



**Universidad Autónoma de Querétaro**  
Facultad de Informática

Método de Diseño Instruccional para Generar Entornos Virtuales de  
Aprendizaje en Línea

Tesis  
Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestro en Sistemas Computacionales

Presenta  
Verónica López Martínez

Santiago de Querétaro, Noviembre, 2018



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales  
de Información



Método de Diseño Instruccional para Generar  
Entornos Virtuales de Aprendizaje en Línea.

**por**

Verónica López Martínez+

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

**Clave RI:** IFMAC-230959



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Informática  
Maestría en Sistemas Computacionales

## MÉTODO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA GENERAR ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LÍNEA

### TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Maestría en Sistemas Computacionales

#### Presenta:

L.I. Verónica López Martínez

#### Dirigido por:

M.I.S.D. Juan Salvador Hernández Valerio

#### SINODALES

M.I.S.D. Juan Salvador Hernández Valerio  
Presidente

Dr. Jorge A. Torres Jiménez  
Secretario

Dra. Rosa María Romero González  
Vocal

M.S.I. Gabriela Xicoténcatl Ramírez  
Suplente

M.S.I. Reyna Moreno Beltrán  
Suplente

M.I.S.D. Juan Salvador Hernández Valerio  
Director de la Facultad de Informática

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña  
Directora de Investigación y Posgrado

Centro Universitario  
Santiago de Querétaro  
Noviembre/ 2018  
México

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue desarrollar un método para el diseño instruccional por medio de una plataforma web para generar escenarios de aprendizaje efectivos en una institución de educación media y superior, por lo tanto, se analizaron escenarios de aprendizaje a diferentes modalidades con base en técnicas didácticas. Se observó que los profesores de la preparatoria de la Universidad Autónoma de Querétaro no aplican con frecuencia las diferentes técnicas didácticas para aplicar el material correcto y hacerlo llegar a los alumnos. A lo largo de esta investigación mediante la metodología de investigación basada en diseño se desarrolló un modelo de Diseño Instruccional efectivo en la modalidad semi-escolarizada, para ser aplicado en cursos en presenciales, semi-presenciales y modalidad en línea, para que el profesor cuente con las herramientas necesarias para el desarrollo de su clase y que este a su vez, funcione para ser aplicado en grado de preparatorias y licenciaturas.

**Palabras clave:** Diseño instruccional, Modalidad Semi-Escolarizada, Modalidad Virtual, Técnicas de Didácticas.

## SUMMARY

The aim of this study is at developing a method for the instructional design through a web platform in order to generate efficient learning scenarios in a middle and higher education institution. Therefore, learning scenarios for different modalities based on teaching techniques, were analyzed. It was observed that teachers from the High School of the Autonomous University of Querétaro do not apply often the different teaching techniques to use the correct material and make it available for students. During the course of this study, through research methods based on design, an Instructional Design model was developed effective for the semi-schooling modality, to be applied in classroom courses, blended learning courses, and on line courses, in order for the teacher to have the necessary tools for the development of his course and, at the same time that they are appropriate to be applied in high school and degree courses.

**Key words:** Instructional Design, Blended learning modality, On line Modality, Teaching techniques.



## **DEDICATORIAS**

A mi madre, quien es mi motivación para esforzarme día a día con coraje y valor. Gracias por estar siempre a mi lado, por ser el pilar más fuerte de mi vida y demostrarme todo tu amor a diario.

A mis tíos y familia por aconsejarme con su experiencia y así ayudarme a tomar las mejores decisiones, llevándome de la mano con su guía y amor.

A mis amigos, Gabriela, Raquel, Pablo, Sofía y Guillermo, por demostrarme que la amistad es estar en los momentos buenos y malos, por ser un apoyo constante para mejorar y apreciar lo que la vida nos da. Gracias por acompañarme día a día.

Gracias totales.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a las instituciones que han hecho posible la realización de esta tesis, por la ayuda brindada al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), a la Universidad Autónoma de Querétaro y a la Facultad de Informática por la ayuda y confianza en mi depositada.

A el M.I.S.D Juan Salvador Hernández Valerio, por su guía para para cumplir satisfactoriamente con la presente tesis, agradeciendo su voto de confianza al dejarme demostrar en todas y cada una de las tareas asignadas mi coraje, valor y dedicación.

A la M.S.I Gabriela Xicoténcatl Ramírez, por sus consejos académicos y personales que fueron parte importante de la motivación y fuerza para realizar la investigación.

A la M.S.I Reyna Moreno Beltrán, por todo cariño, amistad y apoyo incondicional en cada momento.

A la Dra. Rosa M. Romero González, por dedicar su tiempo y conocimiento para poder llevar esta investigación a su giro planteado.

Al Dr. Jorge A. Torres Jiménez quien dedico su tiempo y conocimiento para encaminar esta investigación.

## ÍNDICE

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. ASPECTOS TEÓRICOS</b> .....	2
<b>2.1 Tendencia Educativa</b> .....	2
<b>2.2 Modalidad Semi- Escolarizada</b> .....	5
<b>2.3 Modalidad Virtual</b> .....	7
2.3.1 <i>Desarrollo Educativo Virtual</i> .....	9
2.3.2 <i>Comunicación Mediada por Computadora</i> .....	10
<b>2.4 Diseño Instruccional</b> .....	11
2.4.1 <i>Modelos de Diseño Instruccional</i> .....	13
2.4.2 <i>El Diseño Instruccional como Construcción de Programas educativos a Distancia</i> .....	15
<b>2.5 Técnicas Didácticas</b> .....	18
2.5.1 <i>Técnica de Aprendizaje Colaborativo</i> .....	19
2.5.2. <i>Técnica de aprendizaje basado en problemas</i> .....	20
2.5.3 <i>Técnica de Aprendizaje Basado en Investigación</i> .....	20
2.5.4 <i>Técnica de Aprendizaje Autodirigido</i> .....	21
2.5.5 <i>Técnica de Aprendizaje mediante el Método de Casos</i> .....	22
2.5.6 <i>Técnica de Aprendizaje Social o de Servicio</i> .....	23
2.5.7 <i>Técnica de Aprendizaje Orientado a proyectos</i> .....	23
2.5.8 <i>Técnica de Aprendizaje Individual</i> .....	24
<b>III. MODELOS /HEURÍSTICOS</b> .....	24
<b>3.1 Modelo de Gagné y Briggs</b> .....	24
<b>3.2 Modelo ASSURE</b> .....	27
<b>3.3 Modelo de Dick y Lou Carey</b> .....	30
<b>3.4 Modelo JONASSEN</b> .....	32
<b>3.5 Modelo ADDIE</b> .....	33
<b>IV. ASPECTOS METODOLOGICOS</b> .....	37
<b>4.1. Definición del Problema</b> .....	37
<b>4.2. Objetivos generales y específicos</b> .....	38
4.2.1 <i>Objetivo General</i> .....	38
4.2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	38



