionario elaborado por la ANUIES (2003) y adaptadas a la presente investigación (Stake, 1999).

### ***D Recopilación a de datos***

#### **Estudio de egresados y alumnos vigentes:**

La recopilación de datos consistió en investigar los correos personales de la muestra y se enviaron los cuestionarios por vía web. Así como el periodo que los egresados y alumnos vigentes devolvieron los cuestionarios.

#### **Estudio a informantes clave:**

Para obtener una cita con los informantes clave, se solicitó a la Coordinación de Posgrado de Sociología Rural una carta de presentación, misma que sirvió para obtener una cita con los actores participantes. Las entrevistas realizadas fueron en diferentes fechas.

#### **Educación a distancia Virtual para el Posgrado. Bases de un Modelo**

El diseño de las bases de un Modelo de Educación a distancia virtual para el DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos fue por medio de la investigación documental y entrevistas a informantes clave, para integrar todos los elementos en su conformación.

#### **Programa de Graduación**

La propuesta de la implementación del programa de Titulación en la modalidad semi-presencial fue elaborada por medio de la investigación documental, y permitió construir dicho diseño para hacer implementado en la plataforma.

## ***E Análisis de datos***

### **Estudio de egresados y alumnos vigentes:**

- Estadísticos descriptivos: distribución de frecuencias (con porcentajes para cada categoría) y representaciones gráficas circulares de dichas frecuencias.
- Los análisis se hicieron con ayuda del paquete estadístico SPSS.

### **Para el estudio de entrevistas a informantes clave:**

- Análisis de discurso para entrevistas semiestructuradas: se utilizó la herramienta FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) de acuerdo a las variables: antecedentes de las TIC, Educación a Distancia, Cobertura y Programas Académicos del Posgrado.
- La tesis titulada: *Educación a distancia virtual para el Posgrado de la UACH. Bases de un Modelo para el DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos*, se realizó a partir de la investigación documental y entrevistas a informantes clave, haciendo un análisis exhaustivo para integrar todos los elementos para su conformación.
- La propuesta de la implementación del programa de Titulación en la modalidad semipresencial fue elaborado por medio de la investigación documental, que permitió construir dicho diseño, el cual será implementado en la plataforma.

## ***F Resultados***

En esta sección se muestran los resultados de la aplicación del cuestionario a egresados y alumnos vigentes, de acuerdo al programa estadístico SPSS y la conclusión de la información obtenida de los informantes clave. Así como la presentación de la propuesta titulada: *Educación a distancia virtual para el Posgrado de la UACH. Bases de un Modelo* que ampliará la cobertura en oferta educativa y la propuesta de un programa de Titulación en la modalidad semipresencial tendiente a aumentar la eficiencia terminal en el DCEAS y en la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

### **3.3 Desarrollo de estudios**

### 3.3.1 Estudio de alumnos egresados

#### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las razones por las que no han concluido los alumnos de Posgrado?

#### **Objetivo**

Identificar las razones por no haber concluido sus estudios de posgrado.

#### **Supuesto**

La razón más importante para no haber terminado sus estudios de posgrado es la laboral.

#### **Metodología**

##### *Tipo de investigación*

El estudio está comprendido dentro de las divisiones propuestas por Hernández (2006), de tipo cuantitativo: estudio de caso de Rodríguez *et al.* (1999); de tipo descriptivo (Soriano, 2011). La parte cuantitativa se llevó a cabo por medio de dos cuestionarios, uno para egresados y otro para alumnos vigentes.

##### *Población y muestra*

- ❖ Población: alumnos egresados del 1999-2009 del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) y de la Maestría en Procesos Educativos de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) ubicada en el km 38.5, Carretera México-Texcoco, Chapingo, Municipio de Texcoco, Estado de México CP. 56230.
- ❖ Muestra: las características que conforman esta muestra son las siguientes:
  - a) Alumnos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) y de la Maestría en Procesos Educativos de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH).
  - b) Discentes que hayan terminado los créditos durante los periodos 2003 al 2008 y que aparezcan en las listas de la Coordinación de Posgrado.
  - c) Que no se graduarán en tiempo y forma.

- d) Que tengan cuenta de correo electrónico en su expediente.

### **Instrumento de recopilación de datos: Cuantitativo**

#### *Egresados*

El instrumento utilizado fue un cuestionario con preguntas estructuradas de opción múltiple y dicotómica.

La elaboración de las preguntas fue de acuerdo con Stake (1999), quien plantea que las preguntas informativas generales tienen el objetivo de buscar información general necesaria para la descripción del caso, así como las preguntas para recoger datos clasificados se obtienen por medio de variables.

El cuestionario tuvo por objetivo: conocer las razones de los egresados por no haber terminado sus estudios de posgrado en el DCEAS y en la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, dividida en seis secciones:

- ❖ La primera tiene por objetivo indicar los distintos datos socio-académicos como: nombre del encuestado, género, si pertenece al DCEAS o a la Maestría en Procesos Educativos, y generación.
- ❖ La segunda va encauzada a conocer las razones por las cuales terminaron sus estudios de posgrado, con dos preguntas estructuradas de opción múltiple para contestar una sola respuesta, y tres preguntas dicotómicas para contestar en una sola respuesta.
- ❖ La tercera tiene por objetivo identificar la modalidad y el curso que prefiere el discente para titularse, con dos preguntas de opción múltiple para contestar una sola respuesta; con cuatro preguntas dicotómicas para contestar una sola. Y por último, identificar la hora en que le gustaría tomar cursos a distancia, con una pregunta abierta.

### *Pruebas realizadas al cuestionario*

**Validez de expertos:** *Se envió el cuestionario al Dr. Liberio Victorino Ramírez, Dr. José Luis García Cué y Dr. Gustavo Almaguer Vargas. Las sugerencias que dieron fueron: que sean menos preguntas para identificar mejor las razones por no haber terminado sus estudios, modificar la redacción y cambiar el orden de las preguntas.*

**Validez de contenidos:** *El cuestionario cumple con los objetivos propuestos para el estudio.*

**Piloto:** *Se probó el cuestionario con un grupo de alumnos de posgrado, éstos comentaron que estaba mal la redacción y el orden.*

### **Recolección de datos**

De los 167 alumnos egresados del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) y de la Maestría en Procesos Educativos de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) en el periodo 1999-2009, se obtuvieron únicamente 30 que cumplieron con todas las características de la muestra. A éstos, se les envió por correo electrónico, un cuestionario durante el periodo comprendido de mayo a agosto del 2012, los cuales fueron devueltos por la misma vía, un total de 8 cuestionarios.

### **Análisis de datos**

- ❖ La elaboración de la base de datos en Excel fue de acuerdo al siguiente procedimiento:
  1. Los participantes enviaron el cuestionario.
  2. Se analizaron las preguntas del cuestionario para definir el tipo de preguntas: dicotómica, de opción múltiple para elegir una sola pregunta.
  3. En Excel se construyó una matriz de datos. La organización fue de acuerdo al tipo de preguntas: en las columnas se pusieron las preguntas (P1, P2, P3 etc.) que representaban a la variable, y en las filas se colocó el nombre de los sujetos encuestados.
  4. Se ingresaron los datos a la matriz, de acuerdo con la respuesta elegida.
  5. En la codificación el número 1 indica si lo usan, y 0 (no lo usan) esto fue para las preguntas dicotómicas, y para las de opción múltiple se respetó la letra de la respuesta.
  6. Se hizo una matriz con todos los datos y así ingresarlos al paquete estadístico SPSS.

- ❖ Estadísticos descriptivos: Distribución de frecuencias, diagramas de sectores. Se utilizó el paquete estadístico SPSS para analizar los datos.
- ❖ Empleo del SPSS estadísticos descriptivos: Distribución de frecuencias.

### **3.3.2 Estudio de alumnos vigentes**

#### **Pregunta de investigación**

¿Qué hábitos tienen los alumnos del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos de la UACH en cuanto al uso de las TIC, el Internet, y su opinión acerca de cursos en línea y semipresenciales?

#### **Objetivo**

Identificar los hábitos que tienen los alumnos del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos de la UACH en cuanto al uso de TIC, el Internet y su opinión de cursos en línea y semipresenciales.

#### **Supuesto**

Los alumnos del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH hacen uso de TIC, Internet, cursos en línea y semipresencial, en su vida académica y personal.

#### **Metodología**

##### *Tipo de investigación*

El estudio está comprendido dentro de las divisiones propuestas por Hernández Sampieri y otros (2010): cuantitativo, estudio de caso tipo descriptivo (Soriano, 2011). La parte cuantitativa se aplicó a alumnos vigentes.

##### *Población y muestra*

- ❖ Población : conformada por alumnos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) y de la Maestría en Procesos Educativos DCEAS de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), ubicada en el km 38.5, Carretera México-Texcoco, Chapingo, Municipio de Texcoco, Estado de México CP. 56230.

- ❖ Muestra : las características que conforman la muestra son las siguientes:
  - Ser alumno vigente de los posgrados del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos, de las generaciones 2010-2012.
  - No haber concluido los créditos del posgrado.
  - Tener correo electrónico, registrado en el expediente de la Coordinación de Posgrado.

- ❖ Instrumento de recolección de datos

El diseño del cuestionario fue con preguntas estructuradas, de opción múltiple y dicotómica. Con variables de tipo cualitativo.

La elaboración de las preguntas fue de acuerdo a lo planteado por Fainholc (2008), y adaptadas a la presente investigación. Asimismo, Stake (1999) explica que en la elaboración de preguntas informativas generales se busca información general necesaria para la descripción del caso, y de las preguntas para recoger datos clasificados se obtienen las variables.

El cuestionario tuvo por objetivo conocer los hábitos de internet y TIC en los alumnos del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, preguntas obtenidas de Fainholc (2008), adaptadas a la presente investigación, se dividieron en cinco secciones:

- ❖ La primera tuvo por objetivo indicar los distintos datos socio-académicos como: nombre del encuestado, género; si pertenece al DCEAS o a la Maestría en Procesos educativos y semestre cursado.
- ❖ En la segunda, el objetivo fue conocer los hábitos de internet a través de seis preguntas estructuradas de opción múltiple, para elegir solo una.
- ❖ El objetivo de la tercera es conocer el uso de los medios de comunicación en Red, planteando en tres preguntas estructuradas de opción múltiple.
- ❖ En la cuarta el objetivo fue de conocer la opinión de los encuestados para estudiar en un sistema semipresencial, a través de diez preguntas y respuestas dicotómicas (Si, No), para elegir una respuesta.

- ❖ La quinta se planteó para conocer la opinión de los alumnos para estudiar en la modalidad en línea. Se estructuraron 10 preguntas con respuestas dicotómicas (Si, No) para elegir una de las dos.

### **Pruebas realizadas a los cuestionarios**

**Validez de expertos.** Se envió el cuestionario al Dr. José Luis García Cué. Las sugerencias fueron las siguientes:

- ❖ En la parte del título faltó poner el nombre completo de la UACh.
- ❖ En la parte de presentación: en el objetivo del cuestionario, incluir el nombre del autor.
- ❖ Se sugirió dividir el bloque de preguntas en secciones, de acuerdo a la clasificación de preguntas, sus objetivos y respectivas instrucciones.
- ❖ Por último, hicieron notar que la parte de la despedida está mal redactada. Sugirieron incluir otra forma de despedida.

**Validez de contenidos.** El cuestionario cumple con los objetivos propuestos para el estudio.

**Prueba piloto.** Se probó el cuestionario con un grupo de alumnos de posgrado; éstos comentaron que estaba mal la redacción y el orden.

### **Recolección de datos**

Por medio de correos electrónicos se envió cuestionario, vía web, a 50 alumnos vigentes del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos. Esto se realizó durante el periodo del 21 enero al 1 de febrero del 2013, y fueron devueltos por la misma vía, un total de 20 cuestionarios.

### **Análisis de datos**

#### *Alumnos vigentes*

- ❖ La elaboración de base de datos en Excel se realizó de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Los participantes enviaron el cuestionario.

2. Se analizaron las preguntas del cuestionario para definir su tipo: dicotómica o de opción múltiple para elegir una sola pregunta.
  3. En Excel se construyó una matriz de datos. Se organizó de acuerdo al tipo de preguntas: en las columnas se colocaron las preguntas (P1, P2, P3, etc.), que representaban a la variable, y en las filas se insertaron los nombres de los sujetos encuestados.
  4. Se ingresaron los datos a la matriz, de acuerdo a la respuesta elegida.
  5. En la codificación, el número 1 indica si lo usan, y 0 si no lo usan, esto fue para las preguntas dicotómicas, y para las de opción múltiple se respetó la letra de la respuesta.
  6. Se hizo una matriz con todos los datos y así ingresarlos al paquete estadístico SPSS.
- ❖ Estadísticos descriptivos. Distribución de frecuencias, diagramas de sectores. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS.
  - ❖ Empleo del SPSS estadísticos descriptivos. Distribución de frecuencias.

### ***3.3.3 Entrevistas semiestructuradas en informantes clave***

#### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la incursión de las TIC y la Educación a distancia en la UACH?

#### **Objetivo:**

Analizar la incursión de las TIC y la Educación a distancia en la UACH, por parte de los docentes y directivos.

#### **Supuesto:**

Las TIC y la Educación a distancia han incursionado adecuadamente en la UACH.

## **Metodología**

### *Tipo de investigación*

El estudio está comprendido dentro de las divisiones propuestas por Hernández *et al.* (2006); cualitativo, estudio de caso Rodríguez (1999); tipo descriptivo e histórico-crítico (Soriano, 2011).

- ❖ Población: los informantes clave fueron directivos, coordinadores, jefe de cómputo, encargados del aula virtual (técnicos) y académicos de la UACH.
- ❖ Muestra: consistió en desarrollar las características de los actores participantes. A continuación se describen:
  - A nivel directivo: El Subdirector de Planes y Programas. Tener la responsabilidad de planear, organizar y dirigir proyectos, así como tener conocimientos de la trayectoria y desarrollo de la Educación a distancia y TIC, en la institución.
  - A nivel Coordinación de los Posgrados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos, director del DEIS de Sociología Rural; tener conocimiento de la incursión y desarrollo de proyectos de la Educación a distancia y TIC en la Institución.
  - A nivel de Jefatura: Jefe de cómputo. Ser responsable del registro e infraestructura tecnológica, equipos de cómputo, así como planear, dirigir, organizar y controlar proyectos de TIC y Educación a distancia de la UACH.
  - Académicos: Tener más de 20 años como Profesor-Investigador de tiempo completo en la UACH. Con respecto a sus actividades académicas, haber sido promotor, impulsor o tener conocimientos en la incursión y desarrollo de las TIC y proyectos vigentes de la Educación a distancia en la UACH.
  - Nivel Técnico. Responsables del área, registro, control y mantenimiento de la infraestructura tecnológica, equipos del aula virtual y videoconferencias de la UACH.

### **Instrumento de recolección de datos**

El instrumento de recolección de datos en los informantes clave fue una entrevista con preguntas semiestructuradas (Hernández *et al.*, 2006); misma que se debe realizar a profundi-

dad según Soriano (2011). Este autor explica que se deben dirigir a los acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente. Respecto a la elaboración de las preguntas, éstas se hicieron de acuerdo a un cuestionario extraído de la página web de la ANUIES, 2003, y fueron adaptadas a la presente investigación, y por último, retomando a Stake (1999), quien plantea que el objetivo de preguntas informativas generales es buscar información general necesaria para la descripción del caso, así como de las preguntas para recoger datos clasificados se obtienen de variables.

Por lo anterior, para la elaboración de las preguntas se utilizaron las siguientes variables: Tecnologías de información y Comunicación, Educación a distancia, Infraestructura tecnológica, Plataforma Tecnológica, Planes de estudio y Cobertura. Dirigidas a los niveles directivo, coordinadores, académicos y técnico encargado del Centro de Cómputo, aula virtual y sala de videoconferencias de la UACH. A continuación se describe el diseño de las partes de la entrevista.

#### ***3.3.4 Entrevista dirigida a directivos***

- ❖ En la parte del título se puso el nombre de la UACH, departamento y el nombre del programa.
- ❖ El objetivo fue conocer la incursión, antecedentes de las TIC y la Educación a distancia en la UACH por parte de los directivos. El bloque de preguntas se dividió de la siguiente manera:
  - a) La primera pregunta fue para obtener los datos socios-académicos: nombre del encuestado, género y puesto que ocupa actualmente.
  - b) En la segunda se planteó como objetivo obtener los antecedentes e incursión de las TIC en la UACH, a través de cinco preguntas semiestructuradas abiertas, y dos de opción múltiple.
  - c) En la tercera fue inducida a identificar los antecedentes e incursión de la Educación a distancia en la UACH, con dos preguntas semiestructuradas dicotómicas, ocho semiestructuradas y tres de opción múltiple para contestar una sola.

- d) La cuarta tuvo como objetivo identificar qué tipo de plataforma ocupa actualmente la UACH. Se realizó una pregunta dicotómica para elegir una sola respuesta, tres preguntas de opción múltiple para elegir una sola y dos preguntas semiestructuradas abiertas.

### ***3.3.5 Entrevista dirigida a Coordinadores***

- ❖ En la parte del título se rotuló el nombre de la UACH, departamento y el nombre del programa.
- ❖ El objetivo fue conocer la incursión, antecedentes de las TIC y la Educación a distancia en la UACH, por parte de los Coordinadores. El bloque de preguntas se dividió de la siguiente manera:
  - a) La primera fue para obtener los datos socio-académicos: nombre del encuestado, género y puesto que ocupa actualmente.
  - b) La segunda tuvo como objetivo obtener los antecedentes e incursión de las TIC en la UACH. Se planearon cinco preguntas semiestructuradas, abiertas.
  - c) El objetivo de la tercera fue identificar los antecedentes e incursión de la Educación a distancia en la Coordinación. Se hicieron tres preguntas semiestructuradas dicotómicas para elegir una sola; ocho preguntas semiestructuradas abiertas y una de opción múltiple para contestar una sola.
  - d) La cuarta se dirigió a identificar qué tipo de plataforma ocupa actualmente la Coordinación. Se estructuró con una pregunta dicotómica para elegir una sola respuesta, tres preguntas de opción múltiple para elegir una sola, y dos semiestructuradas abiertas.
  - e) En la quinta se planteó como objetivo conocer la FODA de los planes de estudio del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

### ***3.3.6 Entrevista dirigida a los Académicos***

- ❖ En la parte del título se puso el nombre de la UACH, departamento y el nombre del programa.
- ❖ El objetivo fue conocer la incursión, antecedentes de las TIC y la Educación a distancia en la UACH por parte de los Académicos. El bloque de preguntas se dividió de la siguiente manera:
  - a) La primera tuvo como objetivo obtener los datos socio-académicos: nombre del encuestado, género, programa adscrito actualmente y antigüedad.
  - b) La segunda tuvo como objetivo obtener los antecedentes e incursión de las TIC en la UACH, con cinco preguntas semiestructuradas abiertas.
  - c) La tercera tuvo como objetivo identificar los antecedentes e incursión de la Educación a distancia a partir de tres preguntas semiestructuradas dicotómicas para elegir una sola; ocho semiestructuradas abiertas y una de opción múltiple, para contestar una sola.
  - d) En la cuarta se tuvo como objetivo identificar qué tipo de plataforma ocupa actualmente la Coordinación, con una pregunta dicotómica para elegir una sola respuesta; tres preguntas de opción múltiple para elegir una sola, y dos preguntas semiestructuradas abiertas.
  - e) La quinta se buscó conocer la FODA de los planes de estudio del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

### ***3.3.7 Jefe de Cómputo***

- ❖ En la parte del título se puso el nombre de la UACH, departamento y el nombre del programa.
- ❖ El objetivo fue identificar la infraestructura tecnológica y equipos de cómputo con que cuenta la UACH. El bloque de preguntas se dividió de forma siguiente:

- a) La primera tuvo como objetivo: obtener datos administrativos, como: nombre del encuestado, género y puesto que ocupa actualmente.
- b) La segunda estuvo dirigida a identificar el equipo de cómputo que tiene la UACH. Se realizó con diez preguntas estructuradas abiertas.
- c) El tercero tuvo como objetivo conocer los diferentes proyectos con relación a la infraestructura tecnológica de la UACH, con una pregunta estructurada abierta.

### **Encargados del Aula virtual y de videoconferencias de la UACH**

- ❖ En la parte del título se puso el nombre de la UACH, departamento y el nombre del programa.
- ❖ La parte de presentación tuvo como objetivo conocer la infraestructura tecnológica, equipos con que cuenta el aula virtual y videoconferencia de la UACH. El bloque de preguntas se dividió en las siguientes secciones:
  - a) La primera tuvo como objetivo conocer los datos generales y laborales del encuestado, como nombre, género y puesto que ocupa.
  - b) La segunda fue para obtener información que ayudara a identificar la infraestructura tecnológica con que cuenta el aula virtual y videoconferencias.
  - c) La tercera tuvo como objetivo identificar el equipo de cómputo con que cuenta el aula virtual.
  - d) La cuarta tuvo el objetivo de identificar los recursos tecnológicos que tiene el aula virtual y de videoconferencias de la UACH.

### **Recolección de datos**

Para el cumplimiento de las entrevistas, se solicitó un oficio de presentación del Posgrado del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, con el propósito de tener una cita previa de directivos, coordinadores, jefes y académicos de la UACH; se programaron en diferentes fechas durante el proceso de investigación. Los informantes fueron:

- a) Subdirector de Planes y Programas de la UACH, gestión 2009-2011. La entrevista se realizó el 10 de marzo del 2011.

- b) Director del Departamento de Sociología Rural: Dr. Carlos Jiménez Solares; se entrevistó el 18 de enero del 2013.
- c) Coordinador del Posgrado del Departamento de Sociología Rural: Dr. Gerardo Gómez. Realizada el 17 de enero del 2013.
- d) Coordinadora de la Maestría en Procesos Educativos de la UACH. Dra. Gladys Gómez Martínez. La entrevista fue el 3 de abril del 2013.
- e) Se entrevistaron académicos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola, Maestría en Procesos Educativos y los que cumplieran con las características de la muestra de la presente investigación.
- f) Jefe de Cómputo Universitario de la UACH. Realizada el 15 de octubre del 2012.
- g) Encargado del aula virtual y sala de videoconferencias de la UACH. Realizada el 9 de junio 2011.

La descripción de las entrevistas realizadas a los informantes clave de concluyeron en resumen, y posteriormente fueron transferidas a la herramienta FODA, que permitió visualizar el panorama general de la información obtenida, misma que se presenta en la sección de resultados.

#### 4. RESULTADOS

En esta sección se muestran los resultados de la aplicación del cuestionario a egresados, alumnos vigentes e informantes clave. El análisis de dicha información fue de acuerdo al programa estadístico SPSS. Los resultados fueron los siguientes.

##### 4.1 Resultado del primer estudio de egresados

Se entrevistaron a ocho egresados, de este total, el 25% son del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola y 75% de Maestría en Procesos Educativos de la UACH (Figura 11).



**Figura 11. Grado Académico de egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.**

En la figura 12 se observa que los ocho egresados del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos pertenecen a diferentes generaciones, y no se han titulado.



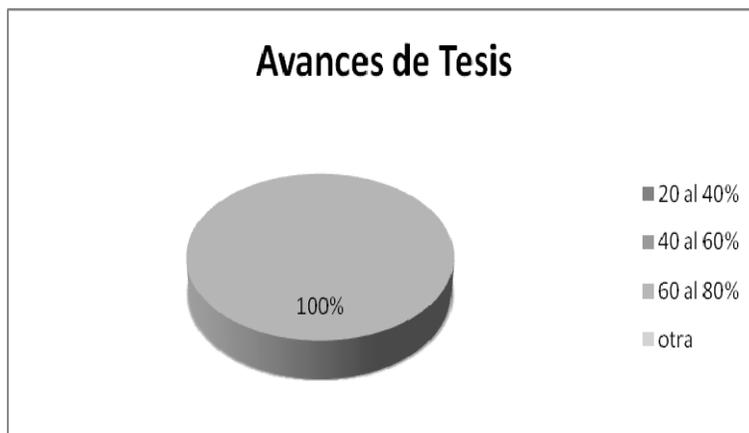
**Figura 12. Generación de egresados del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que no son titulados.**

En la figura 13 se muestra que el 100% de los egresados no se han titulado por cuestiones laborales.



**Figura 13. Razones de no titulación de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.**

La figura 14 muestra que el 100% de los egresados tiene un avance de tesis de un 60% al 80%.



**Figura 14. Avances de Tesis de los Alumnos del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UCh.**

En la figura 15 se muestra que el 100% de los egresados del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UCh, manifestó tener conocimientos sobre Educación a Distancia.



**Figura 15. Conocimiento sobre Educación a Distancia de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UCh.**

En la figura 16 se observa que, del total de los 8 egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos, encuestados, el 100% considera necesaria la implementación de la Educación a distancia en el Posgrado.



**Figura 16. Consideración de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACh, en la implementación de la Educación a Distancia en el Posgrado.**

En la figura 17 se observa que el 100% de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos tienen disponibilidad para tomar cursos a distancia, para graduarse.



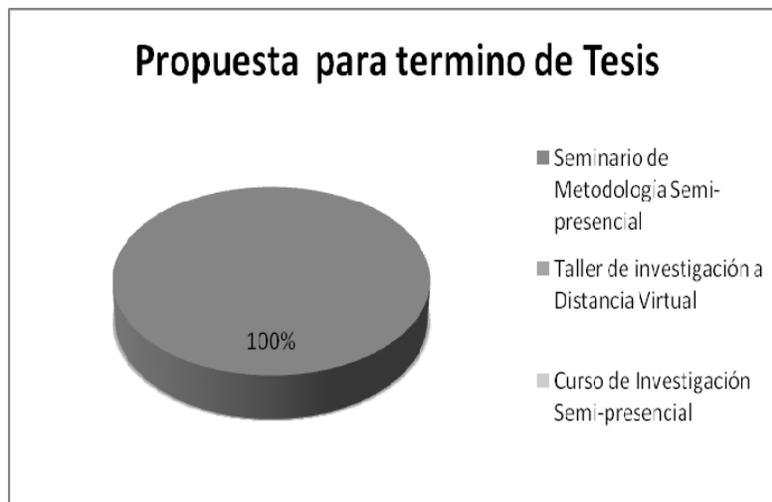
**Figura 17. Disponibilidad de los egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACh para tomar cursos a Distancia.**

En la figura 18 se visualiza que el 100% de los Egresados contestó que la modalidad propuesta para culminar la tesis, es la semipresencial.



**Figura 18. Modalidad deseada por los egresados DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, para culminar la tesis.**

En la figura 19 se muestra que el 100% de los encuestados, proponen que se les imparta un seminario de metodología de investigación en la modalidad semipresencial, para terminar la tesis.



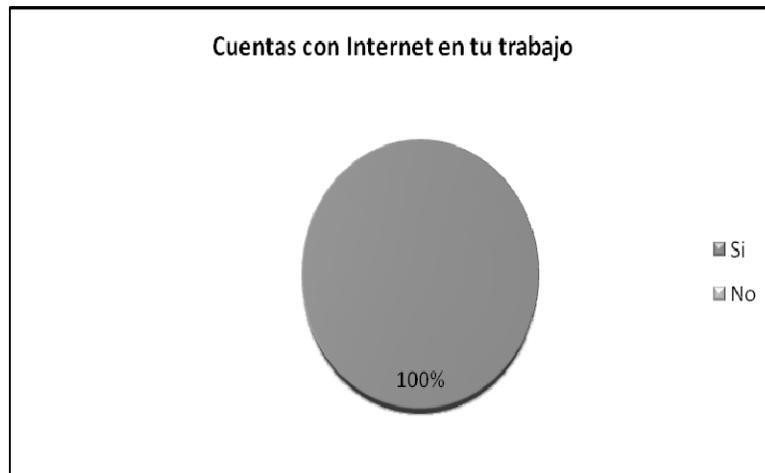
**Figura 19. Propuestas para terminar la tesis en los Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.**

En la figura 20 se observa que del total de 8 egresados encuestados, el 100% tiene computadora en su trabajo.



**Figura 20. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que tienen computadora en su trabajo.**

En la figura 21 se observa que del total de 8 egresados encuestados, el 100% tiene internet en su trabajo.



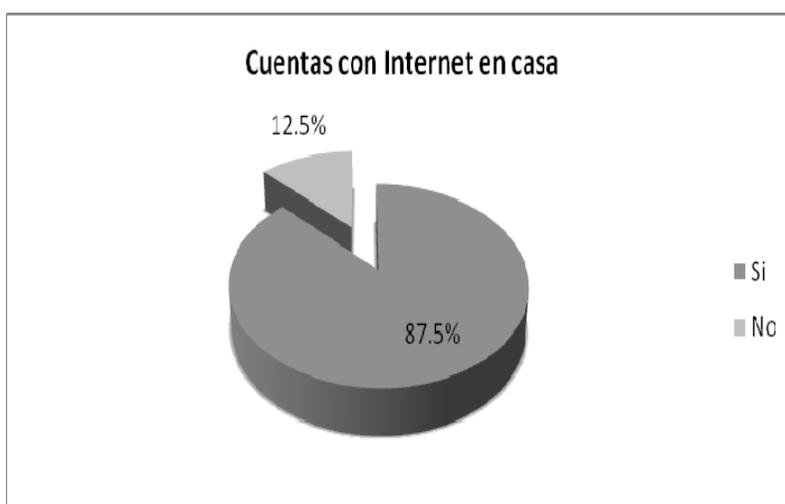
**Figura 21. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que tienen Internet en su trabajo.**

En la figura 22 se observa que del total de 8 egresados encuestados, el 100% tiene computadora en casa.



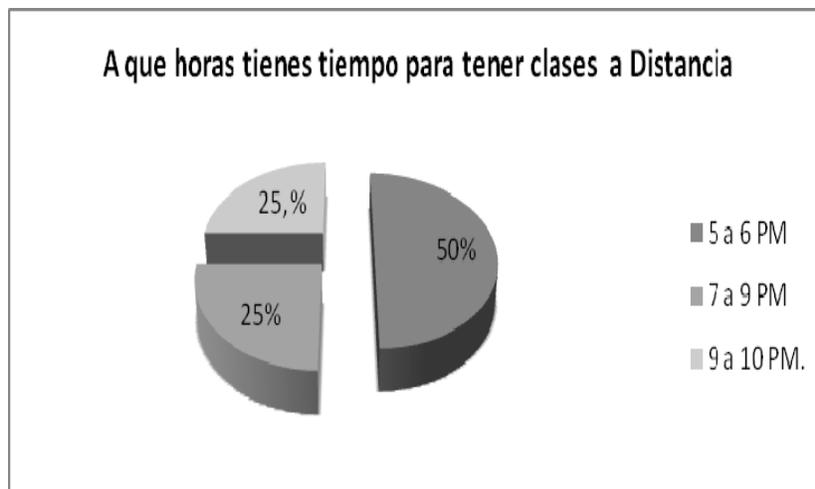
**Figura 22. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que tienen computadora en casa.**

En la figura 23 se observa que del total de 8 egresados encuestados, el 87.5% tiene Internet en casa y el 12.5% carece del servicio.



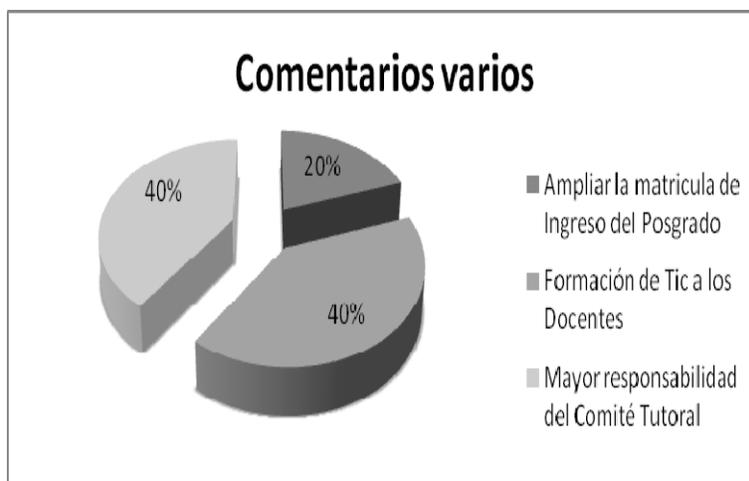
**Figura 23. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH que tienen Internet en casa.**

La figura 24 muestra que de los egresados encuestados, el 50% tiene un horario disponible para tomar clases a distancia de 5:00 a 6:00 PM; otro 25% de 7:00 a 9:00 PM, y el 25% restante, de 9:00 a 10:00 PM.



**Figura 24. Horario disponible de egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.**

En la figura 25, se grafican los diferentes comentarios que expusieron los egresados: 20% sugiere ampliar la matrícula de ingreso del Posgrado; otro 40% contestó en que se debe formar en las TIC a los docentes y, por último, el restante 40% contestó que debe haber mayor responsabilidad de los comité tutoriales.



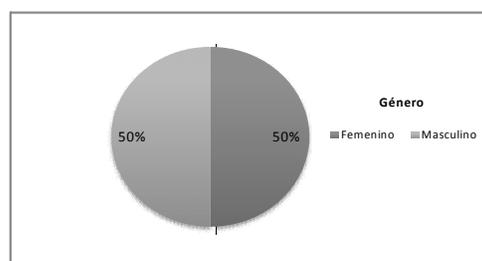
**Figura 25. Egresados del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que hicieron comentarios varios.**

## 4.2 Resultados de alumnos vigentes

De acuerdo con la información obtenida de los cuestionarios contestados por los alumnos vigentes del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH y posteriormente procesada en el paquete estadístico SPSS, se encontraron los siguientes resultados.

### 4.2.1 Género

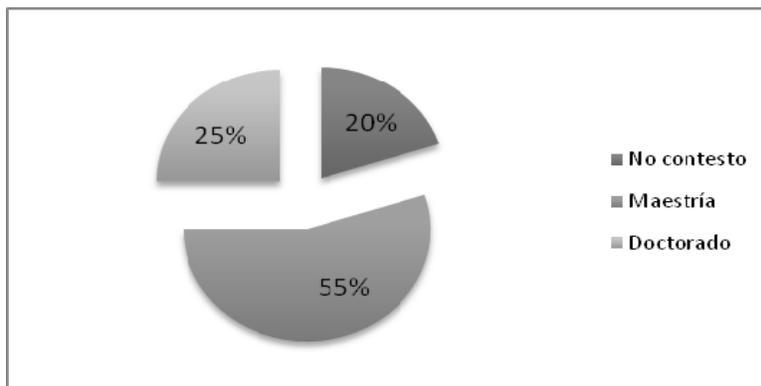
En la figura 26 se aprecia que la mitad de los encuestados, 50% corresponde al género masculino y 50% al femenino.



**Figura 26. Género de los alumnos del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.**

### 4.2.2 Grado académico

La figura 27 muestra que del total de 20 alumnos vigentes encuestados, el 20% son alumnos del DCEAS, 55% estudian en la Maestría en Procesos Educativos y el 20% no contestó.



**Figura 27. Grado de los alumnos del DCEAS y Maestría en Procesos educativos de la UACH.**

### 4.2.3 Hábitos de internet

En la figura 28 se observa que del total de 20 alumnos encuestados, el 5% lo hace una vez por semana y no se conecta nunca. El 35% lo hace de 4 a 5 veces por semana, y el 55% lo hace todos los días.

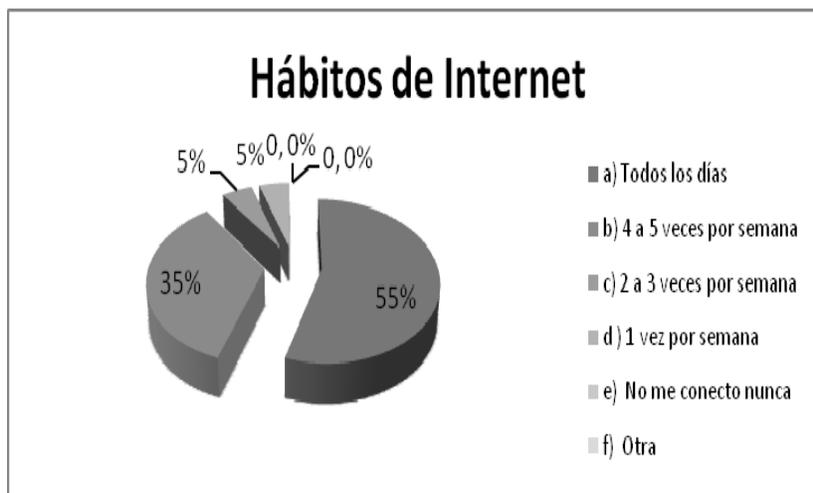


Figura 28. Hábitos de internet.

En la figura 29 se observa que de un total de 20 Alumnos vigentes, el 5% se conecta a Internet para leer noticias y novedades, escribir, chatear; el 15% se conecta a internet para buscar información y el 75 % se conecta a Internet para hacer tareas.

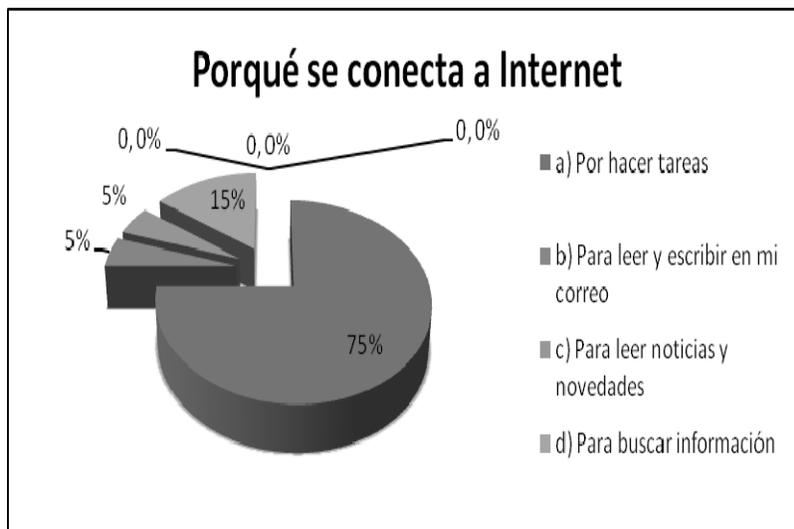
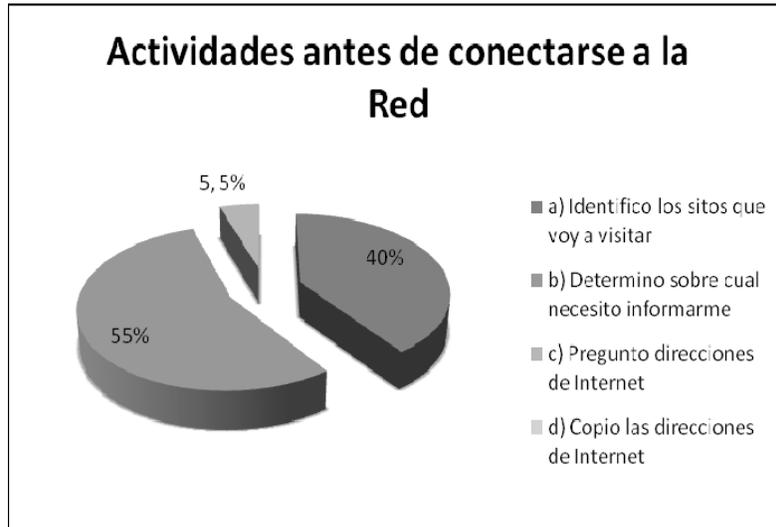


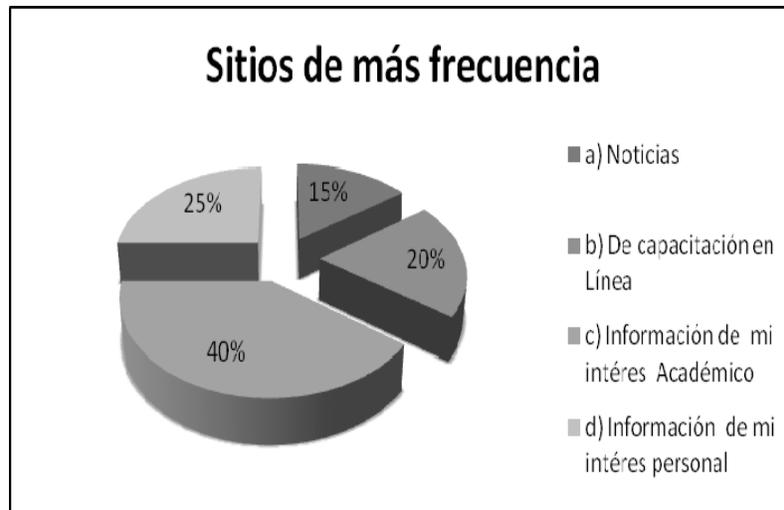
Figura 29. Alumnos que se conectan a Internet.

En la figura 30 muestra que la actividad que realizan los alumnos antes de conectarse a la Red; 5% pregunta direcciones de Internet, 40% identifica los sitios a visitar y el 55% determina sobre cuál necesita informarse.



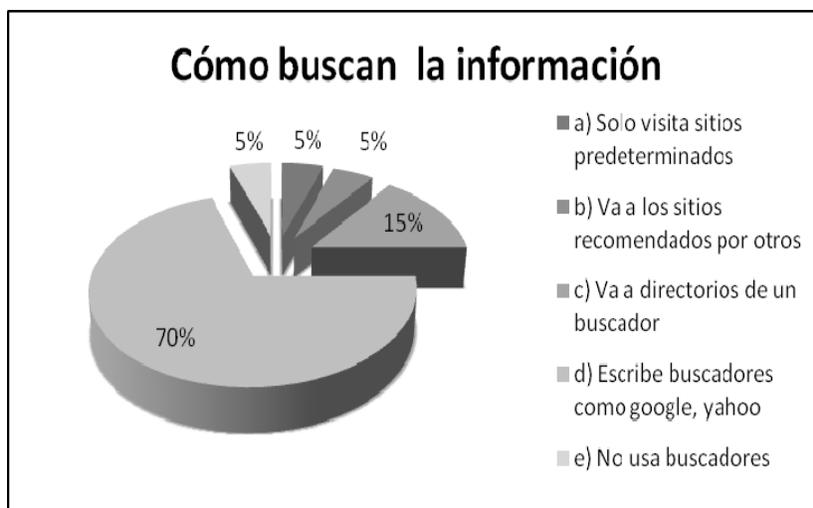
**Figura 30. Actividades en la Red para buscar información.**

La figura 31 muestra que los sitios que menos frecuentan los alumnos son los de noticias (15%); 20% lo hace para recibir capacitación en línea; 25% para obtener información personal y al 40% los mueve interés académico.



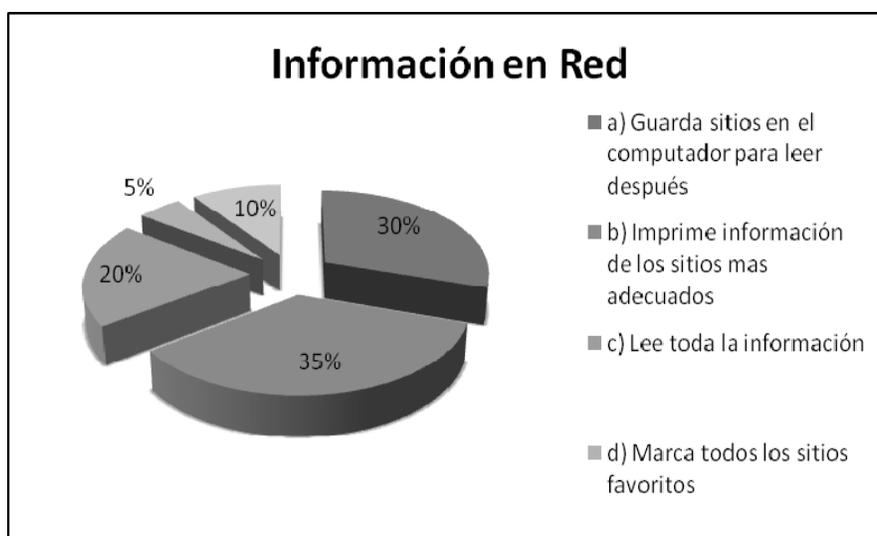
**Figura 31. Sitios que mas frecuentan los alumnos en la Red.**

En la figura 32, se visualiza que del total de los 20 encuestados, 15% va a directorios de un buscador y ahí escribe las palabras clave para buscar la información; el 5% es variable, y 70% escribe los buscadores como Google o Yahoo para buscar información en la Red.



**Figura 32. Cómo los alumnos buscan información en la Red.**

En la figura 33, se observa que las actividades que realizan los alumnos con la información que encuentran en la red, el 5% marca todos los sitios favoritos, 20% lee toda la información; 30% guarda sitios en la computadora para leerlos después, y el 35% imprime información de los sitios que más le interesan.



**Figura 33. La actividades que realizan con la información que encuentran en la Red.**

#### 4.2.4 Uso de los medios de comunicación en Red

**Cuadro 26. Medios electrónicos más utilizados en Red.**

Medios de comunicación en Red	Porcentaje de uso
Foros	25%
Chat	35%
Facebook	55%
Messenger	60%
Email	95%
Todas las anteriores	0%

En el cuadro 26, se observa que los medios electrónicos que menos utiliza el 25% es el foro; 35% el chat, y los más utilizados son el Facebook, con 55%, Messenger, 60%, y el E-mail, 95%.

**Cuadro 27. Herramientas Web 2.0 más utilizados.**

Herramientas sociales	Porcentaje de uso
Wikis	10%
Herramientas Podcast y videocast	10%
Youtube	30%
Blogs	35%
Facebook	55%

En el cuadro 27, se señalan las herramientas Web 2.0 menos utilizadas son Wikis y herramientas Podcast y videocast (10%), Youtube, 30%; Blogs, 35%, y el más utilizado, el Facebook, con 55%.

**Cuadro 28. Herramientas Web 2.0 más utilizados.**

Buscadores utilizados	Porcentaje de uso
Yahoo	50%
Google	75%
Otros	0%

El cuadro 28 muestra que el buscador más utilizado es Yahoo, con un 50%, y el más utilizado es Google con un 75%.

#### 4.2.5 Estudio en el Sistema Semipresencial

**Cuadro 29. Modalidad Sistema Semipresencial.**

Opiniones	Porcentaje de uso
Inseguridad y miedo	35%
Entrenamiento	50%
Motivos para estudiar en un modelo semipresencial	50%
Entusiasmo para Foros y Chats	55%
Ánimo	65%
Buena disposición	70%
Leer en otros lenguajes	75%
Condiciones	75%
Experiencia	85%
Responsabilidad	90%

El cuadro 29 muestra que del total de 20 encuestados, el 35% tienen inseguridad y miedo a estudiar la modalidad semipresencial; el 50% tiene motivos para estudiarla con un entrenamiento previo, así como a un 55% le entusiasma participar en foros y chats. El 75% cuenta con condiciones necesarias, buena disposición y lee en otros lenguajes. También cuentan con 85% en experiencia y 90% en responsabilidad para esta modalidad.

#### 4.2.6 Estudio en un sistema en línea (Online)

**Cuadro 30. Porcentaje de opinión para estudiar ONLINE.**

Opiniones	Porcentaje de uso
Inseguridad y miedo	40%
Entrenamiento	50%
Motivos para estudiar ONLINE	55%
Entusiasmo para Foros y Chat	50%
Condiciones	55%
Leer en otros lenguajes	60%
Responsable	70%
Experiencia	70%
Buena disposición	70%
Ánimo	80%

El cuadro 30 muestra que, del total de 20 encuestados que opinan sobre estudiar en línea, el 40% tienen inseguridad o miedo; 50% tiene un entrenamiento previo y motivos para estudiarla con un 55%. Al 50% le entusiasma participar en foros y chats; el 55% tiene condiciones; el 60% lee en otros lenguajes. La responsabilidad, experiencia y buena disposición es de un 70%, así como el ánimo en ellos es de 80%.

### **4.3 Resultados de entrevistas a informantes clave**

Los resultados de las entrevistas a informantes clave fue de acuerdo a un resumen que se obtuvo de la guía de entrevistas. A continuación se describen:

#### **a) A nivel directivo:**

**Fecha:** 10 de marzo del 2011.

**Entrevistado:** Maestro José Socca.

**Puesto:** Subdirector de Planes y Programas de la UACH. Gestión 2007-2009.

**Tema:** TIC y Educación a distancia en la UACH.

#### **Resumen**

La educación a distancia de acuerdo al Subdirector de Planes y Programas en la UACH, es un proyecto a largo plazo. Actualmente, el departamento a su cargo se responsabiliza del proyecto de Educación a distancia, ya que no existe en la estructura organizacional de la institución. El porcentaje destinado para el sostenimiento de la Educación a distancia es del 1% del presupuesto ordinario de la institución. También comenta que los académicos conocen el Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia y Líneas Estratégicas para su Desarrollo, elaborado por la ANUIES. Con respecto a las TIC en la UACH, no todos los programas académicos se apoyan en su uso. Los diferentes servicios que estas tecnologías proporcionan a los trabajadores y alumnos son la biblioteca virtual, pruebas de ingreso, servicios en línea y banca virtual a todos los trabajadores de la UACH, también se tiene la Radio, Televisión Universitaria para fines académicos y administrativos.

**b) A Nivel directivo:**

**Fecha:** 18 de enero del 2013.

**Entrevistado:** Dr. Carlos Jiménez Solares.

**Puesto:** Director del Departamento de Sociología Rural.

**Tema:** TIC, Cobertura, infraestructura tecnológica del departamento.

**Resumen**

*Antecedentes de las TIC en Chapingo*

Las TIC tienen aproximadamente entre 8 y 9 años en introducirse a nuestra institución. De hecho las TIC son diversas, por ejemplo, se cuenta con Televisión Universitaria, Radio Universitaria. Se cuenta con centros de cómputo, servicio de internet a los alumnos internos en sus habitaciones, Bancanet para servicios varios. Actualmente, los alumnos sacan ficha por internet, se tiene página Web de la Institución y de nuestro departamento.

El equipo de cómputo con el cual contamos, según datos del encargado del centro de cómputo son: 103 computadoras todas tienen acceso a internet, capacidad Pentium 4, 1 Gb de memoria, hasta 8 Gb, procesador Core y Quad de 4 Gigas de memoria, 500 Gigas de disco duro. Esos son los rangos. No cuentan con cámara web. El programa actual son: Windows XP hasta Windows 7/ Linux/ Software Office 97 Y Office 10. Se tiene 32 impresoras en todo el departamento. Se cuenta con tres salas audiovisuales. El SUM tiene conexión a internet y el auditorio está en proceso. En el centro de cómputo hay 10 computadoras.

*Demanda del Doctorado en Ciencias Educación Agrícola Superior*

De la demanda de ingreso a los posgrados de Sociología Rural, en los Doctorados de Educación y Ciencias Agrarias, fueron aceptados el 67% y 62% de los aspirantes, respectivamente; aproximadamente, en ambos se aceptaron a 10 estudiantes. En la Maestría de Sociología Rural en el mismo año, se presentaron 29 solicitantes y fueron aceptados 10, representando un 35%.

El año anterior, en Educación se presentaron 10 estudiantes y se quedaron cuatro (40%); en el de Ciencias Agrarias se presentaron 14 (71%) y se aceptaron a 10; en tanto que en la maestría se presentaron 16, y se quedaron 10 (62%).

En el Doctorado en Educación hace dos años el ingreso representó el 40% del total de la demanda, por lo tanto si hubo un incremento importante (25%); en tanto que en Ciencias Agrarias tuvo un ligero incremento del 11%. En la maestría se presentaron 16 solicitantes y se quedaron 10, ello representa 37% más.

La tendencia es que ingresen 10 alumnos a cada programa de posgrado, independientemente del número de aspirantes que soliciten ingresar al programa, ya que la capacidad en infraestructura, equipo y maestros sólo puede cubrir las necesidades para ese número de alumnos matriculados. De cualquier manera, se afirma que se hace más difusión desde hace tres años para que recibir más solicitantes.

#### *Cobertura*

Hay un proyecto de crecimiento para otras dos licenciaturas y otra maestría, por lo cual en un futuro de tres o cuatro años la capacidad instalada no va a ser suficiente. Con los diez alumnos en cada uno de los programas de Doctorado, se tiene el apoyo suficiente.

La problemática en relación al crecimiento de la matrícula, son los salones, sala de cómputo, maestros, asesores, más apoyo a viáticos y vehículos para maestros, estudiantes y choferes, ya que se incrementarían el número de salidas. En relación a la infraestructura es deficiente.

En cuanto a las necesidades del equipo de cómputo, se considera suficiente el número de computadoras y proyectores para el número de estudiantes y salones que se tienen.

Existe ya un proyecto de ampliación y remodelación de las instalaciones. Se trata de construir dos pisos arriba del auditorio de Sociología, ya está registrado en Hacienda pero no ha sido aprobado, argumentan que así se está funcionando bien y solamente lo aprobarían si es que hubiese crecimiento. El problema es de Hacienda, pero también es político, ya que en la actualidad no se tiene el apoyo de la administración central de la Universidad. (Información

de campo e información proporcionada por los alumnos de la generación 2012-2015 del DCEAS, trabajo titulado: Informe de Evaluación 2012.