<b>4.3. Justificación</b> .....	38
<b>4.4. Metodología para la Investigación - Metodología Basada en Diseño</b> .....	39
4.4.1. <i>Fuentes de información</i> .....	41
4.4.2. <i>Método aplicado</i> .....	44
4.4.4. <i>Población objeto de estudio (selección de participantes)</i> .....	48
<b>4.5. Procesamiento de información</b> .....	50
<b>V. OBJETO DE ESTUDIO</b> .....	54
<b>5.1 Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje (MIEVEA)</b> .....	55
5.1.1 <i>Perfil de Ingreso y Egreso</i> .....	55
5.1.2 <i>Objetivos</i> .....	56
5.1.3 <i>Contenidos mínimos</i> .....	57
5.1.4 <i>Mapa Curricular</i> .....	59
5.1.5 <i>Matricula de MIEVEA</i> .....	60
<b>5.2 Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa (DITE)</b> .....	61
5.2.1 <i>Perfil de Ingreso y Egreso</i> .....	61
5.2.2 <i>Objetivos</i> .....	63
5.2.3 <i>Mapa Curricular</i> .....	64
5.2.4 <i>Matricula de DITE</i> .....	65
<b>VI. RESULTADOS</b> .....	66
<b>6.1. Contenidos de la Asignatura</b> .....	67
<b>6.2. Practicas Hechas en el Curso</b> .....	68
<b>6.3 Organización del Curso</b> .....	70
<b>6.4 Evaluación de la Asignatura</b> .....	71
<b>6.5 Bibliografía Recomendada</b> .....	72
<b>6.6 Material del Curso</b> .....	74
<b>6.7 Encuesta al Final del Curso</b> .....	75
<b>VII. PROPUESTA</b> .....	78
<b>7.1 Propuesta General del Curso</b> .....	78
<b>7.2 Propuesta de Clase</b> .....	81
<b>VIII. CONCLUSIONES</b> .....	84
<b>IX. ANEXOS</b> .....	86
<b>10.1 Encuesta (Formato)</b> .....	86
<b>X. REFERENCIAS</b> .....	88

## ÍNDICE DE FIGURAS

### **Figura 2.1.**

Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. Fuente:  
Elaboración propia con base en Rivera y del Carmen (2004) .....15

### **Figura 2.2.**

Sistema de diseño Instruccional. Fuente: Elaboración propia con base en Mergel (1998)  
.....17

### **Figura 4.1.**

Contenidos para la estructura de la encuesta a alumnos de la Facultad de Informática  
UAQ. Fuente: Elaboración propia con base en Barrando, Gallego y Valero-García  
(1999) .....47

### **Figura 4.2.**

Rango de edades de los Alumnos entrevistados grupo 50. Fuente: Elaboración propia  
(2017) .....49

### **Figura 4.3.**

Rango de edades de los alumnos entrevistados grupo 61. Fuente: Elaboración propia  
(2017) .....50

### **Figura 4.4.**

Estructura General del Curso DAS. Fuente: Elaboración Propia (2017) .....51

### **Figura 4.5.**

Estructura de inducción del Curso. Fuente: Elaboración Propia (2017) .....52

### **Figura 4.6.**

Estructura de Clase. Fuente: Elaboración Propia (2017) .....53

### **Figura 5.1.**

Ejes principales de los contenidos mínimos de MIEVEA. Fuente: Elaboración propia  
con base a la página UAQ-Posgrado (2018) .....58

### **Figura 5.2.**

Mapa curricular de MIEVEA. Fuente: Mapa curricular obtenido de la página oficial de  
la facultad de informática en el área de posgrado (2018) .....59

**Figura 5.3.**

Mapa Curricular del Doctorado en Innovación de Tecnología Educativa (DITE). Fuente: Elaboración propia con base en la página oficial de la Facultad de Informática en el área de Posgrado (2018) .....65

**Figura 6.1.**

Resultados de la clasificación Contenidos de la asignatura. Fuente: Elaboración propia (2017) .....68

**Figura 6.2.**

Resultados de la clasificación Practicas hechas en él Curso. Fuente: Elaboración propia (2017) .....69

**Figura 6.3.**

Promedio general de alumnos en la clasificación organización del curso. Fuente: Elaboración propia (2017) .....71

**Figura 6.4.**

Promedio general de alumnos en la clasificación Evaluación de la Asignatura. Fuente: Elaboración propia (2017) .....72

**Figura 6.5**

Promedio general de alumnos en la clasificación Bibliografía Recomendada. Fuente: Elaboración propia (2017) .....74

**Figura 6.6.**

Promedio general de alumnos en la clasificación Material del Curso. Fuente: Elaboración propia (2017) .....75

**Figura 6.7.**

Promedio general de alumnos en la clasificación Encuesta al Final del Curso. Fuente: Elaboración propia (2017) .....77

**Figura 6.8.**

Promedio general de alumnos agrupando todas las clasificaciones. Fuente: Elaboración propia (2017) .....78

**Figura 7.1.**

Propuesta de la estructura general para la creación de cursos. Fuente: Elaboración propia (2017) .....79

**Figura 7.2.**

Propuesta de la estructura por clase para la creación de cursos. Fuente: Elaboración

propia (2017) .....82

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 2.1</b>	
<i>Enfoques del Diseño Instruccional apoyado por tecnología</i> .....	7
<b>Tabla 2.2</b>	
<i>Modelos de Diseño Instruccional</i> .....	14
<b>Tabla 2.3</b>	
<i>Objetivos generales de aprendizaje</i> .....	16
<b>Tabla 3.1</b>	
<i>Arquitecturas base del modelo ADDIE</i> .....	36
<b>Tabla 4.1</b>	
<i>Tabla relacional de las actividades del curso Informática II y Matemáticas I</i> .....	42
<b>Tabla 4.2</b>	
<i>Clasificación de preguntas para medir la satisfacción de un curso-profesor</i> .....	46
<b>Tabla 4.3</b>	
<i>Datos generales de la población del grupo 50</i> .....	48
<b>Tabla 4.4</b>	
<i>Datos generales de la población del grupo 61</i> .....	49
<b>Tabla 5.1</b>	
<i>Vertientes del perfil de ingreso de MIEVEA</i> .....	55
<b>Tabla 5.2</b>	
<i>Vertientes generales del Perfil de Egreso de MIEVEA</i> .....	56
<b>Tabla 5.3</b>	
<i>Matricula de MIEVEA a partir de su creación</i> .....	60
<b>Tabla 5.4</b>	
<i>Matricula Actual MIEVEA 2018-A</i> .....	60
<b>Tabla 5.5</b>	
<i>Vertientes del perfil de ingreso de DITE</i> .....	61
<b>Tabla 5.6</b>	
<i>Vertientes basadas en competencias del Perfil de Egreso de DITE</i> .....	62
<b>Tabla 5.7</b>	
<i>Matricula desde la creación de DITE</i> .....	65

<b>Tabla 5.8</b>	
<i>Matricula Actual DITE 2018-A</i> .....	66
<b>Tabla 6.1</b>	
<i>Resultados en porcentaje del contenido de la asignatura</i> .....	67
<b>Tabla 6.2</b>	
<i>Resultados en porcentaje de las practicas hechas en el curso</i> .....	68
<b>Tabla 6.3</b>	
<i>Resultados de la Encuesta en la clasificación Organización del Curso</i> .....	70
<b>Tabla 6.4</b>	
<i>Resultados de la Encuesta en la clasificación Evaluación de la Asignatura</i> .....	71
<b>Tabla 6.5</b>	
<i>Resultados de la clasificación de la Bibliografía recomendada</i> .....	73
<b>Tabla 6.6</b>	
<i>Resultados de la clasificación Material del Curso</i> .....	74
<b>Tabla 6.7</b>	
<i>Resultados de la clasificación Encuesta al Final del Curso</i> .....	76

## I. INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de un Diseño Instruccional (DI) efectivo, el profesor podrá cumplir con sus objetivos de estudios y esto ayudará a que la escuela en la que se emplee el DI cumpla con un adecuado perfil de egreso en sus estudiantes. En la actualidad Martínez (2009), explica el profesor no está preparado o ignora las herramientas para la elaboración del DI adecuado, por lo tanto, el método de DI plantea que, sin importar cuestiones de tiempo, conocimiento, el material que el profesor suba a la plataforma web sea el adecuado para la materia y que éste a su vez cumpla con el objetivo de enseñar de manera eficaz y eficiente a los estudiantes. Esta investigación se desarrolló en una institución de educación media superior perteneciente a la Universidad Autónoma de Querétaro, específicamente en dos materias, Informática I del nivel medio superior, y la materia Arquitectura de Software del programa educativo de ingeniería de Software y poniendo a prueba la estructura presentada en la materia Introducción a las Tecnologías de información de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ).