**c) Nivel Coordinación:**

**Fecha:** 17 de Enero del 2013.

**Entrevistado:** Dr. Gerardo Gómez G.

**Puesto:** Coordinador del Posgrado del Departamento de Sociología Rural.

**Tema:** TIC, Cobertura, infraestructura tecnológica del departamento, planes de estudio.

**Resumen**

*TIC en Chapingo*

Las TIC tienen aproximadamente 8 años de haber sido introducidas a nuestra Institución. La diversidad de estas tecnologías varía, la implementación de las computadoras en toda la Institución, impresoras, fax, teléfonos. Actualmente, contamos con Televisión Universitaria, Radio Universitaria. Se tiene aula virtual con equipo sofisticado, sala de videoconferencias que son de gran ayuda para las clases. Se cuenta con Internet.

Con relación al aspecto académico, se cuenta con proyectores, computadoras para cada profesor, Internet en el centro de cómputo del departamento de Posgrado.

*Educación a Distancia*

En nuestro Posgrado del Departamento de Sociología Rural no se ha implementado; durante mi gestión no se ha promovido. Sin embargo, sería una alternativa importante para dar mayor cobertura en el Posgrado.

*Proyección académica en el posgrado*

En cuanto a la internacionalización del Posgrado de la UACH, se tiene un convenio con el IICA Costa Rica, y no sólo con países de América Latina; también España, Francia y Portugal. Es una buena alternativa esta instancia de promoción de los posgrados. Ellos ofertan la posibilidad de que estudiantes de latinoamericanos vengan a estudiar a México, no sólo a Chapingo, también con el CONACYT y otras universidades, aunque ha sido la UACH la que

más demanda ha tenido. CONACYT a su vez ha tenido que firmar un convenio con el IICA ofertando 100 becas en universidades de calidad. Las solicitudes que hace el departamento han sido cubiertas al 100%.

#### *Infraestructura*

Se cuenta con infraestructura de muy buena calidad, pero en la perspectiva de la proyección de los posgrados se necesita ampliar la base de apoyo, principalmente aulas para maestros y estudiantes.

#### *Cobertura*

La matrícula está constituida por estudiantes de Haití, Puerto Rico, Colombia, Honduras, Chile y Costa Rica. En este sentido, nuestro posgrado debe ofrecer opciones de formación acordes con las necesidades de países latinoamericanos.

Otro punto que depende más del Departamento, es la promoción del posgrado en diferentes países de América Latina y la posibilidad que cada vez ingresen más estudiantes; vean a los posgrados de Sociología Rural como una opción de calidad, y regresar a sus países con procesos de formación académica y los de desarrollo rural y local, en sus regiones.

*Ampliación de la matrícula.* En el caso de los dos Doctorados ha habido generaciones menores de cinco estudiantes. Ahora, el promedio es de 10 y aun así existe la posibilidad de incrementarlo, si se utilizan algunas estrategias para atraer aspirantes con mayor experiencia en temas de organizaciones rurales y de educación. En ello, un punto es la promoción electrónica y la preparación del ingreso. El Consejo de Posgrado ha definido la necesidad de un propedéutico, que se implementará el siguiente año.

#### *TIC y Modalidad Semipresencial*

Otra implicación que nos exige y obliga a actualizarnos en la aplicación de las TIC y desarrollar espacios curriculares en red, o de manera semipresencial. Esto es un reto que tenemos que atender.

### *Plan de Estudios*

Los problemas y oportunidades que plantean situaciones no resueltas y que resulta apremiante atender. Se tiene cierta urgencia de actualizar el plan de estudios y los programas analíticos de las materias, en el sentido de que han pasado ya 12 y 16 años de la fundación de los programas, y 36 años en el caso de la maestría, por lo cual es necesario actualizarlos con relación a dos grandes orientaciones: en relación al avance de las ciencias sociales y los estudios agrarios, tanto en México, como en el ámbito internacional. En general, la mayoría de los profesores modifican sus temas cada vez que imparten sus cursos, pero esos cambios no se registran de manera oficial en los planes y programas.

Necesidades de fortalecer nuestro modelo educativo. Este modelo no es obsoleto al 100%, pero sí vemos que hace falta actualizarnos para estar a la vanguardia para conquistar y mantener el liderazgo. Tenemos una estructura muy rígida. Se cursan materias obligatorias y optativas y, aunque hay flexibilidad en los programas, hace falta hacerlo más. Tanto los espacios curriculares que requieren, cómo hacerlo para que no sea tan rígido, presencial o con un solo maestro. Hay avances en este sentido. El año pasado emitimos unos acuerdos para el seminario de investigación de tesis que flexibiliza, pero no es suficiente. (Investigación de campo e información proporcionada por los alumnos de la generación 2012-2015 del DCEAS, trabajo titulado: *Informe de Evaluación 2012*).

#### **d) Nivel de Coordinación del Posgrado:**

**Fecha:** 3 de Abril del 2013.

**Entrevistado:** Dra. Gladys Martínez Gómez.

**Puesto:** Coordinadora de la Maestría en Procesos Educativos.

**Tema:** TIC, Cobertura, infraestructura tecnológica, plataforma tecnológica, Educación a Distancia.

### *Antecedentes de las TIC en Chapingo*

Las TIC, tienen aproximadamente 8 años en introducir las en nuestra Institución. Entre las que destacan: computadoras, Televisión y Radio Universitaria, del cual las transmisiones

son de diversa índole. En la Maestría en Procesos Educativos se cuenta únicamente con 4 computadoras e Internet. No se cuenta con laboratorio de cómputo, sala de videoconferencias, aula virtual, plataforma tecnológica, ni mucho menos se cuenta con presupuesto de la UACH para la Maestría.

### *Educación a Distancia*

Con respecto a la Educación a Distancia, en la Maestría no existe; está en proyecto. Se tiene la idea de crear la misma Maestría en línea, de hecho se tiene planeado implantarla en los próximos cinco años, debido a la gran demanda que se tiene, ya que varios de nuestros alumnos trabajan y estudian al mismo tiempo. Son 10 generaciones que respaldan a la Maestría. La flexibilidad de nuestro programa otorga facilidades para que ingresen como visitantes y alumnos de tiempo completo. También se tienen cursos abiertos y se imparten diplomados. Es necesario precisar que nuestro programa no cuenta con beca de CONACyT, es decir, no está en el programa PNPC (Programa Nacional de Posgrados de Calidad), esto hace que nuestros alumnos trabajen y estudien al mismo tiempo. Desafortunadamente, existe un alto índice de egresados sin titularse.

La Subdirección de Planes y Programas de la UACH, es la instancia que se encarga de implementar las políticas para impulsar las TIC y la Educación a Distancia. Con relación a la Maestría, por el momento no se tienen políticas que impulsen la Educación a distancia.

Es necesario mencionar que algunos maestros que imparten clases en la Maestría han diseñado cursos vía a distancia y las han experimentado en el aula virtual de la UACH; hago la aclaración que todos los cursos que se imparten son de manera presencial. Sin embargo, en los planes de estudios o programas académicos en nuestra Maestría, se apoyan en la Tecnología y se utilizan como recursos didácticos; es decir, se usa el correo electrónico, Facebook, Chat para resolver dudas, intercambio de ideas y de información con los alumnos.

También algunos maestros utilizan en sus clases videoconferencias, audioconferencias, chat, foros de discusión etcétera.

En la Maestría, algunos profesores están en constante capacitación en la modalidad a Distancia, que imparte la Subdirección de Planes y Programas de la UACH.

### *Cobertura*

Con relación a la matrícula, hay facilidades para que los estudiantes ingresen de tiempo completo y como visitantes; no hay restricción para los que deseen estudiar la Maestría.

#### **e) Entrevista Académicos:**

**Fecha:** 6 de Abril del 2013.

**Entrevistado:** Dr. Liberio Victorino Ramírez.

**Puesto:** Profesor-Investigador del DCEAS y Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

**Tema:** TIC, plataforma tecnológica, Educación a Distancia.

Dr. Liberio Victorino Ramírez, Profesor-Investigador de tiempo completo con una trayectoria de 20 años. Se le atribuye ser impulsor y promotor de la Educación a Distancia en la UACH.

### **Resumen**

#### *Antecedentes de las TIC en Chapingo*

Como antecedente, América Latina incursionó en las TIC en 1987. En México las primeras universidades públicas fueron: la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad de Guadalajara y la Universidad de Puebla. Quince años después la Universidad Autónoma Chapingo incursiona en las TIC. Desde 1988 se contrata una plataforma, en la cual se elabora la página Web de la Institución y de los demás departamentos. Las TIC son diversas en la UACH; contamos con computadoras, Internet, Televisión y Radio universitaria.

Los obstáculos que ha enfrentado la UACH con respecto a las TIC, son los mismos profesores que no le dedican tiempo y esfuerzo en capacitarse e involucrarse en esta modalidad.

#### *Educación a Distancia*

En la UACH, la Educación a Distancia no existe, solo está en proyecto; en sí, la modalidad a distancia no ha sido avalada por la SEP. Sin embargo, se ha visualizado su implantación a largo plazo en el 2030. Hay que tomar en cuenta que es un proceso lento. Existe un reglamento de la Educación a Distancia que aún no ha sido aprobado.

En otras sedes regionales se cuenta en la modalidad semipresencial con la licenciatura en Redes Agroalimentarias y la Maestría Profesional en Gestión del Desarrollo Rural.

De manera interna, se han realizado eventos vía Distancia de intercambio con ponencias de otros países. Actualmente, se está impulsando el Tercer Congreso de Educación Ambiental que se hará de manera semipresencial.

Para el desarrollo de la Educación a Distancia es necesaria la participación de los profesores que ingresan a la UACH; e invitarlos a que se integren y participen en la incursión en las TIC.

#### *Programas de formación-capacitación en la UACH*

Se desconoce si existe un programa de formación-capacitación de docentes o tutores para iniciar los trabajos de la modalidad de educación a distancia.

#### *Plataforma tecnológica*

En la UACH se cuenta con una plataforma tecnológica llamada Moodle que es de licencia abierta, adquirida en el año 2000. Son pocos los profesores que se han capacitado para poder usarla. En concreto, se han utilizado comunicaciones sincrónica y asincrónicas en los programas académicos en la modalidad presencial, como es el caso de: correo electrónico, chat, foros de discusión, videoconferencias con participación en Costa Rica, etcétera.

**Fecha:** 4 de Marzo del 2013.

**Entrevistado:** Dr. Gustavo Almaguer Vargas.

**Puesto:** Profesor-Investigador del Departamento de Fitotecnia.

**Tema:** TIC y Educación a Distancia.

Dr. Gustavo Almaguer Vargas, Profesor-Investigador de tiempo completo, con una trayectoria de más de 20 años en el Departamento de Fitotecnia. Actualmente es Consejero Universitario de la UACH, durante el periodo 2011-2013.

## **Resumen**

### *Antecedentes de las TIC en Chapingo*

El año en que dio inicio el programa de las TIC en Chapingo fue 1995; en relación a las computadoras, desde 1974 se tenía una computadora gigante que utilizaba tarjetas perforadas; posteriormente, en 1984, se compraron más computadoras y se les dio uso masivo. También en el año de 1986, se introdujo la Radio Universitaria, y tres años después, la Televisión Universitaria, transmitiendo programas educativos desorganizados.

Actualmente no hay políticas que impulsen la modalidad de las TIC en la UACH, debido a que el recurso se destina a otros fines. En el 2011, se aprobó en el Consejo Universitario una cantidad significativa para mejorar la conectividad en Chapingo y se empezó a llevar a cabo en el 2012.

### *Educación a Distancia*

Con respecto a la Educación a Distancia en la UACH no existe pero está en proyecto en un largo plazo de 10 años, es decir, actualmente no es un proyecto con reconocimiento oficial. Tampoco existe proyecto de programas de formación-capacitación de docentes o tutores para el inicio de los trabajos de la modalidad a Distancia, aún no se han aprobado actividades con esta orientación ante el H. Consejo Universitario.

## **f) A nivel Jefatura:**

**Fecha:** 15 de Octubre del 2012.

**Entrevistado:** M.T.I. Miguel A. Miranda Pérez.

**Puesto:** Jefe de cómputo universitario.

**Tema:** TIC en la UACH e infraestructura tecnológica.

## **Resumen**

El Jefe del Centro de Cómputo Universitario de la Institución explica que la infraestructura tecnológica que existe en la UACH es:

- ❖ 2 822 computadoras.

- ❖ 20 audiovisuales conectadas con internet y con la red IP.
- ❖ Hay 50 centros de cómputo.
- ❖ 35 servidores.
- ❖ El 15% son portátiles y el resto de escritorio.
- ❖ El año 2011 se compraron 1 600 computadoras con una capacidad de última generación.
- ❖ Los programas de las computadoras van desde un sistema operativo Windows 7 y Office 2010.
- ❖ Actualmente se autorizó el Proyecto de infraestructura en Red, llamado “remover la red local e inalámbrica” y el proyecto de Educación a Distancia.

**g) A nivel Técnico:**

**Fecha:** 9 de Junio del 2011.

**Entrevistado:** LI. Sinhué Basurto Vargas.

**Puesto:** Encargado de la Sala virtual de la UACH.

**Tema:** TIC, infraestructura tecnológica, equipo de cómputo del Aula Virtual de la UACH.

**Resumen**

El aula virtual cuenta con equipos para recepción de EDUSAT (tiene acceso pero no se utiliza), servidor propio, dispone de software en virtualización de asignaturas presenciales. El aula virtual cuenta con conexión a Internet y se tiene los siguientes equipos: 24 computadoras normales (para usuarios) 2 computadoras (trabajo administrativo). La capacidad del equipo son de acuerdo a las siguientes características de Hardware: Equipos HP, procesador AMD ATHLO X 2 Gb en Ram, Disco Duro 160 Gb. El Software: paquetería básica Office, Suite Ofimática, Office 2010, OpenOffice, Software diseño gráfico, adobe Creative Suite, CS5. Un equipo de videoconferencia Polycom, Cámara profesional de video y fotografía, 1 Pizarrón electrónico, 3 impresoras, 1 Cañón. Tiene enlace de fibra óptica y es directo al centro de cómputo. Se tiene la plataforma de libre adquisición llamada Moodle (LCMS), adquirida en 2009. La comunicación asincrónica que se utiliza es: correo electrónico, Blog, Chat, Video-

conferencia, foros de discusión, exámenes en línea etc.; el tipo de enlace es ISDN, con ancho de banda en la Red de 100Mbps. La red da servicio a 2 500 usuarios que están actualmente registrados e inclusive pueden conectarse al mismo tiempo. También hay una sala de videoconferencia que cuenta con diferentes equipos, destacando: una televisión de pantalla plana, audiovideo, micrófonos y servidor propio.

#### **4.4 Análisis y discusión de estudios**

En este apartado se desarrollarán los análisis de los estudios realizados de egresados, alumnos vigentes y entrevista a informantes clave. A continuación se presentan.

##### ***4.4.1 Análisis del estudio de egresados***

Por cuestiones de decisión institucional no se proporcionó en su totalidad los correos electrónicos de los egresados de la Maestría en Procesos Educativos. Sin embargo, a 30 egresados que conformaron la muestra, se les envió, vía correo, el cuestionario, del cual ocho egresados lo devolvieron por la misma vía. Es así como los ocho encuestados de las generaciones del 2001 al 2008 del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos, el 100% contestaron que la razón de no haberse titulado en tiempo y forma fue por cuestiones laborales. Asimismo, el 100% tiene un avance de tesis significativo del 80%, y tienen conocimiento de la Educación a Distancia; el 100% propone un Seminario de Metodología de Investigación en la modalidad Semipresencial con la finalidad de avanzar en la tesis y así culminarla. La disponibilidad del horario es por la tarde o en la noche para tomar clases a distancia, con un 75%. El 87% cuentan con computadora e Internet en casa y por último, en la pregunta abierta, 20% de los encuestados sugirió ampliar la matrícula de ingreso del Posgrado; otro 40%, formar en las TIC a los docentes y, por último, el 40% sugiere que haya mayor responsabilidad del Comité Tutorial del tesista.

##### ***4.4.2 Analisis del estudio de alumnos vigentes***

Del total de 20 alumnos vigentes encuestados, el 20% son alumnos del DCEAS y el 55% estudian la Maestría en Procesos Educativos en la UACH; el 20% no contestó.

Con respecto a los hábitos de Internet, los encuestados respondieron que el 5% lo hace una vez por semana, el 5% no se conecta nunca, el 35% lo hace de 4 a 5 veces por semana y un 55% lo hace todos los días.

El 75% se conecta a internet para hacer tareas; 5% de los encuestados se conectan a Internet para leer noticias, novedades, escribir y chatear; el 15% busca información y el 75% para hacer tareas. La actividad que realizan antes de conectarse a la Red fue en 5% pregunta direcciones de Internet, 40% identifica los sitios ha visitar, y el 55% determina sobre cuál necesita informarse.

Los sitios que menos frecuentan son las noticias (15%), capacitación en línea 20%, información personal un 25% y los que más frecuentan con un 40% son los que contienen información de interés académico.

El total de los encuestados fue que el 70% busca en Google o Yahoo información marcando todos los sitios favoritos con un 5%; el 20% lee toda la información, el 30% guarda sitios en la computadora para leerlos después y 35% imprimen información de los sitios más adecuados de la Red.

Los medios electrónicos que menos utiliza es el Foro, con un 25%; el 35%, el Chat y los más utilizados son el Facebook, con 55%; Messenger 60%, y el E-mail con un 95%. Las herramientas Web 2.0 menos utilizadas fueron: Wikis, herramientas Podcast y videocast con un 10%, Youtube con un 30%, Blogs con un 35% y el más utilizado es Facebook con un 55%.

El buscador utilizado es Yahoo con un 50%; el más utilizado es Google con un 75%.

Con respecto a su opinión de estudiar en la modalidad mixta, respondieron que el 35% tienen inseguridad y miedo; el 50% tiene motivos para estudiarla y un entrenamiento previo; así como a un 55% le entusiasma participar en foros y chat. El 75% cuenta con condiciones necesarias, buena disposición y lee en otros lenguajes. También cuentan con un 85% en experiencia y un 90% en responsabilidad.

La opinión de los encuestados de estudiar en línea fue: 40% tiene inseguridad o miedo; 50% tiene un entrenamiento previo, y motivos para estudiarla, 55%. Al 50% les entusiasma participar en foros y chat; el 55% tiene condiciones; el 60% lee en otros lenguajes. La respon-

sabilidad, experiencia y buena disposición es de un 70%, así como el ánimo en ellos es de un 80%.

De acuerdo con lo anterior, la tendencia es fomentar, entrenar y capacitar en cursos de actualización en lo referente a TIC al alumnado, para que tengan habilidades, destrezas y conocimientos en el Sistema Semipresencial y en Línea.

#### ***4.4.3 Análisis del discurso de los informantes clave***

Para el desarrollo del siguiente apartado se apoyó de la herramienta FODA, de acuerdo a la información obtenida por los informantes clave, en relación a las TIC, Educación a distancia, Cobertura y Planes de estudio del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH. (Cuadro 31).

**Cuadro 31. FODA de las TIC y avances de la Educación a distancia en la UACH.**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
En el plan de Desarrollo Institucional de la UACH (2009-2025) en la misión y visión incluyen las tecnologías de Información y la Educación a Distancia	La educación a distancia está en desarrollo.
La Infraestructura Tecnológica Institucional de la UACH, cuenta con: Equipos para recepción de EDUSAT ( tiene acceso pero no se utiliza), servidor propio, dispone de software en virtualización de asignaturas presenciales, Biblioteca virtual, Noticias e información de interés general (servicios en línea), Pruebas de ingreso a la Institución (en línea), Servicio de banca virtual, Radio y televisión universitaria, Hay 2822 computadoras, 20 audiovisuales conectadas con internet y con la red IP, Hay 50 centros de cómputo, 35 servidores , El 15% son portátiles y el resto de escritorio, La capacidad de las computadoras son de última generación entre las que destacan 1600 compradas en el 2011, Los programas van desde un sistema operativo Windows 7 y Office 2010. Y por último, el Proyecto de infraestructura de Red en marcha, llamado (remover la red local e inalámbrica). Y el proyecto de conectividad y EaD.	La educación a distancia no existe en la estructura organizacional.
Educación a distancia se ha proyectado en los cinco próximos años.	No todos los programas académicos de la UACH, se apoyan del uso de la tecnología
Se conoce el Plan maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia, Líneas estratégicas para su desarrollo, elaborado por la ANUIES.	El porcentaje destinado para sostenimiento de la Educación virtual es el 1%, del presupuesto de la UACH. (presupuesto ordinario)
El aula virtual equipada	El proyecto de Educación Virtual es administrado por Subdirección de Planes y Programas.
Sala de videoconferencias equipada	
La Plataforma Educativa Moodle	Formación continua real
Se han capacitado a profesores para el uso de la plataforma a un promedio de más de 100 profesores.	
Licenciatura de redes agroalimentarias elaborada por el Centro Regional Occidente en la modalidad semipresencial. Contiene plan de estudios y oficios autorizados para su implementación. Información proporcionada por el Dr. Gustavo Almaguer. Consejero Universitario. 2012	
Maestría Profesional en Gestión del Desarrollo Rural en los Centros Regionales de la UACH en la modalidad semipresencial.	
<b>Amenazas</b>	<b>Oportunidades</b>
Disminución del presupuesto a la UACH.	Crear redes a nivel investigación con otras universidades a nivel nacional e internacional
Implementación de nuevas ofertas educativas en la modalidad a distancia, semipresencial atractivas por otras universidades en la región.	Creación de ofertas educativas agrícolas, agronómicas en la modalidad a distancia, semipresencial a nivel licenciatura y Posgrado.
Rezago tecnológico	Desarrollo de líneas de investigación en Educación a distancia o TIC en ámbito agrícola.
Falta de financiamiento de otros proyectos en la modalidad semipresencial y a distancia.	Creación de cuerpos académicos en la modalidad de Educación a distancia o Tic.

Fuente: Investigación de campo.

#### ***4.4.4 Análisis de las TIC y avances de la Educación a distancia en la UACH***

La infraestructura del aula virtual y sala de videoconferencia equipada, así como la infraestructura tecnológica de alta tecnología conformada por las TIC, se integra por computadoras, internet, Plataforma Moodle y un proyecto de red inalámbrica en la UACH.

Con relación a lo académico, la implementación de la Licenciatura de redes agroalimentarias, propuesta por el Centro Regional Occidente, que cuenta con plan de estudios y oficios autorizados para su implementación. También se tiene la Maestría Profesional en Gestión del Desarrollo Rural en los Centros Regionales de la UACH.

En cuanto a la Educación a Distancia en la UACH, se considera un proyecto a largo plazo. Sin embargo, se están haciendo acciones para su fortalecimiento.

#### ***4.4.5 Análisis FODA del programa del DCEAS***

Las fortalezas y debilidades del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior se exponen en el cuadro 32. La herramienta FODA permitió detectar una de sus fortalezas: Pertenecer al PNPC CONACYT y hay demanda; por otro lado las debilidades son: la baja eficiencia terminal, falta de educación a distancia y una opción de titulación. No se retoman las demás debilidades, debido a que no se profundizarán en la presente investigación.

### Cuadro 32. Fortalezas y debilidades del Doctorado en Educación Agrícola Superior.

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Pertenece al PNPC CONACYT	Diseño curricular inconsistente
Orientación en investigación	No se ha actualizado el programa
Demanda de estudiantes	Falta de actualización en los avances científicos
Pertinente	Muy escolarizado
Cursos, coloquios y seminarios de actualización en la universidad y sin costo	Carece en educación a distancia
Ser una de las Universidades más importantes de corte agrícola.	No se cuenta con la Maestría en Educación dentro del DESOR.
Tiempo completo de los estudiantes	No hay gran diversidad de cursos que ofertar para que el estudiante elija los más acordes a su proyecto de investigación y/o preparación profesional (perfil de egreso)
	No existe flexibilidad curricular.
	Solo es aceptada una opción de titulación (elaboración de tesis)
	Laboratorio de cómputo insuficiente
	Baja eficiencia terminal
<b>Amenazas</b>	<b>Oportunidades</b>
Existencia de programas de Doctorado similares	Posibilidad de financiamiento de otras instituciones
Dificultad para financiar la adquisición de infraestructura y equipo	Política públicas que permiten el crecimiento y desarrollo del programa del DCEAS
Existen otras instituciones que promocionan y publicitan sus posgrados	Aprovechamiento de las TIC
Existen otras instituciones en las que se imparte posgrados en educación con la modalidad a distancia virtual.	Posibilidad de incidir en las Políticas Nacionales e Internacionales
Desaparición del DCEAS de la UACH.	Convenios Nacionales e Internacionales para intercambio académico
Maestrías en Educación en la región.	Impacto socioeconómico regional
	Creación de la Maestría en Educación, Maestría en Tecnología Educativa, Procesos Educativos, al interior del DESOR.
	Reestructurar y/o modificar el plan de estudios del DCEAS de acuerdo a las necesidades imperantes (políticas, sociales, económicas, tecnológicas, etc.)
	Flexibilidad curricular para la libre elección de cursos, de acuerdo al perfil de egreso y proyecto de investigación.
	Ampliar la cantidad de cursos ofertados dentro y fuera del departamento y fuera de la institución.
	Variar las opciones de titulación (artículos científicos, elaboración de libros, etc.)

Fuente: Investigación de campo e Información proporcionada por la generación 2012-215 de Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola. De acuerdo trabajo titulado: informe de evaluación 2012 Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior DCEAS.

### *Cobertura*

En lo que se refiere al Departamento de Sociología Rural, hay un proyecto de crecimiento para otras dos licenciaturas y otra maestría, por lo cual en un futuro de tres o cuatro años, la capacidad instalada no va a ser suficiente.

En el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior se tienen alumnos de Haití, Puerto Rico, Colombia, Honduras, Chile y Costa Rica. Con respecto a la demanda de estudiantes, ésta es alta; sin embargo, en la matrícula la tendencia es que ingresen 10 alumnos a cada programa de posgrado, ya que la capacidad de infraestructura y equipo es insuficiente.

Actualmente no se ha promovido o gestionado la Educación a Distancia como tal.

También la falta de actualización en relación a las TIC y desarrollo de espacios curriculares en red o de manera semipresencial es un reto que se tiene que atender.

### *Plan de Estudios*

En cuanto al Plan de Estudios, éste no se ha actualizado y no tiene flexibilidad.

Las fortalezas y debilidades de la Maestría en Procesos Educativos de la UACH se muestran en el cuadro 33.

**Cuadro 33. Fortalezas y debilidades de la Maestría en Procesos Educativos.**

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Programa presencial	No hay Educación a distancia
Hay demanda del programa.	No se cuenta con laboratorio de computo
Diez generaciones han egresado del programa.	Se tienen 4 computadoras
Condiciones que ofrece la UACH para el desarrollo del programa, profesores, infraestructura, materiales, etc.	No está en el PNPC (Programa Nacional de Posgrado de Calidad )de (CONACyT)
La mayoría de sus profesores con alto nivel de preparación y compromiso.	Bajo índice de titulación.
Facilidades para que los estudiantes ingresen como estudiantes de tiempo completo o como visitantes como resultado de la flexibilidad del programa.	Los alumnos no son de tiempo completo porque no hay becas.
Cursos abiertos	Los alumnos trabajan.
Diplomados	Pocas opciones de titulación.
<b>Amenazas</b>	<b>Oportunidades</b>
Existencia de otras maestrías con mejores programas y condiciones en lugares cercanos como el DF.	Abrir más opciones de titulación.
Los alumnos abandonan el programa porque no hay beca y no tienen tiempo para estudiar, por el trabajo.	Ingresar al padrón de posgrados de excelencia de CONACyT.  Reconocimiento en la UACH y en otras instituciones como programa de excelencia.

Fuente: Investigación de campo.

La herramienta FODA permitió detectar que una de sus fortalezas es la alta demanda y la flexibilidad de la Maestría. En relación a sus debilidades, la baja eficiencia terminal (bajo índice de titulación), falta de educación a distancia y una opción de titulación. No se retoman las demás debilidades debido a que no se profundizarán en la presente investigación.

#### *Cobertura*

En la Maestría en Procesos Educativos se tiene el proyecto a largo plazo para hacerla en Línea. Con respecto a la matrícula, oscila entre 15 y 20 por ciclo escolar, considerando que hay alumnos de tiempo completo y visitantes. En cuanto al plan de estudios es flexible.

#### ***4.4.6 Análisis de la propuesta: Educación a distancia virtual para el Posgrado.***

##### ***Bases de un modelo***

1. La Universidad Autónoma Chapingo tiene un currículum establecido. Lo que se hizo fue elegir integración de varios elementos pedagógicos y didácticos, administrativos, así como un currículum flexible que permite introducir ajustes, una adaptación, dicha propuesta es como una pieza que va a embonar en el currículum de la Institución. Bajo esta perspectiva, la adaptación de la tecnología (TIC) y un diseño instruccional serán elementos clave para darle soporte a proyectos curriculares específicos que serán desarrollados en un futuro en Educación a distancia virtual en el Posgrado.

El currículum contempla los objetivos curriculares, plan de estudios, carta descriptiva y sistema de evaluación se mencionan, pero no se desarrollaron como un proyecto específico, puesto que implicaría otros estudios que no fueron contemplados en los objetivos de la tesis.

Es importante considerar que toda la información que los informantes clave proporcionaron, fue introducida en la herramienta FODA, con la intención de tener un panorama general de las fortalezas y debilidades con relación a la incursión de la Educación a distancia, cobertura, TIC, etc. Dicha herramienta dará pauta a desarrollar las estrategias operativas, es decir, la FODA, determina cuáles son las actividades clave que nos darán la posibilidad de consolidar las fortalezas, superar las debilidades, aprovechar las oportunidades, detener el impacto de las amenazas y alcanzar los objetivos estratégicos, por todo lo anterior, permite construir las estrategias operativas que modificarán la posición competitiva de la UACH a largo plazo, como por ejemplo, otras ofertas educativas en el Posgrado. No obstante, dejar a un lado, a la planeación estratégica, elemento que integra la planeación.

Por lo anterior, no se va elaborar un plan estratégico, programas operativos o específicos, ya que esto no está contemplado en los objetivos de la presente investigación.

De acuerdo al concepto de currículum de Ruiz (2000, citado por Huffman (2010), señala que los componentes del plan para su diseño son: ¿Qué hay que enseñar?, ¿Cuándo hay que enseñar?, ¿Cómo hay que enseñar?, ¿Qué, cómo y cuándo evaluar?, ¿Qué diseño instruccional será el adecuado?, ¿Cuáles son los objetivos curriculares?, ¿Qué plan de estudios, carta des-

criptiva y sistema de evaluación tendrá la oferta educativa propuesta? Se considera que esta parte pedagógica y didáctica serán proyectos específicos que se derivarán de las bases del modelo de educación a distancia en virtual, propuesto.

2. Considerar a los estilos de aprendizaje para la educación a distancia en línea, es un compromiso y responsabilidad del docente al involucrarse en esta modalidad.
3. Con respecto a las Tecnologías de Información y Comunicación, según Cacheiro (2011) las considera como recursos o medios didácticos que se encuentran en el diseño instruccional en la parte de recursos didácticos. Otra situación que se encontró en las TIC es la incorporación masiva de estas tecnologías y las múltiples posibilidades de aplicación hacen especialmente difícil el estudio de esta temática. Bajo esta perspectiva, en el diseño instruccional sí es necesario complementar las TIC, a su vez, es necesaria participación de un especialista en informática.
4. De acuerdo al método, no se verificaron los supuestos. Sin embargo, Rodríguez (1999) explica que el estudio de casos se plantea con la finalidad de llegar a generar una hipótesis a partir del establecimiento sólido de relaciones descubiertas, aventurándose a alcanzar niveles explicativos de supuestas relaciones causales que aparecen en un contexto naturalístico concreto y dentro de un proceso dado. Por lo anterior, al final del proceso de investigación se propusieron las hipótesis que dirigen al presente trabajo.
5. De acuerdo al marco conceptual, se encontraron diversas definiciones abstractas en el ámbito tecnológico, y se concuerda con Barberá (2008). Este autor explica que los diferentes significados anteriores no han contribuido a estabilizar los significados de los términos ni a clarificar las problemáticas y los procedimientos a los que se aluden en la educación a distancia. La confusión entre los términos es un indicador de que la laxitud en el uso de los términos y su cambiante significado continúan. Esto significa que, de acuerdo al proyecto específico, se utilizarán dichos términos. Bernard (2006) destaca que la cuarta etapa (actual) de los antecedentes de la educación a distancia está en el poder de las TIC y la flexibilidad en las modalidades, así como el lenguaje que se

emplea crea cierta confusión en la educación a distancia, aprendizaje abierto, teleformación, autoformación, etcétera.

6. De acuerdo a la revisión de literatura, se encontraron diversas definiciones abstractas de educación a distancia y TIC, y se concuerda con Barberá (2008) para quien los diferentes significados anteriores no han contribuido a estabilizar los significados de los términos ni a clarificar las problemáticas y los procedimientos a los que se aluden en la educación a distancia. La confusión entre los términos es un indicador de que la laxitud en el uso de los términos y su cambiante significado continúan... También Bernard (2006) destaca que la cuarta etapa (actual) de los antecedentes de la educación a distancia está en el poder de las TIC y la flexibilidad en las modalidades, así como el lenguaje que se emplea, crea cierta confusión en educación a distancia, aprendizaje abierto, teleformación, autoformación etcétera.
7. Diferenciación del aprendizaje a distancia y aprendizaje en línea. El primero es llamado aprendizaje entre iguales en el entorno a distancia y se basa en la idea en que los estudiantes aprenden de ellos, sin la ayuda inmediata del profesor. Y consiste en organizar el material didáctico (audiovisual, digital e impreso) y recursos tecnológicos (plataforma) para que trabaje en línea. El segundo implica la interacción-interfaz que permite el acceso a la información, está constituido por la computadora y el aula virtual (no necesario) que da paso al contenido y a la interacción con otros. Existen medios a utilizar como son: contacto humano (cara a cara con cámara web), textos, audio, televisión y computación, utilizando las comunicaciones sincrónicas y asincrónicas. Pero en sí, ¿cuáles son los aprendizajes mejor adaptados para estas tecnologías? Son tres: 1) El aprendizaje multimedia (texto escrito, lenguaje hablado, fotografía, video, música desde un punto de vista tecnológico); 2) aprender-haciendo (hacer un blog, hacer un video, animación etc.) y por último, el aprendizaje colaborativo: es un trabajo en conjunto asistido por un ordenador. Se considera que este tipo de aprendizaje se ubican en el diseño instruccional.

8. La bibliografía de Educación a distancia es escasa en nuestro país. Sin embargo, existen revistas científicas en internet que se puede consultar y encontrar información en torno a esta modalidad.
9. Se encontró un documento obsoleto por vía internet que realizó la ANUIES y el Instituto Internacional para la Educación Superior en América (ESALC) en enero del 2003, sobre estudio del uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la educación superior en México; sirvió de base para dar a conocer los antecedentes de esta modalidad en México y a nivel mundial. Soriano (2011) explica que los antecedentes generales son considerados válidos para el correcto encuadre del estudio.

### **Vulnerabilidad**

Las diversas debilidades que se presentaron durante la presente investigación fueron:

1. Falta de disponibilidad de la población de egresados en contestar los cuestionarios.
2. Durante la aplicación de cuestionarios de alumnos vigentes, se presentó la huelga en la UACh.
3. Falta de disponibilidad de las autoridades de la UACh para proporcionar información.
4. Los perfiles académicos que dirigen la investigación tiene deficiente o nulo enfoque tecnológico requerido.
5. El no tener educación a distancia en la UACh. Se tuvo la necesidad de conocer los hábitos de internet y la opinión de los estudiantes vigentes en estudiar en las modalidades mixtas y en línea, como apoyo a la incursión de la Educación a Distancia de la presente investigación.

## **4.5 Conclusiones de los estudios**

### **4.5.1 Conclusión de egresados**

Los egresados encuestados de las generaciones del 2001 al 2008 del DCEAS y de la Maestría en Procesos Educativos consideran que la razón de no haberse titulado en tiempo y forma es

por cuestiones laborales; refieren tener un avance de tesis significativo; mencionan que tienen conocimiento de la Educación a Distancia y proponen que se les imparta un Seminario de Metodología de Investigación en la modalidad semipresencial para avanzar en la tesis y culminarla.

Además, tienen TIC en casa; disponen de la tarde o noche para las clases a distancia. Asimismo, sugieren que los docentes tomen cursos de formación continua para manejar las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC).

Los egresados destacan que el Comité Tutorial no se compromete con el tesista.

#### ***4.5.2 Conclusión del estudio de alumnos vigentes***

De los 50 alumnos vigentes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos en la UACH. Fue un total de 20 Alumnos vigentes que contestaron el cuestionario. El resultado fue que el 20% son alumnos del DCEAS y el 80% estudia en la Maestría en Procesos Educativos en la UACH.

Los encuestados respondieron que sus hábitos de internet es de todos los días para buscar información y hacer tareas en Google o Yahoo, frecuentando sitios de información de interés académico en la Red. Los medios electrónicos más utilizados fueron el chat, Facebook, Messenger y el E-mail. Las herramientas Web 2.0 más utilizado fue E-mail.

Por lo anterior, se puede interpretar que los alumnos vigentes están frecuentemente conectados a internet por diversas causas en su vida personal y académica, que va desde leer noticias, chatear, buscar información, hacer tareas, etcétera.

También tienen habilidades, conocimiento y un entrenamiento previo al uso de diferentes medios electrónicos y herramientas Web 2.0, como el Facebook, Messenger y el E-mail para comunicarse o estar en contacto.

Con respecto a la opinión de estudiar en la modalidad mixta (semipresencial) respondieron que el 50% tiene un entrenamiento previo y motivos para estudiarla. El 85% tiene experiencia, y un 90% de responsabilidad para estudiar la modalidad mixta. Con relación a la opinión de estudiar la modalidad en Línea, los encuestados respondieron: 55% tener motivos

para estudiarla; 50% tener entrenamiento previo. Sin embargo, tienen un 70% de responsabilidad, experiencia y buena disposición. Se puede decir, que en su opinión, para estudiar la modalidad mixta o en línea, no existe indiferencia por parte de los alumnos vigentes por ambas modalidades, al contrario, manifiestan tener motivos, responsabilidad y entrenamiento previo para estudiarla.

Bajo esta perspectiva, los encuestados saben utilizar los medios electrónicos de comunicación sincrónica y asincrónica básicos, pero hace falta entrenarlos en otras herramientas sincrónicas y asíncronas que permiten la comunicación vía a Distancia.

De acuerdo a lo anterior, la tendencia es fomentar, entrenar y capacitar en cursos de actualización al alumnado en habilidades, destrezas y conocimientos en lo referente a las TIC, el Sistema Semipresencial y en Línea. No obstante involucrar y concientizar a las autoridades académicas y del Posgrado para seguir fomentando la modalidad Semipresencial y en Línea, con la intención de fortalecer la propuesta de la presente investigación.

#### ***4.5.3 Conclusión en informantes clave***

La infraestructura del aula virtual y sala de videoconferencia equipada, así como infraestructura tecnológica de alta tecnología conformada por las TIC que se integran en computadoras, internet, Plataforma Moodle y un proyecto de red inalámbrica en la UACH.

Con relación a lo académico, la implementación de la Licenciatura de redes agroalimentarias propuesta por el Centro Regional Occidente, cuenta con plan de estudios y oficios autorizados para su implementación.

De manera general, en la UACH, no hay Educación a Distancia y como resultado en el DCEAS no se ha gestionado la Educación a Distancia. Se han estado haciendo eventos en la modalidad semipresenciales o a distancia como otra alternativa para apoyar a los programas presenciales o eventos varios.

En relación a la cobertura: la demanda de estudiantes es alta; sin embargo, la tendencia en la matrícula es que entren 10 alumnos a cada programa de posgrado, ya que la capacidad de infraestructura y equipo es insuficiente.

En cuanto al plan de estudios, éste no se ha actualizado.

En la Maestría de Procesos Educativos no se ha gestionado la Educación a Distancia. Con respecto a la matrícula, aproximadamente es de 15 a 20 alumnos considerando que son de tiempo completo, trabajan y son visitantes. Sin embargo, existe alto índice de baja eficiencia terminal y una opción de titulación.

Se hace mención de no abarcar ni profundizar las demás debilidades del Posgrado.

## **4.6 Propuesta de Educación a Distancia Virtual en el Posgrado. Bases de un Modelo**

### ***4.6.1 Introducción***

El objetivo principal de este apartado es describir los elementos que integran al Modelo de Educación a distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial, con el propósito de aumentar la cobertura a través de nuevas ofertas educativas en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH; para cimentar la presente propuesta fue necesario aplicar cuestionarios a alumnos vigentes del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos, sobre sus hábitos de internet, TIC y su opinión en las modalidades semipresencial y en línea. También fue de gran apoyo la información proporcionada por los informantes clave en relación a la cobertura, incursión a la Educación a Distancia en Institución.

### ***4.6.2 Pregunta general***

¿Cuáles son las bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial con el propósito de aumentar la cobertura a través de nuevas ofertas educativas en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH?

### ***4.6.3 Objetivo***

Proponer las bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial con el propósito de aumentar la cobertura a través de nuevas ofertas educativas en

el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

#### **4.6.4 Supuesto**

Las bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial permiten el aumento de cobertura a nuevas ofertas educativas en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

#### **4.6.5 Justificación del estudio**

Como resultado de la falta de cobertura en el DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, se propone las bases de modelo de Educación a distancia Virtual, para que en un futuro se implementen ofertas educativas en la modalidad semipresencial o a distancia.

#### **4.6.6 Metodología del estudio**

El estudio está comprendido dentro de las divisiones propuestas por Hernández *et al.* (2006), desde un enfoque mixto; consiste en un estudio de caso de tipo descriptivo; mediante un método e histórico-crítico de corte cualitativo de acuerdo con Soriano (2011). En la parte cualitativa, a través de una revisión documental y un cuestionario de entrevistas semiestructuradas a informantes clave, y la cuantitativa se realizó por medio de un cuestionario para alumnos vigentes.

#### **4.6.7 Objetivos específicos:**

1. Describir los elementos que conformarán las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial, por medio de la investigación documental que favorezca la implementación de nuevas ofertas educativas a largo plazo.
2. Describir la infraestructura tecnológica y equipos de cómputo con los que cuenta la UACH, por medio de entrevistas a informantes clave, en apoyo a la incursión de la Educación a Distancia.
3. Describir a la población de alumnos del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH por medio de cuestionarios

sobre los hábitos de internet y TIC, en apoyo a la incursión de la Educación a Distancia.

4. Entrevistar a informantes clave del Posgrado del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos, haciendo un diagnóstico FODA en relación a la incursión de la Educación a Distancia.

#### **4.6.8 Desarrollo**

Para la construcción del diseño de las bases de un modelo de educación Virtual para Posgrado de la UACh, se realizó una investigación documental, identificando los elementos clave de los componentes de un modelo de Educación a Distancia, para esto fue necesario integrar el aspecto curricular, teorías de aprendizaje, aprendizaje autónomo y diseño instruccional, mismos que están desarrollados en el marco teórico. Se considera que la viabilidad del presente trabajo está asegurada por los siguientes aspectos:

- I. Políticas Institucionales de la UACh.
- II. Análisis de los Componentes de la educación a distancia virtual.
- III. Análisis de un cuestionario a los alumnos vigentes del DCEAS y MPE, que consistió en conocer sus hábitos de internet, TIC y su opinión de estudiar de manera semipresencial o en línea.
- IV. Entrevistas a informantes clave, quienes explicaron la incursión de la Educación a Distancia en la UACh.

En el Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025, de la Universidad Autónoma Chapin-go se encontraron lineamientos que favorecen a la Educación a distancia. A continuación se mencionan:

#### **I. Políticas Institucionales de la UACh**

##### *Misión:*

Es una institución mexicana federal de carácter público que contribuye al desarrollo nacional soberano y sustentable, preferentemente del sector rural a través del aprovechamiento racional, económico y social de los recursos naturales, agropecuarios, forestales y agroindustriales. Para ello ofrece educación media superior, superior y de posgrado, que forma profesionales

íntegros, con juicio crítico, democrático, humanístico y logra transferir oportunamente las innovaciones científicas y tecnológicas a la sociedad, sobre todo al sector rural, con el fin de mejorar su calidad de vida.

Asimismo, plantea en su Visión que es una institución mexicana, pública pertinente, con liderazgo y reconocimiento en el nivel nacional e internacional, de alta calidad académica en la educación que ofrece, los servicios y la transferencia de las innovaciones científicas y tecnológicas que realiza, la importancia y la magnitud de sus contribuciones en investigación científica y tecnológica, el rescate y difusión cultural que desarrolla.

Por su parte, la política rectora que emana la cobertura académica que va a contribuir al proyecto de universidad nacional y su pertinencia social significa: Fortalecer las áreas universitarias que operan en el territorio nacional acentuando su papel articulador entre la universidad y el entorno regional, mediante el desarrollo de las potencialidades académicas, incluyendo las modalidades de educación abierta y a distancia, para mejorar la incidencia regional de la UACH.

Para el logro de la política rectora, la estrategia abarca la diversificación de la oferta académica para afianzar el carácter nacional de la UACH, a nivel licenciatura, posgrado y educación continua en la modalidad de educación a distancia para los Centros y Unidades Regionales.

La UACH es una institución reconocida por su calidad educativa de acuerdo a los siguientes atributos:

- ❖ Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), traducidas como herramientas para el aprendizaje y la enseñanza, han incorporado la educación a distancia o virtual a los planes y programas de estudio en los distintos niveles educativos (bachillerato, licenciatura y posgrado) de la UACH. Con el apoyo de esta modalidad educativa se ha logrado incrementar la matrícula universitaria en un 100%, comparado con la del 2008 y su proceso de descentralización ha configurado a la UACH como una universidad con grandes centros de aprendizajes y autoaccesos en todas las sedes, preferentemente en sus Unidades y Centros Regionales ubicados en todo el país.

No obstante, la autorización de una Licenciatura en Redes Agroalimentarias en los Centros Regionales y una Maestría de Desarrollo Profesional en la modalidad semipresencial.

## **II. Análisis de los Componentes del modelo de educación a distancia**

Por lo que se refiere a los componentes de la educación a distancia, se encontró que según Torres (2006), Lugo *et al.* (1999) y Basabe (2008) son: Institución educativa, académicos, eestudiantes, técnicos y administrativos; recursos tecnológicos, tutor, programa, diseño instruccional que integra a los materiales didácticos, seguimiento y evaluación. Estos últimos han permitido recurrir al currículum flexible, aprendizaje autónomo y teorías de aprendizaje.

Con relación al aspecto curricular, el currículum flexible permite reajustes inmediatos de programas, contenidos, aplicaciones y espacios, en la aparición de nuevas necesidades o de nuevos adelantos científicos o tecnológicos. Esto significa que la flexibilidad curricular permitirá hacer los cambios que se vayan desarrollando dentro de un contexto interno como externo. Por tal razón la flexibilidad curricular se incluye dentro del concepto de currículum, quedando de la siguiente manera:

El concepto idóneo para la presente investigación se construye es de acuerdo a diferentes autores (Ruiz, 2000; Gimeno, 1988; Eisner, 1997 citado por Huffman, 2010; Phenix, 1968 citado por Díaz-Barriga, 2012; Aznar, 1981; Zabala *et al.*, 1999, y Posner, 2005), quienes retoman sus consideraciones concluyendo de la siguiente manera:

El currículum es un proyecto educativo que norma y conduce de *manera flexible* el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en una Institución educativa, que hace introducir ajuste o modificaciones en el plan. Bajo esta perspectiva, la adaptación de la tecnología y un diseño instruccional serán elementos clave para darle soporte pedagógico y didáctico a proyectos curriculares específicos (ofertas educativas, programa de titulación) en Educación a distancia virtual que en un futuro serán desarrollados en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos la UACH, con la finalidad de solucionar los intereses de la sociedad.

Por su parte, la metodología de diseño curricular consiste en definir un diseño propio o específico. En si para concretarlo es necesaria la visualización de las necesidades del contexto. No obstante la importancia de modelos de diseños curriculares que sirven de base y alternativa que se adecuen a la solución de las necesidades educativas encontradas. Ya que los elementos que conforman al currículum cambia constantemente.

También la tecnología cumple la función esencial en la organización de un currículo ya que ofrece la posibilidad de orientar y organizar el contenido. Se puede decir, que la tecnología es una herramienta didáctica para proyectos curriculares específicos en la educación.

Por lo anterior, en la presente investigación no se contempla el desarrollo de un diseño curricular en concreto o en particular. Únicamente se queda en boceto e ideas, pero no en acciones.

*Además del Diseño Instruccional* de acuerdo con Rodríguez (2008), Martínez (2009), Reigeluth (1998) y Cacheiro (2011), los diseños instruccionales conductuales y constructivistas favorecen la instrucción respaldada en un plan pedagógico (planeación didáctica) que se puede utilizar de manera tradicional y con tecnología en cualquier escenario formativo. Es así como las TIC son considerados recursos didácticos dentro de las fases del diseño instruccional; éstos pueden ser conductuales y constructivistas.

No obstante, el diseño según Casarini (1999) es un esquema, boceto, plano, representación de ideas, objetos, de modo que dicha representación opera como guía orientadora a la hora de llevar un proyecto a la práctica.

En particular, el aprendizaje autónomo consiste en la libertad y la responsabilidad del alumno como resultado de su propio aprendizaje, no obstante éste estará bajo la dirección del docente.

Con relación a los recursos tecnológicos; consisten en diversas tecnologías que apoyan a cierta actividad para el logro de las metas. Desde un enfoque tecnológico, según Cooperberg (2002), el modelo a distancia interactivo permite interactuar entre los docentes y alumnos con las tecnologías sincrónicas y asíncronas; por su parte Lozano (2007) considera que el modelo en educación a distancia interactivo es también llamado: en redes o en línea, mismo que está

basado en las TIC, utilizando tecnologías provistas por internet para tener acceso a los materiales, mantener contacto con los profesores y estudiantes, en comunicación sincrónica y asíncrona colocando a todos la igualdad en oportunidades.

En cuanto a las teorías de aprendizaje, se considera a la teoría conductual y la constructivista. La primera la fundamenta la escuela tecnocrática como enfoque teórico del presente trabajo, así como la cognitiva y constructivista han servido de base en los reportes de investigación de educación a distancia realizada en México, Venezuela y España en revistas científicas de alto impacto. También se proponen las siguientes teorías Andragógica, Socioconstructivista y Humanista.

**Cuadro 34. Propuesta de las Bases de un Modelo de Educación a distancia Virtual para el DCEAS y Maestría en Procesos educativos de la UACH.**

Ofertas educativas	Diseño instruccional	Teorías de aprendizaje	Modalidad
	Implementación		
Ofertas educativas y Programa de titulación			
DCEAS		Conductual	
Maestrías	Conductual y constructivista	Constructivista	Presencial
Licenciaturas		Socioconstructivista	
		Andragógica	Semipresencial
		Humanística	A distancia
	Incorporación de TIC e infraestructura y equipo tecnológico.	De acuerdo al objetivo de enseñanza y aprendizaje se utilizarán la (s) teorías de aprendizaje	
	De acuerdo al objetivo de enseñanza y aprendizaje se utilizarán los métodos de enseñanza.		

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 34 se observa que en las ofertas educativas y en un programa de Graduación que se implementen en un futuro en el DCEAS, Maestrías en Procesos Educativos de la UACH, el diseño instruccional será la parte fundamental para la incorporación de las TIC, infraestructura y equipo tecnológico, la comunicación sincrónica y asincrónica.

### **III. Estudio de alumnos vigentes**

Con relación a la aplicación de un cuestionario a los alumnos vigentes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos en la UACH, el objetivo fue conocer sus hábitos de internet, TIC y su opinión de estudiar la modalidad semipresencial o en línea. La intención es indagar sobre las habilidades y conocimientos tecnológicos del alumnado.

De los 50 alumnos vigentes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos en la UACH, sólo 20 contestaron el cuestionario. El resultado fue que el 20% son alumnos del DCEAS, y el 80% estudia en la Maestría en Procesos Educativos en la UACH.

Los encuestados respondieron sobre sus hábitos de internet. Lo hacen todos los días para buscar información y hacer tareas en Google o Yahoo, frecuentando sitios de información de interés académico en la Red. Los medios electrónicos más utilizados fueron el Chat, Facebook, Messenger y el E-mail. Las herramientas Web 2.0 más utilizada fue E-mail.

Por lo anterior, se puede interpretar que los alumnos vigentes están frecuentemente conectados a internet por diversas causas en su vida personal y académica, que va desde leer noticias, chatear, buscar información, hacer tareas, etcétera.

También tienen habilidades, conocimiento y un entrenamiento previo del uso de diferentes medios electrónicos y herramientas Web 2.0 como el Facebook, Messenger y el E-mail para comunicarse o estar en contacto.

Con respecto a su opinión de estudiar en la modalidad mixta (semipresencial) respondieron que el 50% tienen un entrenamiento previo y motivos para estudiarla. El 85% tienen experiencia, y un 90% manifestaron tener responsabilidad para estudiar la modalidad mixta. En su opinión de estudiar la modalidad en Línea, el 55% respondió tener motivos para estudiarla, y el 50% tener entrenamiento previo. Sin embargo, tienen un 70% de responsabilidad, experiencia y buena disposición.

Bajo esta perspectiva, los encuestados saben utilizar medios electrónicos de comunicación sincrónica y asincrónica básicos, pero hace falta entrenarlos en otras herramientas sincrónicas y asíncronas que permitan la comunicación vía a Distancia.