## II. ASPECTOS TEÓRICOS

### 2.1 Tendencia Educativa

Cuando un profesor planea el desarrollo de su clase, todo tiene que tener una fuente, una base de investigación, todo esto con el fin de que la información que está utilizando, tenga bases científicas de investigación. El concepto de tendencia educativa se define como el conjunto de ideas que se orientan en una dirección específica, referida a las concepciones de educación y del currículo como elemento mediador entre la teoría educativa y su práctica, quiere decir que, las tendencias no son sólo las orientaciones que están ya señaladas en los diseños curriculares de las carreras y que definen una determinada racionalidad educativa y social, sino, también, las ideas que sobre el futuro de la educación superior manejan actualmente los expertos (Pirela, 2007). Para García y García, (2014) La investigación es un componente vital para el desarrollo académico profesional. En este contexto, el trabajo presentado debe ser un ejercicio donde se demuestre el dominio de destrezas para la investigación y la capacidad de trabajo heurístico en un determinado campo de estudio, en este caso la educación a distancia. Es decir, el doctorando debe ser capaz de demostrar la pertinencia científica y profesional del tema elegido, su conocimiento y la disponibilidad de fuentes y referencias bibliográficas significativas, así como el manejo de técnicas de información válidas y estrategias de investigación propias de la disciplina. La importancia que tiene la ciencia ha llegado a adquirir en nuestra sociedad se fue imponiendo a lo largo de los años y se consolidó durante todo el siglo XX.

Para la evaluación de las actividades y los recursos que los investigadores dedicaban al propio trabajo, así como del medio en que ésta era difundida. Surgieron así



variadas formas para abordar tanto los distintos aspectos de esta actividad como la propia evolución de la ciencia. Entre los variados estudios en torno a la propia ciencia hay una cuestión que ha requerido la atención de muchos investigadores: el análisis de los resultados de la producción científica o conocimiento científico. Nos cuestionamos sobre qué pretenden la sociedad y los investigadores con la medición de la producción científica y sobre los medios y las fuentes existentes para llevar a cabo esta labor. Todo lo anterior con la necesidad de probar que lo que estas investigando y/o aplicando pueda ser verificado y corroborado para su efectiva aplicación.

El intercambio científico trae como consecuencia la plena realización de la ciencia, una dimensión práctica más allá de la propia acción científica. La ciencia necesita de la comunicación para asegurar su evolución y rigor, por lo que la importancia y abundancia de los cauces de transmisión de esas investigaciones aumentan las posibilidades de desarrollo y potencian que su dispersión sea mayor (García y García, 2014). García y Jacinto (2010) a través del Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), nos dice que el principal objetivo de SITEAL es promover un mayor conocimiento sobre el funcionamiento de los sistemas educativos y la relación entre la educación y la calidad de vida en los países de América Latina, mediante la sistematización, el procesamiento, el análisis y la difusión de la información cuantitativa producida por diversos organismos públicos de los países de América Latina, así como del conocimiento elaborado a partir de ella. La misión del SITEAL es hacer un análisis de las tendencias que muestran los problemas de la inequidad en el acceso a la educación, que profundice en el estudio de la relación entre educación y sociedad, que indague el impacto que tienen en el sistema educativo los

diferentes escenarios económicos y sociales de la región, y que señale los efectos de la educación en la calidad de vida de las familias y en la dinámica social.

Mestre (2010), caracteriza como base el proceso de enseñanza-aprendizaje refiriéndose a la modalidad semi-escolarizada como semi-presencialidad en donde destaca la contradicción interna que se da entre el contenido y la orientación didáctica, la que se presenta a la hora de concebir los medios de enseñanza que demanda esta modalidad de estudio. Es precisamente esta contradicción la que está en el centro del modelo que se propone y la que garantiza la dinámica del mismo. Esta contradicción conlleva a un análisis profundo de las concepciones y de las condiciones reales y objetivas en que se debe desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad de estudio semipresencial, de manera que conduzca a un cambio efectivo en la implementación de nuevos medios de enseñanza capaces de propiciar el estudio independiente en estas condiciones.

Estamos en una época en donde la sociedad incluye la tecnología para elaborar la mayoría de sus actividades diarias, y el ámbito escolar no es la excepción, la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en la vida cotidiana transforma las prácticas sociales, personales, culturales y educativas. Para ello es necesario comprender que es imprescindible el uso que se hace de las TIC en el ámbito de enfoque de esta investigación, el ámbito escolar. El alumno debe de utilizar los recursos y herramientas necesarias que la tecnología le proveen para hacer aún más efectivo su aprendizaje y construir su propio conocimiento.

La velocidad en que la materia tecnológica se desarrolla es incomparable, y el uso de la misma es cada vez más imprescindible, no obstante, el desarrollo de materiales didácticos es también desarrollado con herramientas tecnológicas. Sin embargo, se tiene en mente que no todos los profesores saben que existen herramientas de diseño instruccional para el desarrollo de sus planes de trabajo a aplicar en clase (Monereo, 2008).

## **2.2 Modalidad Semi- Escolarizada**

La modalidad semi-escolarizada, o bien como es llamada por diferentes autores como la educación a distancia, se diseña con el fin de combinar y diversificar los planes educativos que diferencien a la enseñanza tradicional. Para Luchessi, Perelli y Torres (2004) es llamada educación a distancia y su implementación de estrategias en las diferentes modalidades, de larga tradición presencial, plantea a los docentes que adoptan la nueva modalidad numerosos interrogantes. Éstos recaen, fundamentalmente, sobre su rol de educadores; por ejemplo: ¿Qué significa ser docente cuando no se está frente a alumnos? ¿Cómo se redefine su función?, o bien saber de qué modo se distribuyen los diferentes roles como por ejemplo el experto en contenidos, diseñador, tutor o asesor, dentro del equipo docente, cuando la enseñanza se lleva a cabo con una propuesta semipresencial. Para los maestros que han aceptado el desafío de innovar en su práctica educativa incorporando la modalidad a distancia, saben que la búsqueda de respuestas a dichos interrogantes pasa inevitablemente por transparentar y confrontar las concepciones de enseñanza y de aprendizaje que tiene cada miembro del equipo docente, revisar actitudes personales y poner en discusión, por medio del cuestionamiento crítico, todo tipo de certezas estatuidas. La confrontación, el disenso y la resolución de

contradicciones constituyen, en la mayoría de los casos, la vía necesaria para conseguir, en un marco de aprendizaje colectivo, los acuerdos consensuados que harán posible la puesta en marcha de las experiencias planificadas (Hazday y González, 2013).

De acuerdo con la página de Gobierno del Distrito Federal a través del Instituto de Educación Media Superior del Distrito Federal (IEMS, 2016), la modalidad semi-escolarizada se ha diseñado con el fin de ampliar la oferta educativa y se le llama así porque combina dos formas de trabajo académico, que son las sesiones en clase presenciales y el estudio independiente del alumno, esta última es promovida por sistemas abiertos. Esta modalidad tiene la flexibilidad de que el alumno organice su carga académica de acuerdo a sus necesidades de tiempo, de tal manera que opte por inscribirse a asesorías tipo clase o como estudiante independiente, y presente evaluaciones globales en periodos establecidos por alumno-maestro. Para la escuela preparatoria Universidad Autónoma de Querétaro, el modelo plantea programas educativos con sesiones presenciales mínimas y en las cuales se establecen varias actividades de aprendizaje para los alumnos, en las que el profesor funge como facilitador de este proceso de aprendizaje. Esta escuela preparatoria surge con el propósito de ofrecer una alternativa coherente ante las necesidades de los alumnos que generalmente son adultos y no se ajustan a los requerimientos de un sistema escolarizado tradicional. Es un modelo educativo que ofrece un panorama amplio y flexible impartido con las estrategias específicas de los sistemas semi-escolarizado y a distancia.