Se puede decir, que en su opinión de estudiar la modalidad mixta o en línea, no existe indiferencia por parte de los alumnos vigentes por ambas modalidades; por el contrario, manifiestan tener motivos, responsabilidad y entrenamiento previo para estudiarla.

#### **IV. Entrevistas a informantes clave**

Los informantes clave explicaron de manera general, que en la UACH, no existe educación a distancia, y como resultado en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos no existe ni se ha gestionado la Educación a Distancia. Sin embargo, han estado haciendo eventos en la modalidad semipresenciales o a distancia como otra alternativa para apoyar a los programas presenciales.

Con relación a la infraestructura tecnológica de la UACH, existe un aula virtual y sala de videoconferencia equipada con alta tecnología. En cuanto a las TIC, existen computadoras con alta capacidad, internet, Plataforma Moodle y un proyecto de red inalámbrica en la UACH.

En el aspecto académico, la Licenciatura de Redes Agroalimentarias propuesta por el Centro Regional Occidente y la Maestría Profesional en Gestión del Desarrollo Rural en los Centros Regionales de la UACH.

Con relación a la cobertura, ambos posgrados son las únicas ofertas educativas en su tipo que incorporan a estudiantes interesados en pedagogía educativa y sociología de la educación. La demanda de estudiantes en el DCEAS es alta; sin embargo, la tendencia en la matrícula es que entren 10 alumnos a cada programa de posgrado, ya que la capacidad de infraestructura y equipo es insuficiente.

Por su parte en la MPE, la demanda y matrícula es alta; sin embargo, su capacidad de infraestructura tecnológica y equipo es nula.

#### **4.6.9 Conclusión**

Del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2009-2025 de la UACH, emana la política de cobertura académica, que consiste en sus diferentes niveles medio superior y superior se puede ofrecer en la modalidad a distancia. Se mencionan que las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son herramientas tecnológicas para el aprendizaje y la enseñanza, incorporadas a los planes y programas de estudios en los distintos niveles educativos de la UACH.

El estudio de alumnos vigentes del DCEAS y la MEP sobre sus hábitos de internet, TIC y su opinión de estudiar la modalidad semipresencial y en línea, ha permitido conocer sus habilidades y conocimientos en el internet, así como un entrenamiento previo al uso de diferentes medios electrónicos, como son comunicación sincrónica y asíncrona, herramientas Web 2.0 básicos, que son requisitos para el involucramiento en la modalidad semipresencial y a distancia.

Por otra parte, en la UACH no existe educación a distancia, en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos no existe ni se ha gestionado la Educación a Distancia. Sin embargo, han estado haciendo eventos en la modalidad semipresenciales o a distancia como otra alternativa para apoyar a los programas presenciales y eventos varios.

Con relación a la infraestructura tecnológica de la UACH, existe un aula virtual y sala de videoconferencia equipada con alta tecnología. En relación a las TIC, existen computadoras con alta capacidad, internet, Plataforma Moodle y un proyecto de red inalámbrica en la UACH.

Lo anterior ha permitido proponer las bases de un modelo de Educación a distancia virtual para el Posgrado que integre: estructura organizacional, alumnos, profesores, currículum flexible, diseño instruccional (que fundamenta a la enseñanza), aprendizaje autónomo y teorías de aprendizaje conductual y constructivista (que fundamenta al aprendizaje), así como la teoría Andragógica, enseñanza dirigida a la población adulta, puesto que va orientada a nivel Posgrado.

Se recomienda que esta propuesta puede ser implementada como prueba piloto a un plazo menor de 10 años aproximadamente, utilizando la infraestructura tecnológica de la UACH, en tanto cada Coordinación del DCEAS y MPE, gestionan todo lo relacionado con la Educación a Distancia para cubrir necesidades académicas específicas.

Si se pretende implementar la Educación a Distancia Virtual es necesario fomentar, entrenar y capacitar con cursos de actualización alumnado, para que adquieran habilidades, destrezas y conocimientos en lo referente a TIC, Sistema Semipresencial y en Línea. Asimismo, involucrar y concientizar a las autoridades académicas y del Posgrado para seguir fomentando la modalidad Semipresencial y en Línea, con la intención de fortalecer la propuesta de la presente investigación.

Lo anterior ha permitido proponer las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual para el Posgrado de la UACH, para que en un futuro se propongan ofertas educativas en la modalidad a distancia o semipresencial, abriendo un abanico de opciones para estudiar en el Posgrado. A continuación se presenta la propuesta.

#### 4.6.10 Análisis

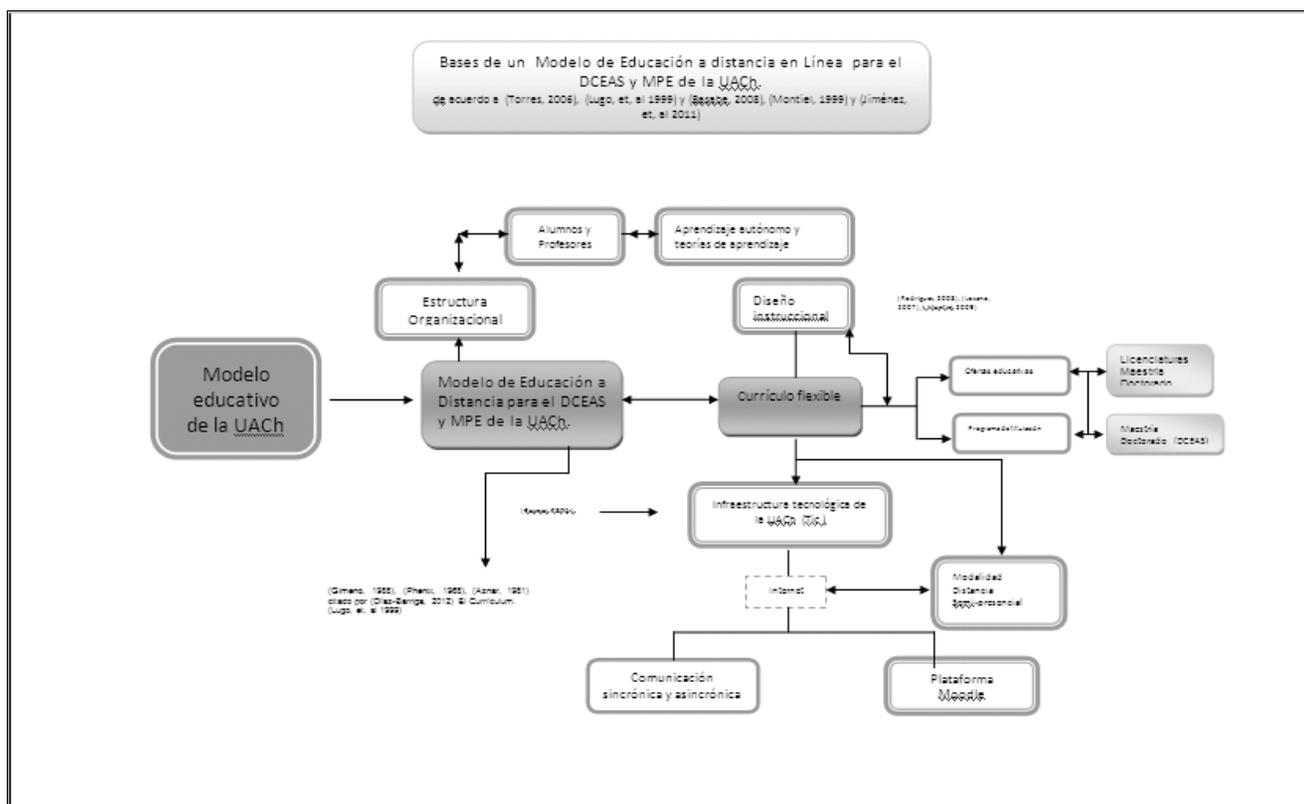


Figura 34. Cobertura hacia una propuesta de Educación a Distancia Virtual para el Posgrado de la UACH.

## **4.7 Propuesta del Programa de Graduación**

### **4.7.1 Introducción**

El objetivo principal de este apartado es presentar la propuesta de un diseño instruccional que fundamenta al Programa de Graduación en la modalidad semipresencial. Los aspectos que se consideraron para su desarrollo fueron:

El currículum universitario, el cual contempla el diseño instruccional desde un enfoque de enseñanza, además de ser un complemento a la presente investigación.

La conclusión del estudio de egresados indica que se requiere la impartición de un seminario de metodología en la modalidad semipresencial para avanzar en la tesis y culminarla, como propuesta alternativa de solución a la problemática de baja eficiencia terminal.

El artículo 61 del Reglamento General de la Coordinación de Estudios de Posgrado de la UACh, que a su letra dice: “La originalidad de la tesis, requiere que sea elaborada por el estudiante y precisamente para el propósito de obtener el grado correspondiente. La presentación del documento podrá adoptar las modalidades de documento tradicional o artículos para publicación tal como lo especifica en el Manual de Tesis de Posgrado”.

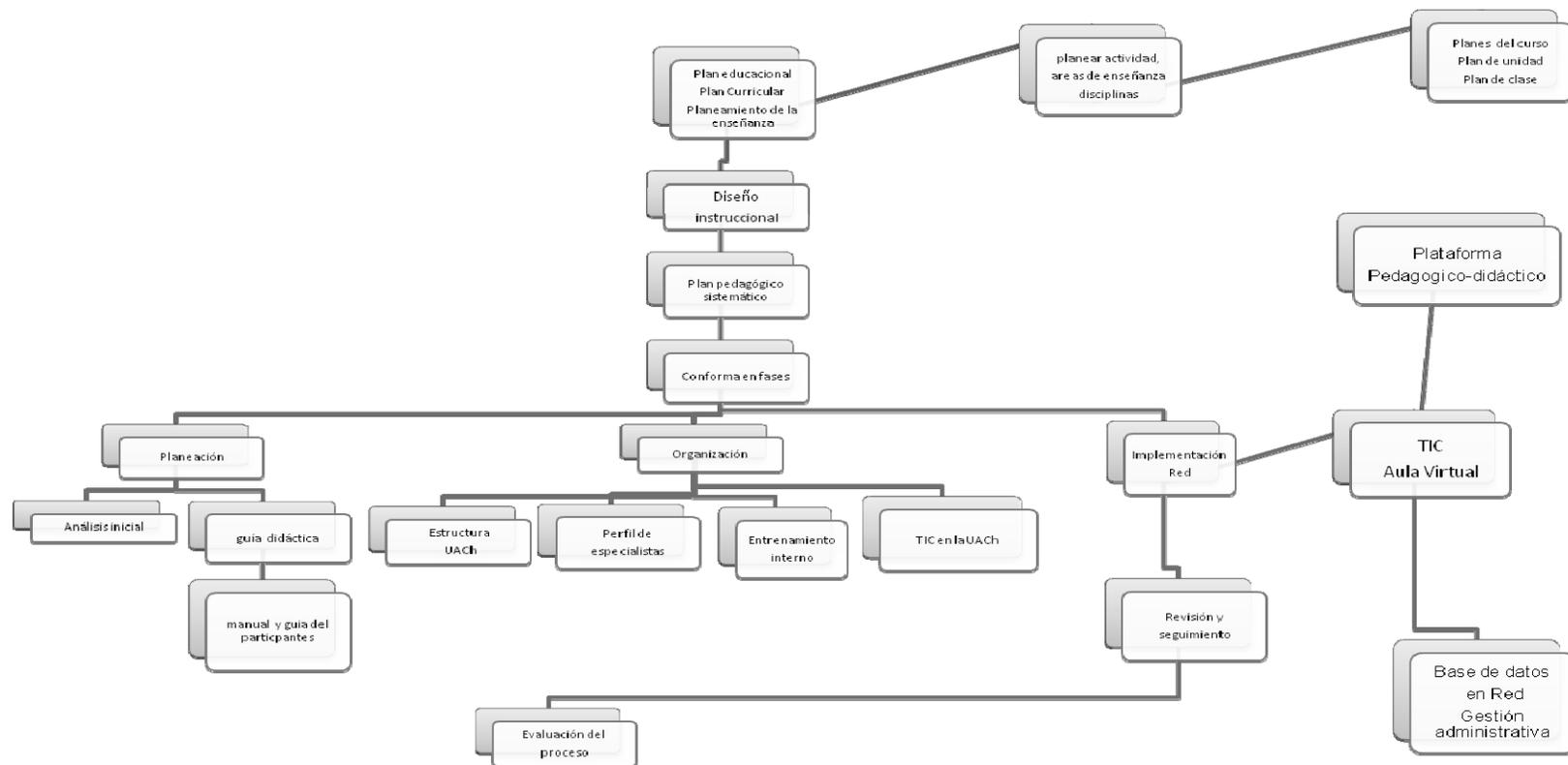
Por lo anterior, se concluye proponer un diseño instruccional en la modalidad semipresencial como fundamento al Programa de Graduación.

### **4.7.2 Pregunta General**

¿Cuál es el fundamento del Programa de Graduación que permita a los egresados titularse?

### **4.7.3 Objetivo**

Elaborar un diseño instruccional en la modalidad semipresencial como fundamento del Programa de Graduación.



**Figura 35. Propuesta del diseño instruccional.**

#### **4.7.4 Descripción de la propuesta del diseño instruccional**

##### **Introducción**

La figura 35 muestra la propuesta del diseño instruccional que se elaboró a partir de definiciones y modelos de diversos autores (Lebrun *et al.*, 1994; Dick y Carey y Carey, 2005, citados por Martínez, 2009, y Reigeluth 1999; Cacheiro, 2011; Grados 2001; Arnaz, 2010; Schulman *et al.*, 1999; Nérici, 1990, y Reza, 1997). Bajo esta perspectiva, se favorecerá el proceso de enseñanza y servirá de base para el programa de titulación y cursos bajo la modalidad semipresencial.

Por lo anterior, los elementos clave del diseño instruccional no se detallarán, en virtud de que se presenta en bosquejo, en una idea que va desde su planeación hasta su seguimiento.

##### **Fundamento**

Uno de los fundamentos de la propuesta es la *metodología de la enseñanza* que, según Nérici (1990), es el conjunto de procedimientos didácticos, implicados en métodos y técnicas de enseñanza, que tiene por objeto llevar a buen término la acción didáctica; es decir, alcanzar los objetivos de la enseñanza y, en consecuencia, los de la educación, con el mínimo esfuerzo y el máximo rendimiento. Cabe mencionar, que el método se caracteriza por ser un conjunto de pasos que van desde la presentación del tema hasta la verificación del aprendizaje, y la técnica es considerada como un procedimiento didáctico que coadyuva al aprendizaje que se persigue con el método.

Con base a lo anterior, se mencionan algunos modelos, métodos y técnicas de enseñanza que son de gran apoyo en el proceso de enseñanza, de los cursos semipresenciales.

Nérici (1990) propone los métodos: expositivo, de cooperación, interrogatorio, del doble interrogatorio, lectura dirigida, exégesis, problemas etcétera.; mientras que Eggen (2009) plantea los siguientes modelos de enseñanza:

- ❖ De interacción en grupo. La interacción cara a cara anima a los estudiantes a compartir sus ideas con otros.

- ❖ De aprendizaje cooperativo. Es un enfoque estructurado hacia el aprendizaje que hace que los alumnos trabajen en conjunto en pos de una meta común.
- ❖ De exposición-discusión. Está dirigido al maestro y destinado a ayudar a los alumnos a comprender las relaciones que hay en cuerpos organizados de conocimiento.
- ❖ Inductivo. Constituye una poderosa herramienta para la instrucción, que se apoyó en ejemplos para enseñar contenidos bien definidos.
- ❖ De adquisición de conceptos. Este modelo es una estrategia planeada para enseñar conceptos y promover el pensamiento crítico.
- ❖ Integrativo. Planeado para ayudar a los estudiantes a comprender cuerpos organizados de conocimiento, temas que combinan hechos, conceptos, generalizaciones y las relaciones entre ellos.
- ❖ De instrucción directa. Es una estrategia dirigida por el maestro, se utiliza para enseñar conceptos y habilidades, se hace por medio del uso estratégico de problemas y ejemplos y mediante interacciones estructuradas entre el maestro y los alumnos.
- ❖ De exposición-discusión. Está dirigido al maestro y destinado a ayudar a los alumnos a comprender las relaciones que hay en cuerpos organizados del conocimiento.
- ❖ De exposiciones de monólogos de los maestros. Consiste en exposiciones, formas de instrucción en que los docentes presentan verbalmente la información, son muy frecuentes porque son fáciles de planear, son flexibles y es sencillo llevarlas a cabo.

Estos métodos y modelos de enseñanza serán apoyados con la comunicación sincrónica y asíncrona.

#### ***4.7.5 Propuesta del diseño instruccional***

Para elaborar la propuesta del diseño instruccional fue necesario apoyarse en el diagrama de árbol. Este instrumento permitió plantear el esquema que forma una estructura de niveles jerárquicos, ubicando las fases del proceso administrativo y los elementos que conforman al diseño instruccional. A continuación se describen:

### **Fase de Planeación**

Se refiere de necesidades detectadas en los tres estudios realizados, y está dirigida a los egresados y estudiantes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH.

#### *1. Estudio a egresados*

- ❖ Propone que se imparta, a los egresados, un seminario de investigación en la modalidad semipresencial para que culminen sus estudios y se capacite a los docentes en las TIC.

#### *2. Estudio a alumnos vigentes*

- ❖ Sugiere la necesidad de fomentar, entrenar y capacitar en cursos de actualización en TIC a los alumnos vigentes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, para que adquieran conocimientos y habilidades en las TIC y educación a distancia.

#### *3. Estudio a informantes clave*

- ❖ Concluye que no hay educación a distancia en la UACH, pero se tiene infraestructura y equipos de gran capacidad a los egresados, que no se han utilizado a su máximo potencial.

### **Fase de organización**

Esta fase consiste en plantear con qué recursos se cuenta para elaborar la propuesta, es decir, se trata de disponer de los recursos humanos, infraestructura física y equipos tecnológicos para su creación. Así, se consideró la estructura organizacional de la UACH, los recursos humanos con el perfil idóneo, la infraestructura y equipos tecnológicos necesarios para su puesta en marcha.

- ❖ Estructura organizacional. La participación de autoridades responsables de la institución, así como de los niveles tácticos y operativos es indispensable en cualquier proyecto educativo. Además, considera el ámbito administrativo, que consiste en elaborar políticas, reglamentos, procedimientos e instrumentos como los manuales de organiza-

ción para la toma de decisiones que favorezca cualquier trabajo académico y de investigación. Estructura Organizacional de la UACH (ver Anexo 1).

- ❖ Recursos humanos. Para llevar a cabo cualquier proyecto educativo es necesaria la participación de personal que cuente con el perfil idóneo para las tareas a desempeñar. El personal puede ser: académico, tutor, informático, tecnólogo, pedagogo y especialista en cuestiones educativas (ver Anexos 2 y 3).
- ❖ Recursos Materiales e infraestructura. En un proyecto educativo se refiere a todos los recursos de infraestructura y materiales necesarios que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje (ver Anexo 4).
- ❖ Entrenamiento permanente. Consiste en la preparación de académicos que integren la planta laboral, esto con la intención de economizar los recursos, empleando al personal en la medida que sea necesario.

### **Fase de Desarrollo**

Consiste en diseñar y elaborar los instrumentos o herramientas de índole administrativo que servirán de base para el desarrollo de la propuesta del diseño instruccional. Ver anexos siguientes:

- ❖ Guía didáctica. Anexo 5.
- ❖ Formato de requerimientos humanos. Anexo 6.
- ❖ Formato de requerimientos de infraestructura y equipo tecnológico. Anexo 7.
- ❖ Formato de implementación de contenidos y manuales en la plataforma. Anexo 8.
- ❖ Formato para el programa en desarrollo. Anexo 9.
- ❖ Formato de especificaciones del material que se utilizó. Anexo 10.
- ❖ Formato del plan de trabajo de actividades presenciales y a distancia. Anexo 11.
- ❖ Formato de la guía de participantes de manera presencial y a distancia. Anexo 12.
- ❖ Manual del participante Anexo 13.

### **Fase de implementación y control en la Red**

Consiste en utilizar la tecnología disponible para implementar el diseño instruccional, las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC), herramientas tecnológicas que son el soporte para los cursos en línea.

Las Tecnologías de Información y Comunicación consisten en la utilización de la computadora, el aula virtual, el internet, la plataforma, etcétera, así como las herramientas claves para la comunicación entre el docente y alumno (Cuadro 35). La comunicación sincrónica es aquella en la que el que transmite y el que recibe opera en el mismo marco temporal, reuniendo a los profesores y a los alumnos en un tiempo real como telepresencia. La comunicación asíncrona consiste en servicios “en diferido”, es decir, que no es posible comunicarse inmediatamente.

**Cuadro 35. Tipos de comunicación sincrónica y asíncrona.**

<b>Comunicación sincrónica</b>	<b>Comunicación asíncrona</b>
Pizarra virtual interactiva	Foros
Aplicaciones compartidas para uso y modificación de diversos programas.	Wikis
Control remoto del escritorio	Blogs
Captura de imágenes de pantalla.	Chat en texto, voz
Web tours	Revisión de tareas
Comunicación a través de chat, micrófono y video	Subir archivos
Grabación y reproducción de sesiones.	Insertar avisos
	Tareas
	Espacio web
	Correo electrónico
	Biblioteca virtual

Fuentes: Cooperberg (2002), Cánovas *et al.* (2009) y <http://aulasvirtuales.cuaed.unam.mx/>

Plataforma. Consiste en tener la educación disponible a través de la tecnología, permitiendo superar la distancia geográfica que existe entre el docente y alumno; es bidireccional e interactiva y utiliza un elemento tecnológico para el aprendizaje a través de multimedia (Rincón y Plágaro, 2009). En este apartado se diseñara desde la difusión de las ofertas educativas, el acceso al aula virtual, los cursos en línea, las tutorías en línea, los materiales didácticos, los manuales digitales y en línea, los servicios de biblioteca virtual, el ingreso a la sala de videoconferencias, etcétera.

Bases de datos en red. De acuerdo a Wikipedia, es un conjunto de datos de un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En esta base de datos se diseñará, para la gestión administrativa, la inscripción en línea, el envío de documentación, la entrega de calificaciones en línea, etcétera.

Para la implementación en la red, los diversos niveles de la estructura organizacional de UACh estarán involucrados. La participación de las autoridades estratégicas de la UACh, piezas claves para la implementación del diseño instruccional en la red, se menciona a continuación:

A nivel Estratégico. Es necesaria la participación de las autoridades, para la autorización de la puesta en marcha de la propuesta. Un control sugerido puede ser la gestión administrativa traducida en oficios de autorización de las autoridades académicas de la UACh.

A nivel Táctico. Se considera que los departamentos involucrados manejen la documentación por medio de una base de datos controlada por vía internet, con la intención de que los participantes tengan acceso a cualquier información en relación a su proceso.

*Servicios escolares:*

- ❖ Elaboración de registro digital de alumnos matriculados.
- ❖ Elaboración de formatos para la inscripción digital.
- ❖ Reporte digital de calificaciones.
- ❖ Calendarios académico-administrativo digital.

*Coordinación de Posgrado:*

- ❖ Coordinar todas las actividades administrativas relacionadas con la implementación del diseño instruccional, por ejemplo:
  - ✓ Algunas técnicas para la implementación del diseño instruccional.
  - ✓ Reuniones programadas para evaluar el diseño instruccional en la modalidad semi-presencial.
  - ✓ Reuniones de evaluación de desempeño de los participantes con los tutores y responsables del curso.

- ✓ Revisión de estándares de desempeño antes del curso y después de éste.
- ✓ En el aspecto administrativo.
- ✓ Reuniones de seguimiento programadas con jefes inmediatos.
- ✓ Elaboración y revisión de evaluación de desempeño de los académicos, tutores, personal administrativo, etcétera.
- ✓ Mejoras en los registros de mantenimiento y equipos.
- ✓ Mantenimiento de la infraestructura y equipos tecnológicos.
- ✓ Reuniones con los jefes inmediatos, responsables de la infraestructura y equipos tecnológicos.
- ✓ Diseños de mejoras y proyectos en la infraestructura tecnológica

Por lo anterior, para lograr un gran impacto en esta fase se ha dividido en áreas que les compete dar seguimiento al diseño instruccional propuesto.

### **Fase de ejecución**

Consiste en el desarrollo de la propuesta del diseño instruccional, fase en la cual se llevan a cabo los planes establecidos; es decir, de todas las etapas anteriores, se llevan a la práctica en cursos a distancia o mixto.

### **Fase de evaluación**

La fase de evaluación significa la corroboración o comprobación de lo alcanzado respecto a lo planeado. Aquí se realizan las medidas correctivas y está presente en todo el proceso del diseño instruccional, estableciendo mecanismos de control de calidad, los cuales son inspección, revisión y evaluación del curso.

### **Fase de seguimiento**

En esta fase se evalúa en forma integral la implementación del diseño instruccional y si es necesario hasta el impacto en el mercado laboral.

Existen técnicas de seguimiento, que son herramientas que ayudan a evaluar los cambios de conductas de los discentes. Por ejemplo:

En el aspecto académico:

- ❖ Implementación de Tutorías en línea.
- ❖ Reuniones de seguimiento programadas con los tutores.
- ❖ Entrevistas individuales o colectivas con participantes del curso ya sea de manera presencial o a distancia.
- ❖ Reuniones de evaluación de desempeño de los participantes con los tutores y responsables del curso.
- ❖ Mejoras en el diseño instruccional con el personal académico involucrado.

#### **4.7.6 Análisis**

Se realizó una revisión documental de los antecedentes del diseño instruccional. Bajo este esquema, se estudió un sin número de definiciones, modelos y origen de dicho diseño, desde un enfoque de enseñanza. En este sentido, Nérici (1990) indica que la planificación de la enseñanza o planeamiento didáctico tiene un antecedente que se expresa de un planeamiento curricular originado de un planteamiento educacional.

El concepto de Rodríguez (2008), indica que el diseño instruccional es un proceso de planificación de la enseñanza que implica qué enseñar, con qué metodología, en qué orden y con qué tipo de evaluación. Este concepto fue fundamental para entender que el diseño instruccional es sinónimo de carta descriptiva (Arnaz, 2010); además, Reza (1997) dice que dicha carta está apoyada en un manual y guía del participante, para lograr la eficiencia y eficacia en la enseñanza y aprendizaje de un curso de capacitación.

Por su parte, Grados (2001) lo denomina como matriz de enseñanza y aprendizaje, guía didáctica y programa, principales nombres que se designan al formato que permite programar los cursos de capacitación; a diferencia de Díaz-Barriga (2006) que lo propone como modelo de planeación didáctica aplicado en una Institución educativa. En la presente investigación no se enfatizó en cursos de capacitación, sin embargo se investigó a qué se le llama diseño instruccional, puesto que es un término poco conocido y usado.

En contraste, Cacheiro (2011) menciona que las fases del diseño instruccional incluye todos elementos ordenados de la carta descriptiva, misma que enfatiza que las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) son parte de los recursos didácticos.