### 2.3 Modalidad Virtual

El desarrollo de las nuevas Tecnologías de Información y de la Comunicación han dado pie a que surjan necesidades en el área educativa que transformen por completo el modo de enseñar, así como de aprender. La educación virtual ha permitido fomentar cierta libertad de decisiones entre los estudiantes que favorecen el desarrollo intelectual de aprendizaje haciéndolos a los estudiantes completamente responsables de su propia educación y de su aprendizaje. Los objetivos y perfiles son basados en la idea de que cuando algún alumno egrese pueda representar en el área de trabajo adecuada todos sus conocimientos obtenidos a lo largo de su desarrollo académico (Duran y Estay-Nincular, 2002)

Garduño y Roberto (2005), Definen el modelo de enseñanza virtual como un conjunto estructurado de principios, reglas, propiedades, modelos, métodos y contenidos orientados a integrar el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia, con la finalidad de poder involucrar recursos tecnológicos para el uso del desarrollo del curso, así como en las tareas y actividades que el alumno tiene que cumplir y lograr para el proceso de aprendizaje efectivo.

En la Tabla 2.1 nos explican los diferentes enfoques que tiene que cumplir un diseño a distancia apoyado por recursos tecnológicos, así como la descripción de cada uno de ellos.

Tabla 2.1

*Enfoques del Diseño Instruccional apoyado por tecnología.*

Enfoque	Descripción
Modelo académico	Está orientado a identificar las características

---

	que debe de cumplir el plan de estudios, las relaciones entre los enfoques de los procesos educativos y el papel que desempeñan cada uno de estos.
Estructura y plataforma tecnológica	Esta será el soporte por la cual el modelo educativo generará el curso de una forma amigable y entendible logrando la interoperabilidad entre el profesor y el alumno.
Esquema en aulas virtuales	Estas son los espacios y áreas físicas en las que la investigación, y desarrollo del estudio pueden realizarse. Con la idea de que las propuestas educativas a distancia puedan ser efectuadas. Estas aulas tienen que cubrir la necesidad de recursos tecnológicos y de aprendizaje.
Creación de bibliotecas Virtuales	Apoyo documental para la especialización en recursos digitales y físicos para el desarrollo del proceso de aprendizaje

---

Fuente: Elaboración propia con base en Garduño y Roberto (2005).

Los profesores tienen que ser las TIC como un medio que pueda facilitar su labor al desarrollar el curso, mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin olvidar que las TIC funcionan como herramientas valiosas que promuevan estos ambientes colaborativos de aprendizaje en donde el profesor deja de ser el centro del proceso para poder convertirse en mediador de los temas en el transcurso del curso.

Delgado y Solano (2009), nos explican que ser un mediador en los entornos virtuales no significa cambiar los espacios físicos de un salón a un aula totalmente virtual, ni cambiar libros físicos por libros electrónicos, las discusiones o debates por foros virtuales, no las horas de atención por encuentros en plataformas de chat o foros de conversación, tenemos que ver a este mediador como el encargado de encontrar estrategias que permitan mantener activos a los estudiantes aun cuando estos se

encuentren en distintas partes físicas, o en diferentes partes del mundo, para así lograr promover los conocimientos y la colaboración para el aprendizaje.

### ***2.3.1 Desarrollo Educativo Virtual***

Guardia y Sangrá (2005) tienen como principal idea que el marco conceptual del desarrollo educativo virtual se sitúa más en una posición conductista/cognoscitivista que, en una posición constructivista, es en dónde el profesor analiza la situación y el conjunto de objetivos que tiene que alcanzar para que los alumnos cumplan con esas habilidades, las actividades individuales responden a estos objetivos de aprendizaje y la evaluación consiste en determinar si dichos objetivos se han logrado. Con esto último el diseñador del curso que es el docente deciden lo que es importante aprender para el estudiante e intenta transferirle todo ese conocimiento mediante técnicas didácticas, educativas y de aprendizaje para el desarrollo de la asignatura.

Para poder lograr esta estructura constructivista, se requiere que el diseñador o el profesor que desarrolla el curso produzca ciertas estrategias y materiales adecuados para que los alumnos tengan una fácil abstracción de la perspectiva de la materia. Los contenidos de la materia se tienen que especificar, determinando la dirección por la que el alumno tiene que aprender, haciendo la evaluación más subjetiva, y así evaluar el proceso realizando autoevaluaciones a lo largo del curso para que el alumno pueda visualizar el progreso del curso, así como la efectividad del aprendizaje del curso. Desde el punto de vista del DI y visualizándolo como un proceso de desarrollo se es más fácil el diseño de las bases teóricas, conductista y cognoscitivistas. Tomando

en cuenta que es más adecuado el diseño de cursos mediante estas 3 últimas vertientes para poder cubrir todas las necesidades ofreciendo más oportunidades para diseñar acciones formativas que permitan el alcance de competencias profesionales, ya que como el que aprende es capaz de interpretar múltiples realidades, está mejor preparado para enfrentar situaciones de la vida real, con esto último si un estudiante puede resolver problemas, estará mejor preparado para aplicar sus conocimientos a situaciones nuevas y cambiantes en el área empresarial o en donde puede poner en práctica sus conocimientos obtenidos. (Guardia y Sangrá 2005).

### ***2.3.2 Comunicación Mediada por Computadora***

De acuerdo a lo que nos plantean García, Márquez, Bustos, Miranda y Espíndola (2008) nos afirman que es escaso y mal planeado el aumento del uso de los ambientes de aprendizaje apoyados en la Comunicación Mediada por la Computadora, por sus siglas CMC, ya que esta comunicación tiene que tener un cuerpo amplio basados en medidas teóricas, metodológicas, empíricas que nos expliquen de manera detallada que aprendemos con el apoyo de la tecnología. Esta última necesidad nos guía a extender los esfuerzos para estudiar las variables involucradas en la enseñanza y el aprendizaje en estos ambientes, así como las oportunidades y restricciones que éstas representan para la efectiva aplicación de algún proceso educativo. Una de las ventajas que se le han atribuido a la CMC es el incremento en la interactividad entre profesores y alumnos, ya que permite extender el tiempo y el espacio de trabajo que normalmente se utiliza en las aulas, generando así mayores oportunidades para el aprendizaje. La interactividad de la CMC depende de la propuesta de Diseño Instruccional, la cual explícitamente tiene que



describir la frecuencia, longitud y las características de las interacciones que han de realizarse con la plataforma. Además, para que se promueva la interacción es necesario crear un clima social adecuado para que proporcione un apoyo adecuado con técnicas adecuadas para el desarrollo de los objetivos en los alumnos.

## **2.4 Diseño Instruccional**

Estamos en una época en donde la sociedad incluye la tecnología para elaborar la mayoría de sus actividades diarias, y el ámbito escolar no es la excepción, la incorporación de las TIC en la vida cotidiana transforma las prácticas sociales, personales, culturales y educativas como lo explica Díaz (2006). Para ello es necesario comprender que es imprescindible el uso que se hace de las TIC en el ámbito de enfoque de esta investigación, el ámbito escolar.

El diseñador instruccional debe de velar, por la construcción de ambientes de aprendizaje. Esto conlleva la atención y articulación de una serie de recursos, que van mucho más allá de la estructuración de contenidos y formulación de actividades de aprendizaje, y que requieren procesos de gestión de recursos humanos y tecnológicos. Entran en escena procesos de seguimiento del ejercicio docente, así como el análisis de factores de contexto, condiciones tecnológicas, características del usuario, etc. Por último, la instrucción exploratoria se enmarca en un concepto de aprendizaje según el cual este se define en términos de hallar y procesar información relevante. Desde esta perspectiva, la instrucción es un proceso que debe diseñar y proveer redes de recursos pertinentes y relevantes al proceso individual de aprendizaje del estudiante. El diseñador

instruccional abordará una labor en extremo compleja, la cual se enfoca en intensificar el carácter constructivista de los ambientes de aprendizaje (Laverde 2008).