Schulman *et al.* (1999) explican que los componentes de la educación a distancia son divididos en: programa, materiales que incluyen los módulos o unidades didácticas, guías de estudio, pruebas de evaluación, soportes didácticos y multimediales, y los señalan de manera desorganizada. Sin embargo, se comprende que los elementos que acompañan a la planificación de la enseñanza o diseño instruccional tradicional son apoyados en soportes multimediales, es decir, por tecnologías.

Dick y Care, desglosan, de manera coherente el modelo ASSURE en una serie de pasos consecutivos que va desde la planificación de la instrucción hasta la evaluación, y lo llaman modelo de diseño instruccional. El modelo ASSURE está basado en las categorías de Robert Gagné (Martínez, 2009). Algunas de sus características más sobresalientes son:

- ❖ Cimentado en la teoría conductista.
- ❖ Pueden ser abordados desde un ámbito global educativo y de manera específica en un salón de clases y capacitación.
- ❖ La flexibilidad que consiste en hacer ajustes, según las necesidades de instrucción.

Los modelos de diseños instruccionales pueden ser adaptados a las necesidades de enseñanza, que va desde un contexto educativo global en salón de clases hasta la capacitación.

Por lo anterior, se pudo demostrar que algunos autores indicaban conceptos abstractos de lo que es diseño instruccional. En relación a los diferentes sinónimos del diseño instruccional puede que se tenga confusión puesto que tienen varios significados. Independientemente de las debilidades encontradas, fue información muy valiosa para la elaboración de un diseño instruccional.

Es necesario considerar a Lugo *et al.* (1999) quienes explican que la modalidad a distancia al igual que toda propuesta educativa ocupa un papel importante en la definición de la forma de asumir la enseñanza. La preocupación metodológica es más fuerte debido, entre otros aspectos, a que deben “controlarse” los problemas que pueden surgir de la separación física entre quién enseña y quién aprende.

La reflexión en torno al dispositivo en los sistemas a distancia adquiere particular importancia debido a que:

- ❖ Se trata de configurar una propuesta de enseñanza diferente y novedosa, a la que las personas no suelen ser habituadas.
- ❖ Si se espera facilitar procesos de aprendizaje autónomo, la enseñanza debe planificar con rigurosidad las estrategias que utilizará su concreción.

La noción de dispositivo se refiere a las prácticas, estrategias o procesos que se construyen e implementan para producir determinados efectos de aprendizaje. Por tanto, la elaboración del dispositivo didáctico implica la planificación y puesta en marcha de acciones tendientes a conseguir los objetivos que se persiguen a través de la educación.

Para Martínez (2009), la importancia del diseño instruccional en la educación a distancia exhorta a considerar a la instrucción, con la finalidad de lograr un ambiente que facilite el aprendizaje debido a que se incorporan diferentes modalidades educativas, plan de estudios, normatividades, autorización institucional, etcétera. Así mismo, el material de instrucción será elegido en función al medio de comunicación apropiado, ya que éste es una herramienta que ayuda a lograr el objetivo. Diseñar la instrucción significa identificar, de manera previa, la información acerca de cómo el alumno construye el conocimiento y crea la representación mental de lo aprendido. Es por eso que surge la necesidad de contar con un equipo especializado en el ámbito pedagógico y tecnológico.

#### ***4.7.7 Conclusión***

De acuerdo al artículo 61 del Reglamento General de la Coordinación de Estudios de Posgrado de la UACH, se proponen diversas formas de obtención del grado Doctor en Ciencias en Educación Agrícola Superior (artículo científico, reporte científico, proyecto, etcétera).

El seminario de investigación en la modalidad semipresencial impartido a los egresados del DCEAS para culminar y obtener el grado, será elaborado a través del diseño instruccional propuesto.

Desde visión más amplia, los elementos que dan origen al diseño instruccional se deriva de la planeación educacional que se expresa en una planeación curricular y éste lo hace a través de la planeación de enseñanza.

Se puede constatar que el diseño instruccional está asociado con la enseñanza, misma que tiene fases de planeación, organización, desarrollo, implementación y control, ejecución evaluación y seguimiento. Mismas que conformaron un complemento al mismo diseño.

Los modelos de diseño instruccional se traducen en una guía didáctica, independientemente de sus sinónimos que le anteceden, es una mínima parte que lo conforma la fase de planeación de la enseñanza y que para que se lleve a la a su realización, se necesita de las fases del proceso administrativo (desde un enfoque de enseñanza) para su puesta en práctica. Por ejemplo: en la fase de organización se consideró un equipo de trabajo multidisciplinario que va desde los niveles organizacionales de la UACH, hasta el personal que de perfil informático, programación, técnico y pedagógico, grupo conformado para confeccionar la guía didáctica y formatos varios de manera digital para su puesta en la Plataforma Tecnológica. Con relación a la implementación de la Red, ésta se dividió en dos partes: la primera consiste todo lo relacionado con el aspecto pedagógico y didáctico, esto significa que todo los documentos digitales como son: guía didáctica, manual y guía del participantes digitales, materiales didácticos etcétera serán subidos a la plataforma tecnológica. Para que haya comunicación entre el docente y el alumno será manera sincrónica y asíncrona desde lugares lejanos. Esta parte involucra la implementación de ofertas educativas y el programa de Graduación o cursos que se propongan a un futuro.

En relación a lo anterior, se considera una base de datos en Red que hará todo lo relacionado en la gestión de trámites administrativos a distancia.

Con respecto a la revisión, seguimiento y evaluación fases que durante el proceso de ejecución se consideran que tienen un grado de variabilidad ya serán adaptados a las necesidades que se vayan presentando.

## 5. CONCLUSIONES GENERALES

El objetivo general de la presente investigación se alcanzó, al demostrar que la propuesta “Las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual bajo una modalidad semipresencial” aumenta la cobertura académica, a través de nuevas ofertas educativas en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) y la Maestría en Procesos Educativos de la Universidad Autónoma Chapingo, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

1. Esta investigación se fundamenta en la escuela tecnocrática, debido a que se buscó que las herramientas tecnológicas como las computadoras, plataformas, comunicación sincrónica y asíncrona, internet, etcétera, sean las que permitan cumplir las metas académicas.
2. El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2009-2025 de la UACH, emana la política de cobertura académica, la cual consiste en que sus niveles medio superior y superior se puedan ofrecer en la modalidad a distancia.
3. Se asume que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son herramientas tecnológicas para el aprendizaje y la enseñanza incorporadas a los planes y programas de estudios en los distintos niveles educativos de la UACH.
4. El estudio de alumnos vigentes del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos menciona que los alumnos están frecuentemente conectados a internet, por diversas causas, tanto de interés personal como académica; además, indica que ellos tienen un entrenamiento previo al uso de diferentes medios electrónicos, como son: la comunicación sincrónica y asíncrona, las herramientas Web 2.0, requisitos básicos para su incorporación en la modalidad semipresencial y a distancia. En lo que respecta a la modalidad de estudio (mixta o en línea), no existe indiferencia por parte de los alumnos vigentes; ellos tienen motivos, responsabilidad y entrenamiento previo para estudiarla.

En otras palabras, si se implementa la modalidad semipresencial o a distancia en el Posgrado, se tiene una alta posibilidad que los alumnos vigentes se puedan involucrar

sin ningún problema. No obstante, se deberá continuar con la capacitación de los alumnos, con cursos alternos de actualización en las herramientas tecnológicas, para evitar la obsolescencia de conocimientos.

5. No existe educación a distancia en la Universidad Autónoma Chapingo; sin embargo, su infraestructura tecnológica contempla un aula virtual y una sala de videoconferencias equipada con alta tecnología. En relación a las TIC, existen computadoras de última generación, centros de cómputo en red con internet, Plataforma Moodle, proyectos de infraestructura en red, conectividad y educación a distancia, lo cual representa gran avance y progreso hacia la educación a distancia.
6. De manera particular, en el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos no existe ni se ha gestionado la educación a distancia. Sin embargo, se han realizado eventos en la modalidad semipresencial o a distancia, como alternativa para apoyar a los programas presenciales y a eventos varios.

Con base a lo anterior y debido a que el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola y la Maestría en Procesos Educativos son las únicas ofertas educativas en Educación desde un enfoque de Educación, se planea -a futuro- se implementen más ofertas educativas; en ese sentido, se proponen las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual para el Posgrado, que integre: estructura organizacional, alumnos, profesores, currículum flexible, diseño instruccional desde un enfoque de enseñanza, y respecto al enfoque de aprendizaje, éste sea complementado por las teorías de aprendizaje conductual, cognitiva y constructivista. Asimismo, se propone la Andragogía, debido a que va dirigida a una población adulta, es decir, va orientada a nivel Posgrado, y por último, el aprendizaje autónomo que considera que el alumno tiene la libertad y responsabilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, bajo la dirección del docente.

Respecto al currículum flexible, al ser adaptable a las nuevas necesidades o circunstancias de adelantos tecnológicos, permite que la tecnología cumpla la función esencial en la organización de un currículum, ofreciendo la posibilidad de orientar y organizar el contenido. Esto significa que la tecnología es un recurso didáctico en proyectos curriculares específicos, en la modalidad semipresencial. En sí, este modelo suministra las bases en el cual va operar.

La modalidad semipresencial se considera idónea para el Modelo de Educación a Distancia Virtual, debido a que es necesaria la relación directa entre alumno y profesor.

Se propone un programa de titulación que mejore la eficiencia terminal del DCEAS y la Maestría en Procesos Educativos de la UACH, que consiste en la alternativa tutorial y de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación, en la modalidad semipresencial, misma que se logró culminar satisfactoriamente bajo los siguientes argumentos:

- a) Se entrevistó a los Coordinadores de los Posgrados, como informantes clave, quienes coincidieron en la problemática de baja eficiencia terminal que existe en sus programas.
- b) Aplicación de cuestionarios a egresados, para conocer cuáles fueron las razones para no titularse. El resultado fue que por cuestiones laborales no se titularon en tiempo y forma, repercutiendo en la baja eficiencia terminal de los posgrados; sin embargo, los egresados manifiestan tener avance de tesis significativo, de aproximadamente un 80%, y mencionan que tienen conocimiento de la educación a distancia y proponen que se les imparta un Seminario de Metodología de Investigación, en la modalidad semipresencial, para avanzar en la tesis y poderla culminar. Además, tienen TIC en casa y disponen de la tarde o noche para las clases a distancia. Asimismo, sugieren que los docentes tomen cursos de formación continua para manejar las Tecnologías de Comunicación e Información (TIC) y destacan que el Comité Tutorial no se compromete mucho con el tesista.
- c) Se retoman las fortalezas encontradas en el avance de la educación a distancia del Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2009-2025 de la UACH, al mencionar la gran infraestructura tecnológica, como es el aula virtual y la sala de videoconferencia equipada con alta tecnología. Aunado a esto, 4 000 computadoras de última generación, 50 centros de cómputo en red con internet, Plataforma Moodle, proyectos de infraestructura en red, conectividad y educación a distancia, que indica un gran avance y progreso hacia la educación a distancia.

- d) El Artículo 61 del Reglamento General de la Coordinación de estudios de Posgrado de la UACH, dice que: “La originalidad de la tesis, requiere que sea elaborada por el estudiante y precisamente para el propósito de obtener el grado correspondiente. La presentación del documento podrá adoptar las modalidades de documento tradicional o artículos para publicación”.
- e) El tercer objetivo específico se cumplió al proponer un programa de graduación, como posible alternativa de solución, para aumentar la eficiencia terminal, dicho programa será un tutorial de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación, en la modalidad semipresencial; es decir, el tesista tendrá sesiones presenciales y a distancia con el tutor, la intención es avanzar en la tesis y culminarla por esta modalidad.

Por lo anterior, se propone como programa de titulación la alternativa tutorial y de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación, en la modalidad semipresencial, utilizando toda la tecnología e infraestructura tecnológica con que cuenta la UACH.

Desde un enfoque de enseñanza, el diseño instruccional está dividido en las fases de planeación, organización, desarrollo, implementación y control en la red, ejecución y evaluación, así como la de seguimiento.

En la planeación se incluye la guía didáctica; en la organización se considera un equipo de trabajo multidisciplinario que va desde los niveles organizacionales de la UACH; personal de perfil informático, en programación, técnico y pedagógico. Este grupo es conformado para confeccionar la guía didáctica, los formatos de los requerimientos humanos (informáticos, programadores, diseñadores de contenido y gráficos, ingeniero en programación, técnicos para que manejen el aula virtual y plataforma, tutores, capacitadores, profesores, pedagogos, directivos y personal administrativo); el formato que describe la implementación de contenido y la integración de documentos digitalizados, medios de comunicación sincrónica y asíncrona que va utilizar el docente, evaluación, etcétera, que serán subidos a la plataforma; el formatos que describe de manera específica los equipos e infraestructura tecnológica requeridos, un plan de trabajo, sesión a distancia y presencial; así como guía del participante y manual de participante.

La implementación en la Red se dividió en dos partes: la primera consiste en integrar todo relacionado con los aspectos pedagógico y didáctico; es decir, todos los documentos (guía didáctica, manual y guía del participante o cualquier otro material didáctico) serán digitalizados para colocarlos en la plataforma tecnológica, y se establezca la comunicación entre el docente y el alumno en tiempo real o diferido, desde lugares lejanos. Mediante una base de datos en Red se gestionarán los trámites administrativos a distancia.

La revisión, el seguimiento y la evaluación son fases que suceden en el proceso de ejecución y se considera que tienen gran variabilidad, pero son adaptadas a las necesidades que se presenten.

En caso que en el DCEAS y la MPE no tengan la infraestructura tecnológica o equipo necesario, utilizarán la tecnología e infraestructura de la UACH.

El diseño instruccional puede ser adaptado a las necesidades de enseñanza desde un contexto global, salón de clases y capacitación.

El aprendizaje autónomo asume que el alumno tiene la libertad y la responsabilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, bajo la dirección del docente.

Las teorías de aprendizaje se destaca la conductual, cognitiva y constructivista, mismas que el docente será quien decida incluir al elaborar la guía didáctica según las necesidades presentadas.

Para finalizar, se propone un programa de titulación con modalidad semipresencial como alternativa para aumentar la eficiencia terminal. Este programa será tutorial, de acompañamiento al tesista en su proceso de investigación. La modalidad mixta permitirá que el tesista tenga sesiones presenciales y a distancia con el tutor, la intención es culminar la tesis en esta modalidad.

Las bases de un Modelo de Educación a Distancia Virtual en Ciencias en Educación para el Posgrado, surge de la idea de implementar el programa de titulación propuesto.

## 5.1 Consideraciones finales

- ❖ La presente investigación formó parte de la planeación, para obtener información básica que proyecte programas a distancia en la UACh; también contempla varias vertientes de líneas de investigación en tecnologías educativas, TIC, etcétera, permitiendo que a futuro, se desarrollen en proyectos específicos.
- ❖ Es necesario involucrar y concientizar a las autoridades académicas y del Posgrado de la UACh, para seguir fomentando la modalidad semipresencial y a distancia, con la intención de fortalecer y avanzar hacia el desarrollo de programas de posgrado a distancia virtual, en la UACh.
- ❖ Esta propuesta puede ser implementada como prueba piloto en un plazo menor de 10 años, aproximadamente, utilizando la infraestructura tecnológica con la que cuenta la UACh, mientras que Coordinación del DCEAS y de la MPE gestionan todo lo relacionado con la educación a distancia para necesidades académicas específicas.
- ❖ Se sugiere la creación de un Departamento de Educación a Distancia e incluirlo en el nivel táctico de la estructura organizacional de la UACh.
- ❖ Debe considerarse la gestión de la reforma curricular del DCEAS, para que las bases del modelo de educación a distancia virtual sea tomado en cuenta a largo plazo.
- ❖ Es importante seguir fomentando la participación de equipos de trabajos multidisciplinarios en apoyo a la incursión de la educación a distancia en el Posgrado.
- ❖ Para mejorar la eficiencia terminal, es necesario que las autoridades académicas reflexionen sobre las necesidades de los egresados.
- ❖ Con relación al Programa de Titulación no se considera un software; es necesaria la participación de un equipo multidisciplinario para su elaboración técnica.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Aebli, H. (2001). *Factores de la Enseñanza que favorece el Aprendizaje Autónomo*. Madrid: Narcea.
2. Alonso, C., & Gallego, D. (2000). *Aprendizaje y Ordenador*. España : Dickinson.
3. Alonso, C., & Honey, P. (2004). *Los Estilos de Aprendizaje.Procedimientos de Diagnóstico y Mejora*. España: Mensajero.
4. Arnaz, J. (2010). *Planeación Curricular*. México: Trillas.
5. Ausubel, D. (2009). *Psicología Educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
6. Barajas, M. (2006). *Tecnologías Educativas en la Educación Superior*. México: McGrawHill.
7. Barberá, E. (2004). *La Educación en la Red. Actividades Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje*. México: Paidós.
8. Barberá, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (2011). *Cómo Valorar la Calidad de la Enseñanza basada en las TIC*. España: Graó.
9. Basabe, P. (2007). *Educación a Distancia en el Nivel Superior*. México: Trillas.
10. Basabe, P. F. (2008). *Educación a Distancia en el Nivel Superior*. México: Trillas.
11. Bates, A. (2008). *Tecnología de la Enseñanza Abierta y la Educación a Distancia*. México: Limusa.
12. Bates, T. (2007). *Tecnología de la Enseñanza Abierta y la Educación a Distancia*. México: Trillas.
13. Bautista, G. (2006). *Didáctica Universitaria a Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. España : Narcea.
14. Bautista, G. (2008). *Didáctica Universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje*. Madrid: Narcea.
15. Bernard, M. (2007). *Formación a Distancia y Tecnología*. Barcelona : Pomares.
16. Bernard, M. (1999). *Formación, Distancias y Tecnología*. Barcelona: Pomares.
17. Bigge, M. L. (2004). *Teorías de Aprendizaje para Maestros*. México: Trillas.
18. Cabero, A. J. (2005). *La Formación en Internet. Guía para el Diseño de Materiales Didácticos*. España: Eduforma.

19. Cabero, A. (2004). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. Argentina : McGraw-Hill.
20. Cabero, A. (2007). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la Enseñanza*. México: Paidós.
21. Cabero, A., Córdoba, P. M., & Fernández, B. J. (2006). *Las TIC para la igualdad. Nuevas Tecnologías y atención a la diversidad*. México: McGraw-Hill.
22. Cabero, J., & Román, P. (2006). *E-actividades un referente básico en la Formación en Internet*. México: McGraw-Hill.
23. Calero, P. (2009). *Aprendizaje sin Limite. Constructivismo*. México: Alfaomega.
24. Campuzano, A. (2006). *Tecnologías Audiovisuales y Educación*. México: Paidós.
25. Cánovas, M., González, M., & Keim, L. (2009). *Acortar distancias. Las TIC, en la clase de traducción de Lenguas Extranjeras*. México: Octaedro.
26. Carretero, M. (1993). *Constructivismo y Educación*. México: Aique.
27. Casarini, R. M. (1999). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.
28. Casarini, R. M. (2004). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.
29. Casarini, R. M. (2010). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.
30. Casas, R., Fuentes, C., & Vera-cruz, A. (2006). *Tecnología de la información, Innovaciones Tecnológicas Empresas Globales*. México: Universidad Autónoma Metropolitana; Asociación de Directivos de la Investigación aplicada y el Desarrollo Tecnológico.
31. Cazares, A. (2007). *Planeación y Evaluación basada en Competencias*. México: Trillas.
32. Chiavenato, I. (2000). *Recursos Humanos*. México: Mc-Graw-Hill.
33. Clares, L. J. (2012). *Diseño Pedagógico de un Programa Educativo Multimedia Interactivo*. México: Eduforma.
34. Porrúa, C. (2005). *Experiencias de Educación a Distancia en México*. México: Porrúa.
35. (ILCE), I. L. (2006). *El Futuro de la Educación a Distancia y del E-learning en America Latina, una visión prospectiva*. ILCE.
36. Chapingo, P. d. (2009-2025). *Plan de Desarrollo Institucional 2009-2025*. México: Texcoco.
37. Contreras, G. O. (2004). *Aprender con estrategia. Desarrollando mis inteligencias múltiples*. México: Pax.

38. Corrales, P. M. (2008). *Metodología de la Formación Abierta y a Distancia*. México: Limusa.
39. Díaz-Barriga, F. (2007). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista*. México: McGraw-Hill.
40. Díaz-Barriga, F. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista*. México: Trillas.
41. Díaz-Barriga, F. (2012). *Metodología de Diseño Curricular para la Educación Superior*. México: Trillas.
42. Ducoing, W. P. (1996). *Sujetos de la Educación y Formación Docente*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.
43. Durkheim, E. (1996). *Educación y Sociología*. México: Coyoacán.
44. Eggen, D. P. (2009). *Estrategias Docentes. Enseñanza de Contenidos Curriculares y Desarrollo de Habilidades de Pensamiento*. México: Fondo de Cultura Económica.
45. Fainholc, B. (2006). *La Interactividad en la Educación a Distancia*. México: Paidós.
46. Fernández, A. (1998). *Tecnología Didáctica. Teoría y Práctica de la Programación Escolar*. España: Ceac.
47. Fernández, E. (2003). *E-learning. Implantación de Proyectos de Formación ONLINE*. México: Ra-ma.
48. Gallego, C. J. (2004). *Estrategia Cognitivas en el Aula*. España: Escuela Española.
49. García Vera, A. (2004). *Las Nuevas Tecnologías en la Capacitación Docente*. México: Antonio Machado.
50. García-Vera, B. (2004). *Las Nuevas Tecnologías en la Enseñanza*. Universidad Internacional de Andalucía: Akal.
51. García, L. J. (2007). *Aprendizaje Adulto en un Sistema Abierto y a Distancia*. España: Narcea.
52. Gimeno, S. (1992). *El Currículum: una reflexión sobre la práctica*. España: Morata
53. Gimeno, S. (2007). *El Currículum: una reflexión sobre la práctica*. España: Morata.
54. Grados, J. (2001). *Capacitación y Desarrollo del Personal*. México: Trillas.
55. Hernández, S.R, Fernández-Collado, C., Baptista, L.P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.
56. Knowles, M. (2001). *Andragogía*. México: Oxford University Press.
57. Knowles, M. (2006). *El Aprendizaje de los Adultos*. México: Oxford University Press.

58. Litwin, E. (2007). *Tecnología Educativa*. México: Paidós.
59. Litwin, E. (2005). *Tecnología Educativa, Política, Historias, Propuestas*. México: Paidós.
60. Lorenzo, G. A. (2007). *Educación a Distancia*. España: Ariel.
61. Loría, D. E. (2002). *La Competitividad de las Universidades Públicas Mexicanas. Una Propuesta de Evaluación*. México: Plaza y Valdés.
62. Lozano, R. A. (2007). *Tecnología Educativa en un Modelo de Educación a Distancia centrado en la persona*. México: Limusa.
63. Lozano, R. A., Burgos, A., & Aguilar, J. (2010). *Tecnología Educativa*. México: Limusa.
64. Lozano, R. (2008). *Estilos de Aprendizaje y Enseñanza. Un Panorama de la Estilística Educativa*. México: Trillas.
65. Lugo, M., & Shulman, D. (1999). *Capacitación a Distancia: acercar la lejanía. Herramientas para el Desarrollo de Programas a Distancia*. España: Magisterio del Río de la Plata.
66. Martínez, G. P. (2007). *Aprender y Enseñar. Los Estilos de Aprendizaje y de Enseñanza desde la Práctica de Aula*. España: Mensajero.
67. Martínez, S. F., & Prendes, E. M. (2004). *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
68. Massaki, I. (2004). *Kaizen. La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. México: CECSA.
69. Monereo, C. (2005). *Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje*. Barcelona: Graó.
70. Monereo, C. (2005). *Internet y Competencias Básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar y a aprender*. España: Graó.
71. Monereo, C. (2001). *Ser Estratégico y Autónomo Aprendiendo*. España: Graó.
72. Monereo, C., Budía, A., Escofet, A., & Rodriguelles, I. (2009). *Internet y Competencia Básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, aprender*. Barcelona: Graó.
73. Moral, S. C. (2010). *Didáctica: teoría y práctica de la Enseñanza*. México: Pirámide.
74. Moreno, J. G. (2006). *Electrónica Educativa*. México: Trillas.
75. Nérci, G.I. (1990). *Metodología de la Enseñanza*. México: Kapelusz Mexicana

76. Ogalde, C. I., & González, V. (2008). *Diseño, Desarrollo y Evaluación del Material Didáctico*. México: Trillas.
77. Onrubia, J. (2008). *Como valorar la Calidad de la Enseñanza basada en TIC*. España: Graó.
78. Padula, P. (2007). *Una Introducción a la Educación a Distancia*. México: Fondo de Cultura Económica.
79. Pansza, G. M., & Pérez, J. C. (2007). *Fundamentos de la Didáctica*. México: Gernika.
80. Pedroza, F. R. (2005). *Flexibilidad Académica y Curricular en las Instituciones de Educación Superior*. México: Porrúa.
81. Portilho, E. (2009). *¿Cómo se aprende?, Estrategias, Estilo y Metacognitivo*. España: Wak.
82. Posner, G. (2005). *Análisis del Currículum*. México: McGraw-Hill.
83. Pozo, M. J. (1999). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Madrid: Morata.
84. Pozo, M.J. (1990). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje*. Madrid: Morata.
85. Quezada, R. (2009). *Como Planear la Enseñanza Estratégica*. México: Panorama.
86. Reza, T. J. (1998). *Cómo diseñar Cursos de Capacitación y Desarrollo de Personal*. México: Panorama.
87. Rincón, C. A., & Plágaro, R. J. (2009). *Recursos Didácticos de la Web*. España: Betapsi.
88. Rodríguez, I. J. (2008). *El Aprendizaje Virtual. Enseñar y Aprender en la era Digital*. España: Homosapiens.
89. Rodríguez, G.G, Gil, F.J, García, J.E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. México: Algibe.
90. Ruiz-Velasco, S. E. (2007). *Educa Trónica: Innovación en el Aprendizaje de las Ciencias y la Tecnología*. México: Paidós.
91. Ruiz, R. (2001). *Las Estrategias en las adaptaciones Curriculares*. Madrid: Universitas.
92. Salinas, J. (2005). *Metodologías Centradas en el alumno para el Aprendizaje en Red*. México: Paidós.
93. Sánchez, R. (2007). *Lo que usted nunca se imaginó del E-learning. Gestión y Procesos*. México: Porrúa.
94. Sánchez, R. I. (2010). *Plataformas Educativas Moodle*. México: Alfaomega.