Actualmente Guardia y Sangrá (2005) afirman que todavía hay una escasa tradición en el uso de las TIC para la evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se desarrollan en entornos educativos virtuales. Las aplicaciones más frecuentes se relacionan con el diseño y aplicación de pruebas objetivas y exámenes o con la evaluación del proceso de aprendizaje de cursos que ya se han diseñado para ser asistidos por un sistema computarizado. Las TIC ofrecen posibilidades para diseñar múltiples instrumentos de seguimiento; organizar la información recogida en el proceso evaluador e interpretarla, facilitando así la comprensión del proceso de aprendizaje, en algunos casos al docente, en otros directamente a los estudiantes y en otros a ambos.

Para Lloréns, Espinosa y Castro (2013) El uso de Tecnologías de Información, Comunicación y Colaboración (TICC) en los diferentes procesos educativos en la educación superior ayudan a destacar las posibilidades que las tecnologías tienen para desarrollar experiencias de colaboración al romper barreras de tiempo y espacio entre el alumno y el profesor. Se han trazado líneas de acción para iniciar o consolidar sistemas educativos que consideren tecnologías como apoyo a la diversificación de la oferta, incluyendo programas académicos semipresenciales o a distancia como solución potencial a requerimientos de calidad, cobertura, pertinencia o equidad.

### ***2.4.1 Modelos de Diseño Instruccional***

El Diseño Instruccional es considerado la disciplina en 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 actividades y conocimientos del estudiante, Martínez (2009). Martínez también nos habla de la clasificación del DI, por décadas, diciendo cuáles son sus fundamentos con el paso del tiempo, así como los conceptos y lenguajes ocupados, clasificando todos estos modelos de DI en cuatro generaciones. Para la primera generación correspondiente a la década 1960, los modelos tienen su fundamento en el conductismo, son lineales, sistemáticos y prescriptivos, se enfocan principalmente en los conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observables y medibles. En la segunda generación perteneciente a 1970 los modelos se fundamentaban en la teoría de sistemas, esto quiere decir que se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación, estos buscan mayor participación de los estudiantes. La década 1980 como tercera generación se fundamenta en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos, que quiere decir que se hace uso del pensamiento, así como la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. En la última y cuarta generación correspondiente a la década 1990 se basaron en las teorías constructivistas y de sistemas. El aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, por lo que las acciones formativas deben estar centradas en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no en los contenidos específicos.

Belloch (2009), nos explica que el principal objetivo que se pretende lograr con el diseño instruccional es plantear el desarrollo proceso de clase, mediante la prescripción de métodos, técnicas y estrategias didácticas que el profesor puede aprender a aplicar de forma efectiva. La etapa más importante al momento en el que un maestro desarrolla su clase es el diseño, este último con la finalidad de desarrollar acciones formativas de calidad en los alumnos.

Existen diferentes definiciones en cuando a lo que es un DI, y los diferentes pasos que este deben de cumplir para que sea considerado DI, en la Tabla.2.2, se muestran las diferentes fases descritas por las diferentes definiciones de los autores.

Tabla 2.2

*Modelos de Diseño Instruccional.*

MODELO	FASES
Modelo de Gagne y Briggs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivel de sistema</li> <li>2. Nivel de curso</li> <li>3. Nivel de la lección</li> <li>4. Nivel de sistema Final</li> </ol>
Modelo Assure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar las características del estudiante</li> <li>2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje</li> <li>3. Selección de estrategias tecnológicas y medio materiales</li> <li>4. Organizar el escenario de aprendizaje</li> <li>5. Participación de los estudiantes</li> <li>6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados de aprendizaje</li> </ol>
Modelo de Dick y Lou Carey	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar la meta instruccional</li> <li>2. Análisis de la instrucción</li> <li>3. Análisis de los estudiantes y el contexto</li> <li>4. Redacción de los objetivos</li> <li>5. Desarrollo de instrumentos de evaluación</li> <li>6. Elaboración de la estrategia instruccional</li> <li>7. Desarrollo y selección de materiales de instrucción</li> <li>8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa</li> <li>9. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa</li> <li>10. Revisión de la instrucción</li> </ol>

Modelo JONASSEN	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preguntas, casos y problemas</li> <li>2. Casos relacionados</li> <li>3. Recursos de información</li> <li>4. Herramientas cognitivas</li> <li>5. Conversación / herramientas de colaboración</li> <li>6. Social / apoyo del contexto</li> </ol>
Modelo ADDIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis</li> <li>2. Diseño</li> <li>3. Desarrollo</li> <li>4. Implementación</li> <li>5. Evaluación</li> </ol>

Fuente: Elaboración Propia con base a García, Ordaz y Chaparro (2016)

### 2.4.2 El Diseño Instruccional como Construcción de Programas educativos a Distancia

En la figura 2.1 se muestra los pasos y características esenciales para la construcción de programas educativos a distancia, en donde nos explica que es indispensable iniciar con un diagnóstico o reconocimiento de las características de la institución que ofrece el programa, las necesidades educativas que ha de resolver, los recursos humanos que apoyarán dicho programa y la infraestructura disponible.

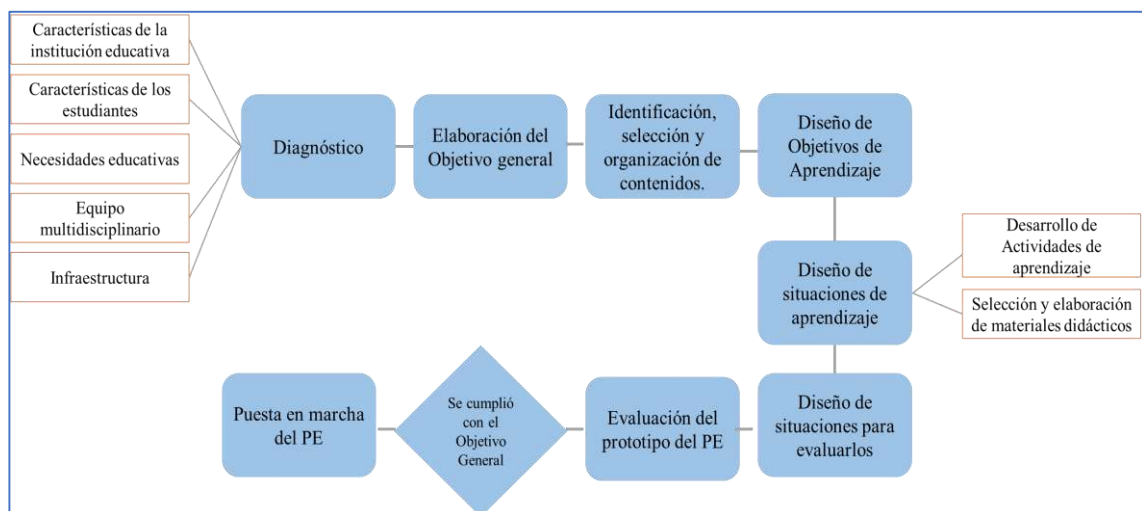


Figura 2.1. Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia.

Fuente: Elaboración propia con base en Rivera y del Carmen (2004).

Rivera y Carmen (2004) explican que todo programa educativo responde en primera instancia a la misión que tenga la institución educativa que pretende realizar el curso, tales como perfil de ingreso y egreso que planea obtenga el alumno abarcado aspectos como; lo que se hace, lo que se debe hacer y para qué se hace, incluyendo la filosofía que sostiene y mantiene a el desarrollo institucional del alumno, es decir, los valores que promueve, así como los objetivos principales que se tienen que cumplir. En otras palabras, es una declaración del propósito fundamental que tiene la institución educativa que cumplir para con sus alumnos y que la harán diferente a lo que ofertan las demás instituciones.