95. Soriano, F. J. (2011). *Enfoques Metodológicos y Técnicas de Investigación en Educación. Antología*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
96. Stone, W. M. (2006). *Enseñar para la comprensión de Nuevas Tecnologías*. México: Paidós.
97. Saavedra, R.M. Evaluación del Aprendizaje. Falta editorial
98. Victorino, R. L. (2009). *La Educación a Distancia en el Contexto de la Globalización. Su incorporación y posibilidades de éxito en América Latina, México y Centroamérica*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
99. Yuren, C. (2006). *Formación y Puesta a Distancia*. México: Paidós.
100. Zabala, A., & Antúnez, S. (1999). *Del Proyecto Educativo al Programa de Aula*. España: Graó.
101. Zabalza, M. A. (1991). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid: Narcea.

### ***Revistas Electrónicas***

7. Albert, M. E., & Zapata, R. M. (2008). Un Apunte para la Fundamentación del Diseño Educativo en los Entornos Virtuales de Aprendizaje. Consideraciones para la Reflexión y el Debate. Introducción al Estudio de las Estrategias y Estilos de Aprendizaje *Red. Red. Educación a Distancia*, 1-20.
8. Alfaro, F. A., & Pérez de Guzmán, P. M. (2011). Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Facultad de Educación en el Centro Asociado de la Universidad Nacional a Distancia de Albacete. *Red. Educación a Distancia*, 1-25.
9. Amador, B. R. (2010). Modelos de Redes de Educación Superior a Distancia en México. *Sinéctica*, 1-39.
10. Amador, B. R. (2011). Redes Complejas de Educación Superior a Distancia en México hacia el Año 2020. *Perfiles Educativos*, 4-23.
11. Cab, P. V., & Dominguez, C. J. (2008). Conocimientos y Habilidades de los Profesores del Campus de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma para la Educación a Distancia. *Educación a Distancia*, 2-15.
12. Cacheiro, G. M. (2011). Recursos Didácticos TIC de Información, Colaboración y Aprendizaje. *Medios y Educación*, 1-20.

13. Carrillo, G. M., Ortega, M. J., & Valencia, J. N. (2011). Impacto del Uso de las Mediaciones Didácticas Interactivas en el Aprendizaje de los Estudiantes del Modelo Transformemos Educando en el Departamento de Córdoba. *Investigación y Desarrollo* , 3-54.
14. Chiecher, A., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2005). Percepciones del Aprendizaje en Contextos Presenciales y Virtuales. La Perspectiva de los Alumnos Universitarios. *Educación a Distancia* , 1-30.
15. Cooperberg, F. A. (2002). Las Herramientas que Facilitan la Comunicación y el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en los Entornos de Educación a Distancia. *Educación a Distancia* , 4-34.
16. Canales, A. (2006). La Cobertura y el Financiamiento de la Educación Superior en la Gestión del Cambio. *Reencuentro*, 1-20
17. De la Guardia, M. G., & De la Guardia, L. (2000). Modelo Interactivo: Educación Virtual Multimediatizada y Conectiva-EVMUC. *Centro de Investigación.* , 81-88.
18. Didou, A. S. (2011). Cobertura y promoción de la equidad en el Sistema de Educación Superior en México. ¿Cambios de Política o retórica? *Perfiles Educativos*, 59-65
19. Edel, N. R. (2004). Educación a Distancia y Eficiencia Terminal Exitosa: El Caso de la SEDE Tejupilco en la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. *Educación a Distancia* , 3-27.
20. Fainholc, B. (2008). Modelo Tecnológico en Línea de Aprendizaje Electrónico Mixto (o Blended Learning) para el Desarrollo Profesional Docente de Estudiantes en Formación, con Énfasis en el trabajo Colaborativo Virtual. *Educacion a Distancia* , 1-25.
21. Fombona, C. J., & Pascual, S. M. (2011). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Docencia Universitaria. Estudio de Casos en la Universidad Nacional Autónoma de México. *Educación XXI* , 12-24.
22. García, M. V., Aquino, Z. S., Guzmán, S. ,, & Medina, M. A. (2011). Propuesta para el Desarrollo de Instrumentos de Autoevaluación para Programas Educativos a Distancia. *Actualidades Investigativas en Educación* , 1-29.

23. Gómez, Á. G. (2008). El Uso de la Tecnología de la Información y la Comunicación y el Diseño Curricular. *Educación* , 1-23.
24. Guzmán, A. J., & Hernández, L. O. (2008). Trece años del Posgrado a Distancia en el Centro de Excelencia de la Universidad. *Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM* , 35-58.
25. Guzmán, B. (2008). Los Docentes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas ante las Tecnologías de Información y Comunicación Investigación y Posgrado. *Educación* , 2-35.
26. Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las TIC en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. *Laurus* , 2-34.
27. Hernández, R. G. (2008). Los Constructivismos y sus Implicaciones para la Educación. *Pérfiles Educativos* , 20-38.
28. Hirsch, A. A. (2006). Construcción de un Estado de Conocimiento de Valores Profesionales en México. *Investigación Educativa* , 1-39.
29. Huerta, A. M., Salinas, A. ,, Porras, H. L., Amador, P. S., & Ramos, R. J. (2006). Uso Significativo de la Tecnología en la Educación de Adultos en el medio Rural: Resultados de la Aplicación Piloto de un Modelo. *Mexicana de Investigación Educativa* , 4-23.
30. López de la Madrid, M. C., Espinoza de los Monteros, C. A., & Flores, G. K. (2006). Percepción sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Docentes de una Universidad Mexicana: El Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara. *Investigación Educativa* , 4-20.
31. López, C. R. (2006). Gestar y Gestionar la Virtualidad. *Apertura* , 2-14.
32. López, S. A., Albiter, R. Á., & Ramírez, R. ., (2008). Eficiencia Terminal en la Educación Superior, la necesidad de un Nuevo Paradigma. *Educación Superior* , 135-151.
33. Martínez, E. L. (2012). Modelos de Visualización del Conocimiento y su Impacto en el Aprendizaje Significativo: Crónica de un Experiencia de Trabajo Grupal en Entornos Virtuales. *Educación a Distancia* , 1-10.

34. Martínez, R. A. (2009). El Diseño Instruccional en la Educación a Distancia: Un acercamiento a los Modelos. *Apertura*, 104-119.
35. Medina de Valenzuela, M. (2007). Inicio de la Formación Docente en un Sistema de Educación a Distancia: Una Estratégica forma de Aprender (Caso: Centro de Atención Caracas del IMPM-UPEL), *Investigación y Posgrado. Educación* , 15-28.
36. Montiel, E. G. (2009). Formación Docente a Distancia en Línea. Un Modelo desde la Matemática Educativa. *Innovación Educativa* , 89-95.
37. Narro, R. J. (2011). La Autonomía Universitaria en el Bicentenario y sus Perspectivas. *Universidades*, 14-20.
38. Reyes, B. K. (2008). Aula Virtual basada en la Teoría Constructivista empleada como apoyo para la Enseñanza de los Sistemas Operativos a Nivel Universitario. *Educación a Distancia*, 1-20.
39. Rubén, G. E., & Tiburcio, A. (2008). La Modalidad a Distancia para la Educación Tecnológica de Posgrado: ¿Es de Interés para los Egresados? *REICE. Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación* , 4-45.
40. Ruiz, B. C. (2008). El Blended-Learning: Evaluación de una Experiencia de Aprendizaje en el Nivel de Postgrado, *Investigación y Posgrado. Educación* , 5-43.
41. Salas, M. F. (2005). Hallazgos de la Investigación sobre la Inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza: La Experiencia de los últimos 10 Años en los Estados Unidos. *Educación* , 2-20.
42. Salicetti, F. A., & Romero, C. C. (2010). La Plataforma de Apoyo a la Docencia como opción Metodológica para el Aprendizaje de Competencias. *Educación* , 83-100.
43. Sánchez, R. J. (2009). Plataformas de Enseñanza Virtual para Entornos Educativos. *Pixel-Bit. Medios y Educación* , 217-233.
44. Santillán, N. M. (2006). Tecnologías de la Información y de la Comunicación. *Mexicana de Investigación Educativa* , 2-20.
45. Santos del Real, A., & Carvajal, C. E. (2001). Operación de la Telesecundaria en Zonas Marginadas en México. *Latinoamericana de Estudios Educativos* , 1-20.

46. Serrano, C., & Barquín, M. I. (2008). Complementariedad de Modalidades: Presencial y a Distancia. *Educación a Distancia* , 2-20.
47. Silva, Q. J. (2010). El Rol del Tutor en los Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Innovación Educativa* , 3-45.
48. Pérez, G.A. (2006). La eficiencia terminal en programas de licenciatura y su relación con la calidad educativa. REICE, 1-10
49. Torres, G. C. (2011). Uso de las TIC en un Programa Educativo de la Universidad Veracruzana, México . *Actualidades Investigativas en Educación* , 2-23.
50. Valdez, R. M, & Chong, M.A. (2009). El docente y la Virtualidad en la Educación. Ideas CONCYTEG, 1-25.
51. Velasco, Y. S. (2010). Preferencias Percentuales de Estilo de Aprendizaje en Cuatro Escuelas Primarias, Comparación y Sugerencias para la Formación y Actualización del Docente. *Investigación Educativa* , 2-34.
52. Villalustre, M. L., & Del Moral, P. M. (2011). E-actividades en el Contexto Virtual de RuralNet: Satisfacción de los Estudiantes con Diferentes Estilos de Aprendizaje. *Educación XXI* , 2-13.
53. Zapata, R. M. (2011). Evaluación de la Calidad en Entornos Sociales Aprendizajes . *Educación a Distancia*, 1-10.
54. Jiménez, P. J., & Calzadilla, M.. (2011). Construcción de Aulas Virtuales: impacto en el Proceso de Formación Docente. *Apertura*, 1-30.
55. García, C. J., Santizo, R. J., & Alonso, G.(2008). Identificación del Uso de la Tecnología Computacional de Profesores y Alumnos de acuerdo a sus estilos de aprendizaje. *Estilos de Aprendizaje*, 168.

### **Tesis**

56. Rueda Hernandez H. (2011). Educación Agrícola Superior em Prospectiva: La formación del Ingeniero Agrónomo de la UACH hacia El 2030. Tesis Doctoral en Ciencias en Educación Agrícola. Departamento de Sociología Rural. Universidad Autónoma Chapingo.

### ***Trabajos Académicos***

57. Arellano, B. N., González, H. M., González, L. F., Ibañez, S. M., Lopez, L. J., Mayorga, H. E., Pierre, A. Zepeda, P. T. (2012). *Informe de Evaluación 2012*. Universidad Autónoma Chapingo: Trabajo Académico elaborado por los alumnos de la Generación 2012-2015 del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola.
58. García, C.J.L. (2009) Apuntes del Diplomado en Educación en la Universidad La Salle. México. Información obtenida en la Estancia predoctoral en el Colegio de Posgraduados. Enero-Junio del 2011.

### ***Antología***

59. Huffman Schwocho Dennis. (2006). Diseño Curricular y análisis del perfil agrícola.

### ***Revista Proceso***

60. Gutiérrez, A. (15 de Noviembre de 2009). Mas Recursos O..... *Proceso* , pág. 00.  
Manual de Posgrado del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior. 1999.

### ***Páginas web consultadas***

61. Ibarra, M. J., Ortega, A. D., & Ortíz, B. A. (15 de Enero de 2003). Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la Educación Superior en México.

[http://www.anuies.mx/e\\_proyectos/pdf/01\\_Informe\\_Nacional\\_sobre\\_la\\_Educacion\\_Superior\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf).

Recuperado el 12 de Abril de 2012, de

[http://www.anuies.mx/e\\_proyectos/pdf/01\\_Informe\\_Nacional\\_sobre\\_la\\_Educacion\\_Superior\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf):

[http://www.anuies.mx/e\\_proyectos/pdf/01\\_Informe\\_Nacional\\_sobre\\_la\\_Educacion\\_Superior\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf)

- Ibarra, M. J., Ortega, A. D., & Ortíz, B. A. (15 de Enero de 2003). Estudio sobre el uso de las tecnologías de comunicación e información para la virtualización de la Educación Superior en México.

[http://www.anuies.mx/e\\_proyectos/pdf/01\\_Informe\\_Nacional\\_sobre\\_la\\_Educacion\\_Superior\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf). Recuperado el 9 de Febrero de 2011, de [http://www.anuies.mx/e\\_proyectos/pdf/vir\\_mx.pdf](http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/vir_mx.pdf). Fecha de consulta 9 de febrero 2011.

- INEGI. (23 de Junio de 1999). <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx>. Recuperado el 23 de Junio de 2012, de [http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/edomex/ubic\\_geo.cfm?c=1203&e=15&CFID=3228965&CFTOKEN=44179639](http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/edomex/ubic_geo.cfm?c=1203&e=15&CFID=3228965&CFTOKEN=44179639): [http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/edomex/ubic\\_geo.cfm?c=1203&e=15&CFID=3228965&CFTOKEN=44179639](http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/edomex/ubic_geo.cfm?c=1203&e=15&CFID=3228965&CFTOKEN=44179639).
- (CIEES), C. C. (no tienen de Enero de 2010). <http://eduvirtual.chapingo.mx/?link=org>. Recuperado el 2 de Agosto de 2012, de <http://eduvirtual.chapingo.mx/?link=org> : <http://eduvirtual.chapingo.mx/?link=org>
- García-Canal, E., & Rialp-Criado, A. (14 de Enero de 2007). <http://www.unioviedo.es/egarcia/ice.gcr.pdf>. Recuperado el 24 de Enero de 2013, de <http://www.unioviedo.es/egarcia/ice.gcr.pdf>:
- UACH, Subdirección de Planes y Programas de Estudio. Guía Didáctica (no tiene de fecha 2009). <http://eduvirtual.chapingo.mx/>. Recuperado el 15 de Enero de 2013, de <http://eduvirtual.chapingo.mx/>: <http://eduvirtual.chapingo.mx/>
- Secretaría de Educación Superior (SEP). Quinto Informe de Gobierno de Felipe Calderón en materia de Educación Superior. Recuperado el 2 de Septiembre del 2013 <http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/2075/1/images/Superior.pdf>
- ANUIES, 2003 [http://www.anuies.mx/e\\_proyectos/pdf/01\\_Informe\\_Nacional\\_sobre\\_la\\_Educacion\\_Superior\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.anuies.mx/e_proyectos/pdf/01_Informe_Nacional_sobre_la_Educacion_Superior_en_Mexico.pdf) 12 de Abril 2012.

- ANUIES. Eficiencia terminal de las IES. recuperado [http://www.ses.sep.gob.mx/work/sites/ses/resources/PDFContent/413/Estudio\\_eficiencia\\_terminal.pdf](http://www.ses.sep.gob.mx/work/sites/ses/resources/PDFContent/413/Estudio_eficiencia_terminal.pdf)
- SEP. (2013).Diario Oficial de la Federación. Portal de la Subsecretaría de Educación Media Superior, recuperado en <http://www.sems.gob.mx/>
- Narro Robles, José; Martuscelli Quintana, Jaime y Barzana García, Eduardo (Coord.).(2012) Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional. [En línea]. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM <<http://www.planeducativonacional.unam.mx>>

## **7. ANEXOS**

### **Anexo 1. Estructura organizacional de la UACH.**

Honorable Consejo Universitario

Rectoría

Subdirección de la Unidad de Planeación, Organización y Métodos

Contraloría

Dirección General Académica:

Subdirección de Apoyo Académico.

Subdirección de Administración Escolar.

Subdirección de Planes y Programas de Estudio

Subdirección del Centro de Educación Continua

Dirección de Centros Regionales

Centros Regionales

Dirección General de Administración

Subdirección de Recursos Humanos

Subdirección de Recursos Materiales

Subdirección de Servicios Asistenciales

Subdirección de Servicios Generales

Dirección General de Difusión Cultural y Servicio

Subdirección de Difusión Cultural

Departamento de Programación Artística

Departamento de Publicaciones

Departamento de Talleres Artísticos

Departamento de Radio

Departamento de Medio Audiovisuales y Nuevas Tecnologías

Departamento de Servicio Social

Subdirección del Museo Nacional de Agricultura

Coordinador de Revistas Institucionales  
Dirección General de Investigación y Posgrado  
Subdirección de Investigación  
Coordinación de Estudios de Posgrado  
Subdirección de Campo Agrícola Experimental  
CIESTAAM  
Dirección del Patronato Universitario  
Tesorería  
Subdirección de Patrimonio  
Coordinación de Finanzas  
Departamentos de Enseñanza, Investigación y Servicio  
Agroecología  
División de Ciencias Forestales  
División de Ciencias Económico Administrativas  
Fitotecnia  
Ingeniería Agroindustrial  
Irrigación  
Ingeniería Mecánica Agrícola  
Parasitología Agrícola  
Preparatoria Agrícola  
Sociología Rural  
Suelos  
URUSSE  
Zonas Áridas  
Zootecnia  
Representación de los Sectores Universitarios  
Comité Ejecutivo Estudiantil  
STAUACH.  
STUACH.

## Anexo 2. Requerimientos humanos.

Capital humano	
Perfil idóneo	Funciones/ actividades a desempeñar
Informático o administrador de cómputo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar computacionalmente las actividades del proyecto, así como de los programas de la actualización de todo su equipo.</li> <li>- Mantener y administrar las redes, sistemas y equipos computacionales</li> <li>- Prestar soporte a usuarios en todo lo relativo a la plataforma</li> <li>- Encargado de velar el buen desarrollo técnico de la sesión y salvaguardar las dificultades y problemas técnicos que puedan surgir durante la sesión.</li> </ul>
Programadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir algoritmos útiles y elegantes, o aplicar prudentemente los algoritmos y programas existentes que ya resuelvan el problema.</li> <li>- Construir una estructura de datos apropiada al problema.</li> <li>- Tener conocimiento de los procesos que ocurren detrás de las rutinas provistas por los lenguajes.</li> <li>- Construir soluciones a la medida y no adaptar los problemas a soluciones preestablecidas.</li> <li>- Usar las herramientas disponibles, pero evitando que una herramienta detenga o altere la solución a un problema.</li> </ul> <p><a href="http://www.arqhys.com/general/el-trabajo-del-programador.html">http://www.arqhys.com/general/el-trabajo-del-programador.html</a></p>
Diseñadores de contenidos y diseñadores gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de contenidos educativos</li> <li>- Planeación de actividades para la elaboración de contenidos educativos.</li> <li>- Diseña los contenidos y estructura con imagen, diseño visual o diseño gráfico, programa la funcionalidad de la página, la facilidad de navegación, hace la promoción, como el posicionamiento en buscadores y publicidad en Internet y da el mantenimiento y resto de aspectos técnicos.</li> </ul>
Ingeniero en Programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración de Tecnologías</li> <li>- Control de información</li> <li>- Diseño de hardware y software</li> </ul>
Técnicos y encargados de manejar el aula virtual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y mantenimiento del el aula virtual</li> <li>- Manejo y mantenimiento de la sala de videoconferencias</li> </ul>

Instructor o capacitadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar en ambientes virtuales</li> <li>- Planeación, organización, dirección y control de la capacitación, así como de los recursos a utilizar.</li> </ul>
Tutores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitarse en entornos virtuales.</li> <li>- Ayudar al alumno a aclarar sus metas y objetivos.</li> <li>- Ser guía y facilitador</li> <li>- Integrar al alumno en el sistema de Enseñanza a Distancia.</li> </ul>
Profesores y especialistas en su área	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitarse en entornos virtuales.</li> <li>- Preparación y elaboración de modelos instruccionales en docencia e investigación en ambiente virtuales.</li> <li>- Ser guía y facilitador en ambientes virtuales.</li> </ul>
Pedagogos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoría y orientación con respecto a modelos pedagógicos y didácticos para ambiente virtuales.</li> <li>- Actualización permanente en ambientes virtuales.</li> <li>- Revisión y supervisión de los cursos en ambientes virtuales</li> </ul>
Directivos y administrativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar en la obtención de recursos a nivel presupuestal para el mantenimiento de los recursos e infraestructura tecnológica.</li> <li>- Revisar y Autorizar los modelos instruccionales de profesores, tutores</li> <li>- Supervisar actividades a desarrollar con respecto a curso en ambientes virtuales</li> <li>- Autorizar toda clase de modalidades en ambientes virtuales del departamento.</li> </ul>

Fuente: Información adaptada de García (2009).

### Anexo 3. Requerimientos humanos para la implementación de los cursos en Moodle.

Perfil idóneo	Actividades a desarrollar
Administrador de la plataforma Moodle	<ul style="list-style-type: none"><li>- El encargado de administrar el funcionamiento correcto de la plataforma Moodle al momento del desarrollo de los cursos a distancia.</li><li>- Responsable del monitoreo de la plataforma Moodle.</li><li>- Encargado del mantenimiento de la Plataforma Moodle.</li><li>- Responsable del aula virtual</li></ul>
Administrador del curso (Docente )	<ul style="list-style-type: none"><li>- Es el responsable de elaborar y planear las sesiones de los cursos a distancia</li></ul>
Administrador de sección	<ul style="list-style-type: none"><li>- Responsable o encargado del departamento específico</li></ul>

Fuente: Información proporcionada por Lic. Armando Rodríguez. Encargado del Centro de Computo del Departamento de Sociología Rural.

#### Anexo 4. Implementación de contenidos y manuales en la plataforma.

Institución: Universidad Autónoma Chapingo.

Nombre del curso o asignatura:

Implementación de contenidos en la Plataforma		
Módulos	Diseño de formato	Características
	Avisos	El tablero de aviso será un medio de comunicación entre profesor y alumnado en caso de alguna contingencia que se presente durante el curso.
Módulos de materiales impresos o digitalizados	Manual descriptivo (Planeación) Guía didáctica	Contiene la información clave que permite desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje, es el documento que proporciona al instructor el marco de referencia para la conducción de la instrucción, pues le muestra la interacción de los objetivos, el contenido, las actividades, el tiempo y recursos definidos y seleccionados para el propósito del curso. (guía de instrucción )
	Guía del participante :	Es un instrumento que orientará al estudiante hacia el principal contenido temático del curso, dándole la posibilidad de exigirle al instructor que cumpla, con los propósitos y temas planteados de antemano. Por otra parte el instructor será el compromiso a seguir con los capacitados. Es un documento que describe cada una de las actividades que los entrenados realizarán para alcanzar sus objetivos instruccionales. Su estructura es similar al manual descriptivo, sin embargo, no precisa las actividades de aprendizaje que son exclusivas del instructor.
	Manual del participante	Puede utilizarse por el capacitando a lo largo del curso, para ir revisando su contenido, o bien como cuaderno de trabajo para el estudio posterior del conocimiento y también es útil como material de consulta. Anexa documentos en archivos PDF
Recursos didácticos: Información, colaboración y aprendizaje		
Módulos de comunicación	Medio de comunicación a nivel presencia o a distancia.	Son instrumentos de apoyo que le facilitarán al instructor en el proceso enseñanza-aprendizaje por medio de las herramientas sincrónicas (Chat, Audioconferencia, Videoconferencia , conferencia audiográfica ) y asincrónicas (correo electrónico , foros o listas de discusión, FTP o Biblioteca virtual, Espacio Web)
	Bibliografía	Material bibliográfico o Web gráfico
Módulo de actividades	Ejercicios o Tareas Evaluación	En este módulo se anexan las actividades que desarrollaran durante el curso a nivel presencial y a distancia.

Fuente: Información adaptada a la presente investigación de acuerdo a Reza (2004), García (2009) y Cacheiro, (2011).

## Anexo 5. Requerimientos de equipos e infraestructura tecnológica.

Institución: Universidad Autónoma Chapingo.

Nombre del curso:

Nombre del Instructor:

Infraestructura tecnológica	Equipo	Características técnicas y generales
Internet	Módem	
El aula virtual debe contener los equipos siguientes:	Redes	Redes conectadas correo/cliente como EUDORA con servidores POP2 o POP3 y correo electrónico multimedia como MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions)
	Computadoras	Características de Hardware: Equipos HP, procesador AMD ATHLO X 2 Gb en Ram, Disco Duro 160 Gb. El Software: paquetería básica Office, Suite Ofimática, Office 2010, OpenOffice, Software diseño gráfico, adobe Creative Suite, CS5,
	Servidor	Especificaciones Técnicas: Servidor Acer RevoCenter AH341-S1T20N, Sistema Operativo: Windows Home Server; Procesador / Chipset: Intel® Atom™ D410B (1.66GHz/512KB L2 cache); Memoria: 2 GB Sin búfer DDR2 SDRAM; Sistema Operativo: Windows Home Server; Descripción de la Alimentación: Voltaje de Entrada 220 V AC 110 V AC.
	Plataforma Moodle	La plataforma es un software y dispone de: blackboard, learning Space, Virtual U, Web CT. La comunicación asincrónica es a través: correo electrónico, Blog, Chat, Videoconferencia, foros de discusión, exámenes en línea etcétera. Tipo de enlace es ISDN. Ancho de banda que dispone en la Red es 100Mbps. Tipo de enlace de fibra óptica
	Pizarrón Electrónico	Según requerimientos y necesidades
	impresoras de tinta y láser	Velocidad de impresión color aprox. 9.2 imágenes por minuto, negro aprox. 5.0 imágenes por min. * resolución color hasta 4800 x 1200 dpi * interfase USB 2.0 alta velocidad * tamaño de papel a4, b5, a5, carta, legal, sobres (tamaño dl, comercial 10), 10x15cm (4"x6"), 13x18cm (5"x7"), 20x25cm (8"x10") * display lcd de 7 segmentos * red n/d; conexión wi-fi * bandeja de alimentación 100 hojas, consumible

		PG-140 negro (SKU 54574); cl-141 color (SKU 54575) * cable USB incluido
	Cañón	
	Cámara profesional de video y fotografía	Según requerimientos y necesidades
	Teléfonos	Líneas de teléfonos. ODERNPHONE TELEFONO TC6400 2 LINEAS: Moder phone teléfono tc6400 2l, teléfono moderno tc6400 CON 2 líneas , identificador de llamadas, display iluminado en azul , conferencia tripartita, altavoz integrado , selector de tonos - pulsos , llave para bloqueo de llamadas , almacena 70 números en el ID de llamadas.
	Equipo de videoconferencia Polycom	Según requerimientos y necesidades
	Micrófonos	Micrófono para computadora, con cuello flexible. Características técnicas: Respuesta en frecuencia: 100 Hz - 10 kHz, Impedancia: 2,200 Ohms, Sensibilidad: -55± 3 dB, Cable incorporado de 1,7 m de longitud con conector macho (plug) 3,5 mm, Peso: 125 gr
	Cámara de video	Según requerimientos y necesidades
	Un ordenador	Un ordenador de potencia media-alta que tenga acceso a Internet, a través de una línea de teléfono RDSI.
	Bolígrafo electrónico	Según requerimientos y necesidades
	Reproductor de videos o videocasetes	Según requerimientos y necesidades
	Software	Plataforma Moodle
	Pantalla plasma	Audio: Dolby Digital Plus/Pulse, SRS TheaterSound HD, dts 2.0 + Salida digital disponibles, Salida de sonido (RMS): 10 W x 2, Down Firing + Full Range, Nivelador automático de volumen disponible. Alimentación: Suministro de alimentación: AC 110 - 120 V 60 Hz, Sensor Eco disponible, Apagado automático disponible, Menor a 0.3 W, Reloj y temporizador (encendido / apagado) disponible, Autoapagado disponible, Consumo de energía: 105 W Accesorios: Incluye dos lentes 3D activos, Modelo de control remoto: TM1240 Batería (para control remoto) incluida, Soporta bracket de pared Vesa, Cable de poder incluido. 3D: 3D disponible: Conversor 3D disponible. Conectividad: HDMI x 2 , USB x 1, Entrada de componente (Y / Pb / Pr) x 1 c/u, Entrada de compuesto (AV) x 1 (Entrada de componente Y) c/u , Salida

		de audio digital (óptico) x 1 c/u, RF de entrada (entrada de cable / terrestre) x 1 c/u, Entrada de audio DVI (mini jack) x 1 c/u, Ethernet (LAN) x 1 c/u. Dimensiones (A x Al x P): Set sin base (A x Al x P): 118.78 x 70.66 x 5.6 cm, Set con base (A x Al x P): 118.78 x 78.19 x 25.2 cm, Paquete (A x Al x P): 130 x 83.6 x 33 cm .
	Escáner óptico	Scanner CANON Lide 700F 9600x9600 Plegable USB: Escáner LIDE con sensor CIS, Innovador diseño de 3 posiciones, Alimentación mediante cable USB 2.0, Escaneo de película a 9600 x 9600 ppp, Escaneo reflectante de 4800 x 4800 ppp, Color de 48 bits, Escaneo automático, Botones EZ ajustables.
	Video	Unidad de exhibición de video VDU
	Regulador	Regulador de Voltaje Complet RTV1300 8 Contactos 1300VA 650W Especificaciones técnicas Generales: Contactos Tipo NEMA 5-15R 8, Voltaje de entrada ( Vca ) 100-140, Voltaje de salida (Vca) 120 ± 7%, Led indicador en línea alta y baja, Distorsión armónica Menor a 2%, Supresor de picos de Voltaje 84J, Frecuencia 60 Hz, Consumo Máximo 100 mA, Dimensiones 12 x 10 x 14.5, Potencia 1300 VA / 650 W

Fuente: Información adaptada de acuerdo a Cooperberg (2002) y García (2009).