El objetivo del desarrollo de cursos es cumplir con los objetivos de aprendizaje, que con el desarrollo del tema se plantean cubrir, la tabla 2.3 muestra los objetivos de aprendizaje según el tipo de contenido que se desea que el estudiante logre aprender.

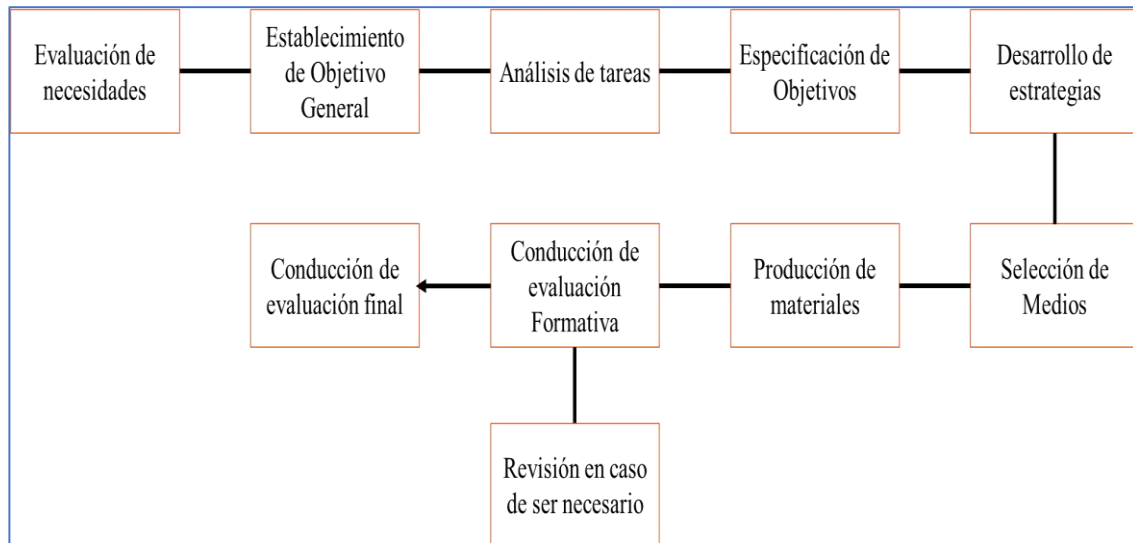
Tabla 2.3

*Objetivos generales de aprendizaje.*

Hechos, Conceptos y Principios	Procedimientos	Valores, normas y actitudes
<p>Aprender hechos y conceptos significa tener la capacidad de identificar, reconocer, describir y comparar objetos, sucesos o ideas.</p> <p>Aprender un principio significa que es apto para identificar, reconocer, describir, clarificar y comparar las relaciones entre los conceptos o hechos a que se refiere el principio.</p>	<p>Aprender un procedimiento significa que se tiene la capacidad de utilizarlo en diversas situaciones y de diferentes maneras, con el fin de resolver los problemas y así poder cumplir con las metas planteadas</p>	<p>Aprender un valor significa tener la capacidad de regular el propio comportamiento de acuerdo con el principio normativo.</p> <p>Aprender una norma significa que se es apto para comportarse de acuerdo con ella.</p> <p>Aprender una actitud significa mostrar una tendencia consistente y tenaz a ante determinadas situaciones</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Rivera y del Carmen, (2004).

La siguiente figura se enfoca en el desarrollo de un modelo estándar de DI para el profesor, tiene como objetivo principal abarcar la evaluación de las fases para poder medir algún margen de error, así también el desarrollo de estrategias óptimas para el desarrollo del curso. Estas estrategias son pedagógicas con el objetivo de que estos pasos se acoplen de manera general a cualquier curso a desarrollar.



*Figura 2.2.* Sistema de diseño Instruccional. Fuente: Elaboración propia con base en Mergel (1998).

Mauri, Onrubia, Coll, y Colomina (2005) explican que, para el desarrollo efectivo de cursos, lo esencial es constatar que la unidad fundamental del proceso de construcción del conocimiento que se enfoque en la interactividad. Identificándolo así, como la unidad clave del análisis de la calidad en el desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje dirigidos al enfoque de contenidos de aprendizaje efectivos. La actividad de mediación del profesor o la ayuda educativa que presta al alumno se convierte en un elemento fundamental e imprescindible del análisis, esto último tiene entre sus características fundamentales el grado de ajuste que se consigue en la actividad

constructiva del alumno y que se pone como principal función el intercambio de comunicación ente profesor y alumno en relación con los contenidos de aprendizaje. Lo esencial del análisis de la calidad educativa es identificar y valorar la diversidad educativa que pueda surgir para ajustar la influencia educativa al alumno, en diversos momentos y ámbitos en que se desarrolla el proceso personal con el que se efectúa la construcción del conocimiento.

## **2.5 Técnicas Didácticas**

Las técnicas permiten guiar el proceso de aprendizaje del estudiante, este recurso permite alcanzar los objetivos ya definidos como estrategia. Las técnicas que se describen a continuación, mediante su correcta aplicación, permitirán cumplir con el objetivo de clase, formato a el alumno de acuerdo a el objetivo principal.

El uso de estrategias de aprendizaje permite desarrollar procedimientos que se adquieren en la actividad y en la comunicación con los demás recursos de auto orientación, control y valoración en el aprendizaje. Además, se realizan acciones específicas para hacer el aprendizaje más fácil, rápido, agradable y transferible a nuevas situaciones. El aprendizaje requiere de la utilización de métodos y hábitos de estudio adecuados, esto último para poder así conocer sus particularidades individuales y asumir una postura activa. Siguiendo estas ideas se hace necesario partir de las características establecidas para esta modalidad de estudio (Cruz y Hazday 2012). Se describirán las técnicas de aprendizaje colaborativo, basada en problemas, aprendizaje basado en la investigación, aprendizaje autodirigido, aprendizaje mediante el método de casos,



aprendizaje social o de servicio, aprendizaje orientado a proyectos y la última técnica del aprendizaje individual.

### ***2.5.1 Técnica de Aprendizaje Colaborativo***

*Aprendizaje Colaborativo:* Se centra en el desarrollo de estrategias de comprensión y explicación, de preguntas y respuestas. La discusión y el debate sirven, en primer lugar, para desarrollar las habilidades de comunicación con otros y la utilización precisa del lenguaje. En segundo lugar, genera el desarrollo de competencias intelectuales y profesionales, como, por ejemplo: analizar, razonar, pensar críticamente, sintetizar, diseñar, etc. Y, por último, el aprendizaje colaborativo también promueve el crecimiento personal de los estudiantes, que incluye el desarrollo de estrategias de comunicación y pensamiento, el desarrollo de la autoestima, dirige el propio aprendizaje, aprende a trabajar con otros y a conocerse a sí mismo y a los demás. (Lavinge, Vasconcelos, Organista, McAnally 2012). Margain, Muños y Álvarez (2009), definen que el aprendizaje colaborativo tiene que tener tres bases metodológicas, la primera se refiere a el aspecto metodológico el cual ofrece un marco de referencia a seguir que integra en un objeto de aprendizaje las características del aprendizaje colaborativo. La segunda es el aspecto es la enseñanza la cual se enfoca en dar el soporte para la producción colaborativa de los recursos a los diferentes participantes en el proceso y la tercera base se refiere al aprendizaje en el cual se especifican las mejores prácticas del aprendizaje colaborativo.