## **Anexo 6. Guía didáctica o carta descriptiva.**

La guía didáctica es el instrumento (digital o impreso) con orientación técnica para el estudiante, incluye toda la información necesaria para el correcto uso, manejo provechoso de los elementos, actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos de un curso. Misma que debe apoyar al estudiante decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué, estudiar los contenidos de un curso, a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible, maximizar el aprendizaje y su aplicación.

Se le considera una propuesta metodológica que ayuda al alumno a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos generales y específicos, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados para cada unidad y tema. Las características de la guía didáctica son:

- Ofrece información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio de la asignatura para el cual fue elaborada.
- Presenta orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.
- Presenta instrucciones acerca de cómo construir y desarrollar el conocimiento (saber), las habilidades (saber hacer), las actitudes y valores (saber ser) y aptitudes (saber convivir) en los estudiantes.
- Define los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para:
  - ❖ Orientar la planificación de las lecciones.
  - ❖ Informar al alumno de lo que ha de lograr
  - ❖ Orientar la evaluación

Los Componentes estructurales de la guía didáctica se dividen de la siguiente manera:

- ✓ El Índice,
- ✓ Presentación de los Responsables del Curso,
- ✓ Perfil de Ingreso,
- ✓ Perfil de Egreso,
- ✓ Dinámica del curso,
- ✓ Duración del curso,

- ✓ Recursos didácticos,
- ✓ Objetivo (s) General (es), Objetivos Específicos.
- ✓ Programa del curso: Es el instrumento curricular donde se organizan las actividades de enseñanza-aprendizaje, que permite orientar al docente en su práctica con respecto a los objetivos a lograr, las conductas que deben manifestar los estudiantes, las actividades y contenidos a desarrollar, así como las estrategias y recursos a emplear. El Desarrollo de Contenidos: Presentación general de la unidad temática del programa, ubicándola en su campo de estudio, en el contexto del curso general y destacando el valor y la utilidad que tendrá para el futuro de la labor profesional del usuario.
- ✓ Temática de la unidad: Los contenidos básicos se presentan a manera de sumario o bien de esquema según sea el caso, con la intención de exponer de manera concisa y representativa, los temas y subtemas correspondientes a las lecturas sugeridas en la unidad.
- ✓ Técnicas de Integración: En el desarrollo del curso se implementaran diversas técnicas para la integración y fortalecimiento del aprendizaje.
- ✓ Lecturas: Se establecen las referencias bibliográficas de las lecturas que habrá de hacerse, señalando las páginas en las cuales se encuentran para facilitar su identificación y localización por el estudiante.
- ✓ Actividades para el Estudiante: En este apartado se proporcionan al participante actividades y ejercicios de tipo individual o grupal que los ayuden a relacionar la información con su realidad o a profundizar en el conocimiento de algún aspecto. Son tareas, ejercicios, prácticas, evaluaciones, foros, o actividades diversas que el autor pide al estudiante para que se apropie del contenido y refuerce o amplíe uno o varios puntos del desarrollo de la unidad o tema.
- ✓ Actividades Complementarias para la Formación Integral: Deberán describirse actividades destinadas a la formación integral del estudiante, de orden cultural, humanístico, artístico, deportivo etcétera. El correcto diseño de estas actividades es muy importante en las modalidades mixta y no escolarizada.

- ✓ Asesoría de apoyo al aprendizaje de los estudiantes: Es necesario describir el programa y los métodos de asesoría y tutoría de apoyo a los estudiantes para resolver problemas puntuales de aprendizaje. Se debe especificar el procedimiento a seguir, indicando las direcciones y medios para ello. Los estudiantes nunca deben quedar desatendidos ante dudas de cualquier índole que influya en su aprendizaje.
- ✓ Ejercicios de autoevaluación: Tienen como propósito ayudar al alumno a que se evalúe por sí mismo, en lo que respecta a la comprensión y transferencia del contenido del tema. Incluye ejercicios de autoevaluación, cuestionarios de relación de columnas falso y verdadero, complementación, preguntas de ensayo y de repaso, análisis de casos y por supuesto, respuestas a los ejercicios y cuestionarios.
- ✓ Evaluación y Acreditación: Define los mecanismos mediante los cuales el estudiante será evaluado, además de ofrecer consejos o “tips” en la realización de la misma, así como los requerimientos necesarios para acreditar el curso.
- ✓ Recomendaciones y Consideraciones finales estas pueden ser:
  - ❖ El método de estudio que puede emplear,
  - ❖ La asignación de tiempos destinados al estudio,
  - ❖ Las técnicas didácticas a utilizar en el curso, entre otros.
- ✓ Bibliografía de Apoyo y Fuentes de Información: bibliografía tanto básica como complementaria, en la cual el destinatario pueda encontrar, en caso de necesitarlo, otras explicaciones sobre lo que se está estudiando. Información extraída de la página web: <http://eduvirtual.chapingo.mx/> fechadeconsulta 2 de Mayo del 2013

**Anexo 7. Plan de trabajo en la sesión presencial y a Distancia.**

Temas	Total de horas	Clase presencial			Clase a distancia			Total
		Mesa redonda	Trabajo individual en clase	Trabajo en grupo en clase	Foro	Trabajo en grupo de forma colaborativa	Trabajo individual actividad de aprendizaje	
Introducción	15	3	6	2	3 horas en aula virtual/ Ciber/ Institución /Casa	1		15
Materiales y métodos	18	7	6	2	2 horas en el aula virtual	1		16
Total								

Fuente: Modificado de los formatos diseñados por García (2009).

## Anexo 8. Guía para el participante.

### Formato de la Sesión Presencial.

Nombre del programa	Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior de la UACH	
Nombre de la sesión	Presencial	Numero de sesión 1
Fecha de la sesión		
Responsable de la sesión		
Contenidos temáticos		
Objetivos		
Material de apoyo para el docente		
Orden del día		
Actividades de aprendizaje		
Fuentes de consulta		

Fuente: Modificados de los formatos de García (2009).

**Anexo 9. Formato de sesión a distancia.**

Nombre del programa	Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior de la UACH	
Nombre de la sesión	A Distancia	Numero de sesión 2
Fecha de la sesión		
Responsable de la sesión		
Contenidos temáticos		
Objetivos		
Material de apoyo para el docente		
Orden del día		
Actividades de aprendizaje		
Requisitos de entrega		
Fuentes de consulta		

Fuente: Modificados de los formatos de García (2009).

## **Anexo 10. Elaboración del Manual de Participantes.**

Para la elaboración del manual de participantes para (Reza, 1998) es un documento que se elabora de manera impresa o digital y que tiene los siguientes requerimientos:

### 1. Contenido o fondo

- Índice general
- Presentación, introducción, prólogo o prefacio, mostrando los contenidos relevantes del trabajo, justificación y problemática.
- Objetivos generales del tema

### 2. Contenido por modulo o tema

- Objetivos particulares (confeccionados con base en estructura revisada en el diseño de la guía didáctica
  - Examen inicial o diagnóstico
  - Desarrollo del contenido
  - Ejercicios y prácticas intercaladas, preguntas de reforzamiento
  - Autoevaluación final
  - Lista de verificación de preguntas, respuestas y ejercicios
- Resumen
  - Bibliografía



## CUESTIONARIO 1

**Departamento de Sociología Rural**  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN AGRÍCOLA SUPERIOR

El objetivo del presente cuestionario es para obtener información, con la finalidad de elaborar la Tesis doctoral: Modelo de Educación a Distancia para la UACH. Por lo anterior, te pido que cooperes para contestarlo. Por tu colaboración, gracias.

Nombre: \_\_\_\_\_

Maestría en procesos educativos \_\_\_\_\_

Doctorado en educación agrícola \_\_\_\_\_

Generación: \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES. Subraya la respuesta que consideres conveniente.

### I. TITULACIÓN

1. ¿Cuáles son las razones que no te has graduado?

a) Por falta de tiempo

b) Por cuestiones de trabajo

c) Otras \_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son tus avances de tesis?

a) 20 al 40%

b) 40 al 60%

c) 60 al 80%

d) Otra \_\_\_\_\_

4. ¿Sabes que es la Educación a Distancia?

- a) Si\_\_\_\_\_
- b) No\_\_\_\_\_
5. ¿Consideras que es importante implementar Educación a Distancia en el posgrado en la UACH?
- a) Si\_\_\_\_\_
- b) No\_\_\_\_\_
6. ¿Estarías dispuesto (a) a tomar clases a través de la Educación a distancia, con el propósito de graduarte?
- a) Si\_\_\_\_\_
- b) No\_\_\_\_\_
7. ¿Qué modalidad te gustaría para avanzar en tu tesis?
- a) Presencial
- b) Semipresencial
- c) A Distancia virtual
8. ¿Qué propones para que te titules?
- a) Seminario de metodología en investigación semipresencial
- b) Taller de investigación a distancia virtual
- c) Curso investigación semipresencial
- d) Otras\_\_\_\_\_

## II. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

9. ¿Tienes computadora en tu trabajo?
- a) Si \_\_\_\_\_
- b) No\_\_\_\_\_

10. ¿Cuentas con Internet en tu trabajo?

a) Si \_\_\_\_

b) No\_\_\_\_\_

11. ¿Cuentas con una computadora en tu casa?

a) Si \_\_\_\_

b) No\_\_\_\_\_

12. ¿Cuentas con internet en tu casa?

a) Si \_\_\_\_

b) No\_\_\_\_\_

13. ¿A qué horas tienes tiempo para tener clases vía a Distancia?

\_\_\_\_\_

14. Otro comentarios que desees agregar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Gracias.



## CUESTIONARIO 2

El objetivo es conocer los hábitos de interacción con las TIC e Internet para la tesis doctoral llamado Bases de un Modelo de Educación a distancia en línea para el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior y la Maestría en Procesos Educativos de la UCh.

### I. DATOS SOCIOACADÉMICOS

Nombre: \_\_\_\_\_

Género: F ( ) M ( )

Programa que estudia: DCEAS ( ) Maestría en Procesos Educativos ( )

Semestre: \_\_

INSTRUCCIONES: señala con una X la respuesta que consideres correcta.

1. Hábitos de internet
2. ¿Con qué frecuencia se conecta a Internet?
  - a) Todos los días ( )
  - b) 4-5 veces por semana ( )
  - c) 2 a 3 veces por semana ( )
  - d) Una vez por semana ( )
  - e) No me conecto nunca ( )
  - f) Otra \_\_\_\_\_
3. ¿Por qué se conecta generalmente a Internet?
  - a) Por hacer tareas ( )
  - b) Para leer y escribir en mi correo electrónico y chatear con amigos ( si )

- c) Para leer noticias y novedades ( )
- d) Para buscar información ( )
- e) Para escuchar música ( )
- f) Para comprar o vender en línea ( )
- g) Otra \_\_\_\_\_

4. ¿Qué haces antes de conectarte a la Red para buscar información?

- a) Identifico los sitios que voy a visitar ( )
- b) Determino sobre cual necesito informarme ( )
- c) Pregunto direcciones de internet o datos de sitios a mis compañeros y profesores ( )
- d) Copió las direcciones de internet de la información que tengo en papel
- e) Otras \_\_\_\_\_

5. ¿Qué sitios visita con más frecuencia?

- a) De noticias generales (diarios, medios de comunicación) ( )
- b) De capacitación (clases Online) ( )
- c) De entretenimiento (música, video, juegos) ( )
- d) De deportes ( )
- e) De información pertinente a mis intereses profesionales ( )
- f) De información pertinente a mis intereses personales ( )
- g) Otros \_\_\_\_\_

6. Durante la interacción con la Red y una vez determinado el tema, ¿Cómo busca la información?

- a) Solo visita sitios predeterminados antes de conectarse ( )
- b) Va a los sitios recomendados por otros ( )

- c) Va al directorios de un buscador y allí escribe las palabras clave para buscar (si )
  - d) Escribe palabras claves en un buscador como yahoo, google u otros ( )
  - e) No usa buscadores. Va a sitios relacionados con el tema. ( )
7. ¿Qué actividad realizas con la información que encuentras en la Red?
- a) Guarda los sitios en su computador para leerlos después ( )
  - b) Imprime información de los sitios que le parecen más adecuados ( )
  - c) Lee toda la información a medida que la encuentra ( )
  - d) Marca los sitios favoritos para visitarlos después ( si )
  - e) Otros\_\_\_\_\_

## II. MEDIOS ELECTRÓNICOS

INSTRUCCIONES: Indica con un “X” las respuestas que consideres adecuadas.

8. Qué medios electrónicos utilizas para comunicarte en la Red?
- a) Chat ( )
  - b) Correo electrónico ( )
  - c) Facebook ( )
  - d) Messenger ( )
  - e) Foros ( )
  - f) Todas las anteriores ( )
9. Cuáles son los buscadores que más utilizas
- a) Yahoo ( )
  - b) Google ( )
  - c) Otros\_\_\_\_\_
10. ¿Cuáles son las herramientas sociales que utilizas?

- a) Blogs
- b) Wikis
- c) E mail
- d) Herramientas de podcast y videocast
- e) Youtube
- f) Ninguno
- g) Otras\_\_\_\_\_

### **III. SISTEMA SEMIPRESENCIAL**

INSTRUCCIONES: señala de acuerdo a la pregunta, la respuesta que consideres correcta.

11. ¿Qué opina de estudiar en un sistema Mixto (semipresencial)?
12. Cuento con condiciones necesarias para emprender este estudio
  - a) Si
  - b) No
13. Me siento responsable para llevar adelante esta formación de este modo
  - a) Si
  - b) No
14. Sé leer analíticamente o comprensivamente los textos en diversos lenguajes y formatos
  - a) Si
  - b) No
15. Tengo motivos fuertes para estudiar esta modalidad
  - a) Si
  - b) No
16. Me siento con inseguridad y miedo para estudiar a distancia, por internet

a) Si

b) No

17. Me siento con buena disposición para estudiar a distancia, por internet.

a) Si

b) No

18. Me siento con entrenamiento previo para estudiar a distancia, por internet

a) Si

b) No

19. Me siento con experiencia para buscar información a través de internet

a) Si

b) No

20. Me siento con ánimo de intercambiar y contrarrestar lo que leo y realizo con mis compañeros.

a) Si

b) No

21. Me entusiasma participar en foros y chat.

a) Si

b) No

#### **IV. MODALIDAD EN LÍNEA**

INSTRUCCIONES: señala de acuerdo a la pregunta, la respuesta que consideres correcta.

¿Qué opina de estudiar en la modalidad en Línea?

22. Cuento con condiciones necesarias para emprender este estudio

a) Si

b) No

23. Me siento responsable para llevar adelante esta formación de este modo
- a) Si
  - b) No
24. Sé leer analíticamente o comprensivamente los textos en diversos lenguajes y formatos
- a) Si
  - b) No
25. Tengo motivos fuertes para estudiar esta modalidad
- a) Si
  - b) No
26. Me siento con inseguridad y miedo para estudiar a distancia, por internet
- a) Si
  - b) No
27. Me siento con buena disposición para estudiar a distancia, por internet.
- a) Si
  - b) No
28. Me siento con entrenamiento previo para estudiar a distancia, por internet
- a) Si
  - b) No
29. Me siento con experiencia para buscar información a través de internet
- a) Si
  - b) No
30. Me siento con ánimo de intercambiar y contrarrestar lo que leo y realizo con mis compañeros.

a) Si

b) No

31. Me entusiasma participar en foros y chat.

a) Si

b) No

**Muchas gracias.**

# ESTUDIO SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO

## Objetivo

Realizar un estudio de tipo diagnóstico sobre la evolución, situación presente y perspectivas de desarrollo de la educación superior en la Universidad Autónoma Chapingo realizada con apoyo de tecnologías de información y comunicación.

Día \_\_\_\_\_ Mes \_\_\_\_\_ Año \_\_\_\_\_

Nombre:

Puesto:

Correo electrónico:

Teléfono:

Fax:

## I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN

1. Nombre de su institución que labora:

\_\_\_\_\_

2. ¿A qué subsistema pertenece?

f) Subsistema de Universidades

g) Subsistema de Educación Tecnológica

h) Subsistema de otras Instituciones de Educación Superior

i) Subsistema de Universidades Tecnológicas

j) Otros especifique \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál es la naturaleza jurídica?

k) Pública

l) Particular

m) 3. Mixta

## CUESTIONARIO 1

(Para instituciones que no tienen educación a distancia)  
EDUCACIÓN SUPERIOR Y LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN  
E INFORMACIÓN

1. Respecto a la educación a distancia en su institución:
  - a) Existe
  - b) No existe y está en proyecto
  - c) No existe y no está en proyecto
2. En caso de que la institución no tenga educación a distancia, ¿se ha planteado la necesidad de su implantación en los próximos cinco años?
  - a) Sí
  - b) No
3. ¿Conoce el Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia, Líneas estratégicas para su desarrollo, elaborado por la ANUIES?
  - a) Sí
  - b) No
4. ¿Qué modalidades educativas se desarrollan en la institución?
  - a) Educación presencial
  - b) Educación semipresencial
  - c) Educación abierta
5. Indique el número de programas académicos formales por modalidad y nivel educativo ofrecidos en su institución.

	Presencial	semipresencial	abierta
Preparatoria			
Licenciatura			
Posgrado			

6. ¿Qué obstáculos institucionales existen para desarrollar la educación a distancia?

---

---

---

---

7. Enumere cinco de las principales necesidades que su institución cubriría con programas de educación a distancia.

---

---

---

---

8. ¿En qué porcentaje utilizan, actualmente, cada uno de los siguientes medios en apoyo a la educación? (escriba los porcentajes en todos los casos, incluso si es "0")

Medios	0%
Impresos	
Televisión	
Red Edusat	
Radio	
Fax	
Teléfono	
videoconferencia	
Informáticos	

9. ¿Tienen un área donde se realice la modalidad presencial?

- a) Sí
- b) No

10. ¿Con cuántas computadoras cuenta el laboratorio de cómputo?

---

---

---

11. De las computadoras que señaló, ¿algunas se destinan a apoyar los procesos de enseñanza y de aprendizaje?

- a) Sí
- b) No (pase a la pregunta 15)

12. ¿Cuántas de ellas se utilizan para apoyar dichos procesos?

---

---

---

13. ¿Cuántas de estas últimas tienen conexión a internet?

---

---

---

14. ¿Los programas académicos que ofrece la institución se apoyan con el uso de la tecnología?

- a) Sí
- b) No

#### INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA INSTITUCIONAL

15. ¿Con cuántos recursos cuenta la institución en apoyo a la educación presencial?

- a) Equipos para recepción de EDUSAT ( )
- b) Salas de videoconferencia ( ) y cuantas son ( )
- c) Laboratorios de cómputo ( )
- d) Aula virtual ( )

16. ¿Se cuenta con un servidor en apoyo a la educación?

- a) Propio ( )
- b) Arrendado ( )

17. ¿Qué porcentaje del laboratorio de cómputo tienen puntos de conexión a internet?

---

---

---

18. ¿Qué servicios encuentran en línea? (puede contestar varias opciones)

- a) Noticias e información *de interés general*
- b) Inscripciones
- c) Pruebas de ingreso a la institución
- d) Pagos de matrículas y de otros servicios académicos
- e) Planeación Académica de los Programas (determinación de requisitos,
- f) créditos, asignación de docentes, salones, horarios, cargas académicas, etcétera.)
- g) Elaboración y registro académico de los programas de estudio por parte de los estudiantes.
- h) Enlaces permanentes a bases bibliográficas Biblioteca virtual propia (se han digitalizado y puesto al servicio textos para consulta virtual).
- i) Trámites administrativos (por ejemplo solicitud y elaboración de certificados, trámites, elaboración de cartas, historial académico, etcétera.)
- j) Gestión de docentes (para administración de los horarios, cargas de los docentes, tipo de funciones que realiza, etcétera.)
- k) Planeación y gestión financiera de los programas y de la institución
- l) Elaboración de reportes estadísticos
- m) Servicios de Banca virtual
- n) Compras vía electrónico
- o) Otros, especifique

p) Ninguno

19. Escriba, por favor una "X" si la institución cuenta con:

a) Radio Universitaria ( )

b) Televisión Universitaria ( )

20. Las transmisiones incluyen programas educativos

a) Radio universitaria ( )

b) Televisión universitaria ( )

21. ¿Se ofrece capacitación a los docentes para el uso educativo de Medios tecnológicos?

(televisión, radio, computadora, videoconferencia, etcétera.)

a) Sí

b) No

22. En qué año dio inicio el programa de las tics en su institución

---

23. Ante cuales obstáculos se enfrentó en la implementación de las tics en su universidad.

---

---

---

24. Cuáles son las políticas que impulsan la modalidad de las tics en su universidad:

---

---

---

25.Cuál es su visión respecto a las tecnologías de información en nuestro país y sobre todo en su universidad.

---

---

---

---

26. Cuáles son los retos que enfrenta la educación superior con respecto a las TIC.

---

---

---

---

27. Cuáles son las ventajas de implementar las tics en su universidad.

---

---

---

---

28. Cual fue el comportamiento de su personal al involucrarse a esta nueva modalidad.

---

---

---

29. ¿Se contó con un programa de formación-capacitación de docentes o tutores para iniciar los trabajos de la modalidad de educación a distancia? ¿Cuáles son?

---

---

---

---

30. Cada que tiempo capacita a los docentes para involucrarse a esta modalidad.

---

---

---

31. ¿Ofrece su institución formación pedagógica a los docentes que se incorporan a la modalidad presencial?

- a) Sí
- b) No

32. Indique el número de Programas de Educación Continua ofrecidos en educación a distancia (según el tipo)

- a) Cursos
- b) Talleres
- c) Diplomados
- d) Seminarios

33. Los alumnos que toman esta modalidad es presencial, semipresencial o virtual.

---

---

---

34. ¿Son los estudiantes lo que más demandan de esta modalidad, ya sea presencial, semipresencial o totalmente virtual?

---

---

---

35. Si lo que demandan es la educación virtual, ¿cuál es la procedencia de estos alumnos?, es decir, desde que lugar los alumnos toman esta capacitación.

---

---

---

36. ¿Existen los productos de investigación de esta modalidad virtual, presencial en Chapingo, etcétera?

---

---

---

37. ¿Considera usted que al implementar la modalidad virtual se alcance la calidad educativa que necesita el país?

---

---

---

38. En qué porcentaje el presupuesto de educación a distancia de 2008-2011 se destina para:

- a) Adquisición de infraestructura tecnológica
- b) Capacitación a docentes
- c) Pago a instructores
- d) Producción de materiales
- e) Otros(especifique)

39. Utilizando una escala del 1 al 10, en donde 1 significa “nunca” y 10 “siempre”, indique el grado de empleo de los siguientes recursos de comunicación asincrónica para los programas académicos modalidad presencial:

- a) Correo ordinario
- b) Correo electrónico
- c) Foros de discusión
- d) Listas de discusión
- e) Audiovisuales montados en internet
- f) Otro especifique

40. Utilizando una escala del 1 al 10, en donde 1 significa “nunca” y 10 “siempre”, indique el grado de empleo de los siguientes recursos de comunicación sincrónica para los programas académicos a distancia

- a) Audioconferencia
- b) Videoconferencia
- c) Chat uno a uno

- d) Chat muchos a muchos
- e) Transmisión televisiva en vivo
- f) Transmisión radiofónica en vivo
- g) Conexión a Internet

41. ¿La institución cuenta con un servidor específico para la educación a distancia?

- a) Sí
- b) No

42. ¿Cuál es el tipo de enlace que tiene su institución?

- a) IP
- b) ISDN

43. ¿Cuál es el ancho de banda del que se dispone en la Red de su institución? Escriba el número en Kb.

---

#### PLATAFORMA TECNOLÓGICA

44. ¿Su institución cuenta con plataforma tecnológica para la educación a distancia?

- a) Sí
- b) No (Pase a la pregunta 71)

45. Indique el nombre de la Plataforma o plataformas de las que se dispone (n)

- a) Blackboard
- b) Learning Space
- c) Virtual U
- d) Web CT
- e) Propia
- f) Otra, especifique \_\_\_\_\_

46. ¿En qué año se adquirió dicha plataforma?

---

47. ¿Cuántos profesores han sido capacitados para el uso de la plataforma?

---

48. La plataforma se utiliza a través de:

- a) Adquisición de licencia propia
- b) Licencia compartida con otra(s) institución(es)
- c) Convenio de uso de una licencia adquirida por otra institución
- d) Otra, especifique

49. ¿Cuál es la vigencia para el uso de la licencia con que cuenta?

- a) Inicio
- b) Término
- c) Indefinido

Gracias por su participación.