### ***2.5.2. Técnica de aprendizaje basado en problemas***

*Aprendizaje Basado en Problemas:* Para explicar la mecánica del proceso del aprendizaje basado en problemas, Gobaneff (2009). propone la existencia de la zona del desarrollo próximo, esta representa la distancia entre el nivel del desarrollo actual del estudiante determinado por la capacidad de la solución autónoma de los problemas, y el nivel potencial del desarrollo, determinado por la capacidad de la solución de los problemas con la orientación del profesor. El aprendizaje basado en problemas, trata de una modalidad curricular y, al mismo tiempo, una metodología de enseñanza – aprendizaje con evidente base constructivista, que busca, a través del trabajo de equipo de un grupo pequeño de estudiantes, orientados por el profesor, abordar un problema, para luego de un proceso de investigación proponer soluciones, con la finalidad de que durante ese proceso cada uno de los alumnos participantes pueda construir un sinnúmero de aprendizajes altamente significativos, pertinentes, actualizados y contextualizados. Tan importante como la solución del problema es el proceso que implica el desarrollar todas las habilidades que pueden desarrollarse por el alumno. (Paineán, Aliaga, y Torres 2012).

### ***2.5.3 Técnica de Aprendizaje Basado en Investigación***

*Aprendizaje basado en investigación:* Esta técnica tiene diferentes fases para ser aplicado, como lo son:

1. Se establecen los conocimientos de la interacción entre los miembros de la comunidad, estudiantes, profesores e invitados que permitirán la construcción sólida del conocimiento.

2. El rol de los estudiantes es el de pensadores autónomos, que no siguen a ciegas lo que otros dicen o hacen, forman su propia comprensión del mundo y construyen sus propias concepciones de personas que quieren ser y el tipo de mundo en el que quieren vivir.
3. El rol de los facilitadores es de promotor del desarrollo de competencias de los alumnos, básicamente las de investigación del contenido en cuestión.
4. Se presenta el plan tentativo de aprendizaje con la finalidad de que los participantes y facilitadores tomen las decisiones finales al respecto.
5. Las primeras sesiones los estudiantes aprenden las características y el lenguaje de las ciencias en cuestión.
6. Se espera que este paso se aplique en aproximadamente la 4ta sesión, los estudiantes y facilitadores deciden el problema de investigación.
7. Aplicable a partir de la 5ª sesión se reduce el contenido y se incrementa el diseño y aplicación de la investigación.
8. En la última sesión se presentan los resultados de la investigación. La comunidad autoevalúa y co-evalúa el proceso y los resultados de aprendizaje (Pozuelos y Rodríguez 2012).

#### ***2.5.4 Técnica de Aprendizaje Autodirigido***

*Aprendizaje autodirigido:* Se entiende por aprendizaje auto dirigido el que se orienta hacia un objetivo establecido y sostenido en el tiempo por el propio aprendiz, que es capaz de planificar, desarrollar y regular sus propios procesos de aprendizaje orientados hacia la consecución del objetivo utilizando para ello los recursos más adecuados al

alcance. El aprendizaje auto dirigido se vale en muchos casos del uso de “materiales autosuficientes” que contienen toda la información, secuencia y proceso necesarios para aprender un contenido específico de modo significativo para un aprendiz autónomo. La relación entre el aprendizaje auto dirigido y el material autosuficiente es estrecha en el sentido que, mientras el aprendizaje se dota de elementos de auto-regulación para ajustar sus logros, tiene como guía su propio material (Moreno 2009).

#### ***2.5.5 Técnica de Aprendizaje mediante el Método de Casos***

Un caso es la descripción redactada en algún tipo de formato, de una situación real que incluye un problema, una oportunidad, un desafío, o la toma de una decisión de un alumno dentro del salón de clases. Es el vívido relato de un hecho organizacional con todas las situaciones propias que se dan en el ámbito laboral y que se traslada al aula a fin de poder analizarlo. Un caso se resuelve, desde el análisis del mismo hasta la resolución del problema planteado. Esta resolución incluye todos los pasos necesarios: análisis e identificación del problema; búsqueda de alternativas posibles de resolución; elección de la mejor alternativa; toma de decisión e implementación del plan correspondiente para llevar a cabo la decisión ya tomada. (Moreno 2009). Rosker (2006), define dentro de clasificaciones, en organizaciones, estudiantes, universitarios, que el aprendizaje mediante el método de casos ayuda a identificar y resolver problemas en contextos complejos, que puedan abordar simultáneamente problemas multidisciplinarios. Para que con esta práctica mediante este método se formen Profesionales flexibles y dinámicos, que sean activos decisores, y además líderes

### ***2.5.6 Técnica de Aprendizaje Social o de Servicio***

*Aprendizaje Social o de servicio:* Desde la teoría del aprendizaje social se muestran los cuatro procesos que lo dirigen y componen:

1. Atención: Se basa en la atención a partir de los rasgos significativos de la conducta.
2. Retención: Sobre todo de aquellas conductas que han servido de modelos en un determinado momento
3. Reproducción motora: Supone la conversión de las representaciones simbólicas en las acciones apropiadas.
4. Motivacional: Según las consecuencias observadas para una mayor efectividad (Moreno 2009).

### ***2.5.7 Técnica de Aprendizaje Orientado a proyectos***

*Aprendizaje orientado a proyectos:* Desde el punto de vista de la teoría del aprendizaje, el método de proyectos debe entenderse como un proceso interactivo entre el aprendizaje y el mundo laboral, entre el individuo y el grupo. Las diferentes formas de autocontrol durante todo el proceso del proyecto hacen que los aprendices lleven a cabo un proceso permanente de reflexión sobre su forma de actuar dependiendo de su autodeterminación y responsabilidad propia de los mismos miembros del grupo (Moreno 2009).

### ***2.5.8 Técnica de Aprendizaje Individual***

*Aprendizaje individual:* Arteaga y Fabregat (2002) definen el Aprendizaje Individual, como un método que está orientado a satisfacer necesidades del estudiante que pueden variar en el tiempo, la forma, el contenido y el volumen. Esto determina la necesidad de que los ambientes desarrollados para apoyar el Aprendizaje Individual sean flexibles, amigables y tengan incorporado los conceptos de adaptación.

## **III. MODELOS /HEURÍSTICOS**

Para el desarrollo de la investigación se tienen como base diferentes modelos de DI, estos modelos plantean paso a paso como efectuar el desarrollo del curso, para tener como base el DI adecuado para la estructura planteada se investigaron los siguientes modelos: Modelo de Gagné y Briggs, Modelo ASSURE, modelo de Dick y Lou Carey, modelo JONASSEN y por último se analizó el modelo ADDIE que es el modelo principal del que se sustentó la investigación.

### **3.1 Modelo de Gagné y Briggs**

Gagné (1987) describe su pensamiento acerca de lo que es aprender como: “El aprendizaje consiste en un cambio de la disposición o capacidad humana, con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible simplemente al proceso de desarrollo”. El cambio al que nos referimos en base a la descripción de Gagné proviene como una alteración en la conducta y se puede deducir de la comparación del tipo de conducta analizada por el individuo antes y después de ser colocado en la situación de aprendizaje.

Lo primero con lo que nos encontramos es con el sujeto que aprende. Para cumplir con nuestra finalidad, lo primordial o más importante del sujeto son sus sentidos, su sistema nervioso central y sus músculos. Los acontecimientos que ocurren a su alrededor modifican sus sentidos y producen cadenas de impulsos nerviosos provocados por su sistema nervioso central, y principalmente por el cerebro. Esta alteración nerviosa llega a alterar el mismo proceso organizador se dice entonces que el sujeto aprende. El conjunto de acciones que estimulan los sentidos se denominan situaciones estimulantes (o situación estímulo). Lo que resulta después de la estimulación y subsecuente actividad nerviosa se denomina (respuesta).

El resultado es también, en realidad, exterior, por lo general fuera de sujeto y se puede identificar y describirse en términos físicos, la naturaleza de la conexión entre E (estimulación) y R (respuesta) no puede definirse inmediatamente. Gagné detalla con mucho cuidado que existen ocho tipos distintos de aprendizaje, resumiendo sus características de la siguiente manera:

1. *Reacción*: cuando el sujeto aprende a dar una respuesta amplia y difusa ante una señal.
2. *Estímulo-respuesta*: el sujeto adquiere una respuesta precisa ante un estímulo discriminado.
3. *Encadenamiento*: lo que se adquiere es una cadena formada por dos o más conexiones.

4. *Asociación verbal*: es el aprendizaje de cadenas verbales. Es decir, las condiciones son semejantes a las otras cadenas. Sin embargo, la presencia del lenguaje en el hombre la transforma en un tipo especial porque los eslabones internos pueden seleccionarse entre el repertorio lingüístico previamente aprendido por el individuo.
5. *Discriminación múltiple*: el sujeto aprende a dar cierto número (n) de respuestas identificadoras distintas ante otros tantos estímulos diferentes, que pueden parecerse unos a otros en su apariencia.
6. *Aprendizaje de conceptos*: el humano adquiere la capacidad de dar una respuesta común a una clase de estímulos que pueden diferir ampliamente unos de otros en cuanto a su aspecto externo.
7. *Aprendizaje de principios*: un principio es una cadena de dos o más conceptos. Controla la conducta en la forma sugerida por la regla verbal del tipo: 'Si A, entonces B'.
8. *Resolución de problemas*: en toda clase de aprendizaje se va a requerir del razonamiento. Esta última se evalúa dependiendo de la capacidad del sujeto para poder reaccionar adecuadamente ante alguna situación problemática.

Las habilidades y competencias que un alumno desarrollara con base a los conocimientos recibidos permitirán la resolución óptima de problemas. Las habilidades del sujeto, de acuerdo con las afirmaciones de Gagné, se fundamentan unas sobre otras. De tal manera que adquirir cierto aprendizaje, supone que el sujeto obtuvo anteriormente el conocimiento previo que es un requisito para que el aprendizaje se produzca. Es capaz de hacer discriminaciones múltiples en relación a dicho concepto.



Si la adquisición de determinado aprendizaje se fundamenta en la posesión de otros, debe considerarse 'actuar hacia atrás' respecto a cualquier objetivo de aprendizaje necesario como requisito previo; incluso se podría recorrer hacia atrás todo el camino el camino necesario hasta llegar a las asociaciones verbales y cadenas más sencillas.

Es importante resaltar que no se pretende determinar una secuencia evolutiva, relacionando el aprendizaje del estudiante con su estado de desarrollo o edad cronológica. El estudiante aprende primeramente los ejercicios más sencillos; y conforme avanza resuelve situaciones más complejas cada vez; a medida que esto ocurre el estudiante aumenta su edad cronológicamente.

### **3.2 Modelo ASSURE**

La finalidad del modelo ASSURE con el propósito de la enseñanza en línea, debe considerar que reúne las características para aquellas instituciones que desean implementar modelos semipresenciales o en línea, y para educadores que comienzan a innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje. El modelo ASSURE, se relaciona con el salón de clases y se apoya en el enfoque de Robert Gagné; comienza con las raíces teóricas en el conductismo por el énfasis en el logro de objetivos de aprendizaje, por otra parte, se identifican rasgos constructivistas al procurar la participación del estudiante.

El primer paso del modelo ASSURE consiste en Analizar las características del estudiante o de los participantes del curso, recuperar información socioeconómica y

cultural, antecedentes escolares, edad, sexo, estilos de aprendizaje, así como sus hábitos de estudio y su nivel de motivación, todo lo anterior permite una adecuada planeación (Smaldino, Russell, Heinich y Molenda 2007).

Russell (2007) plantea que en la primera etapa el profesor se informe sobre los aspectos que continúan: por ejemplo; ¿qué tanto sabe el estudiante? ¿Qué necesita saber? ¿Qué estrategias y actividades educativas son las más adecuadas? Los profesores deben contar con las respuestas antes de continuar con la planeación de sus estándares y objetivos de aprendizaje. Es necesario porque el profesor que cuenta con información sobre las características tanto generales como específicas de sus alumnos podrá realizar de manera más sencilla una planeación objetiva y cuidadosa para el aprendizaje de los estudiantes.

El segundo momento se refiere al establecimiento de objetivos de aprendizaje, Smaldino (2007) propone que después de que se presentaron las características de los estudiantes existe la posibilidad de preparar la lección para asegurar el aprendizaje de los estudiantes; afirman que si el estudiante tiene claro lo que se espera de él coopera con una participación más activa.

La declaración del objetivo conlleva el planeamiento y el procedimiento sistemáticos, y los objetivos deben ser específicos respecto a los comportamientos que se van a evaluar, ya que dependiendo del éxito de los mismos se determina el éxito del modelo. Por lo tanto, la descripción del verbo demuestra las nuevas capacidades que el estudiante tendrá después de la instrucción (Smaldino, 2007). Otra justificación para este

paso, es asegurar la evaluación del aprendizaje del estudiante, medir el aprendizaje del estudiante con las pruebas y estándares requeridos.

La selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales, corresponde al tercer paso, Smaldino (2007) exponen que la tarea del profesor es construir un puente entre estos dos puntos, por un lado, las estrategias de instrucción apropiadas, las tecnologías, y medios y después decidir los materiales para la implementación. Una vez seleccionadas las estrategias y el tipo de tecnologías y medios necesarios para la lección, el profesor está listo para optar por los materiales que apoyarán su lección. Lo anterior significa que se hace una selección de los materiales disponibles, se modifican los que ya existen y se seleccionan nuevos.

La cuarta etapa se refiere a la Utilización de los medios y materiales; Heinich (1999) resalta que es el momento de desarrollar la lección o el curso y utilizar los materiales y medios que fueron seleccionados con anterioridad; además comenta que revisar y preparar previamente antes de usar el equipo y también antes de desarrollar el curso y las clases. Es necesario contemplar otros materiales en dado caso de que los elementos y materiales previamente seleccionados no funcionen o tengan fallas y así no interrumpir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Azis (1999) menciona a los medios oficiales como herramientas de evaluación, entrevistas y encuestas que permitan estimar los resultados. El desarrollo evaluativo es importante para la retroalimentación dentro del curso o lección, además de estimar aciertos, áreas de oportunidad, enriquecer el proceso, para que en su siguiente

implementación se optimicen los éxitos en el aprendizaje del estudiante. Para William, et al. (2004) los maestros con mayor experiencia afirman que se deben continuar con los pasos de este modelo y además de argumentar que teniendo una comprensión del diseño instruccional se puede definir la forma en que los elementos contribuyen a desarrollar los ambientes en línea.

### **3.3 Modelo de Dick y Lou Carey**

Dick y Carey (2001) plantean su modelo en 9 pasos, incluyendo desde la identificación y análisis del modelo instruccional, hasta los procesos y la identificación de comportamientos, concluyendo con la revisión de la instrucción planteada. Los 9 pasos del modelo planteado por Dick y Carey tienen los siguientes enfoques.

1. *Identificar la meta instruccional:* Nos indica que debemos analizar el objetivo instruccional con el propósito de identificar las destrezas que el estudiante debe obtener para alcanzar el objetivo determinado. Debemos identificar los conceptos, reglas e información que el alumno debe aprender o la secuencia o procedimiento que debe seguirse para obtener un proceso determinado.
2. *Identificar comportamientos y características (Análisis de la instrucción):* Debemos conocer los conocimientos y las virtudes del alumno al momento de comenzar el curso y debemos determinar las características de los alumnos como lo son sus intereses, su capacidad de atención, sus estilos de aprendizaje, etc.
3. *Escribir los objetivos de desempeño de los estudiantes y el contexto:* Identificar las condiciones de práctica y la aplicación de las destrezas que el estudiante tenga, además de los criterios que determinan si el desempeño fue exitoso.

Define objetivos específicos de lo que el alumno que tomo el curso podrá hacer en cuanto este termine.

4. *Diseñar procedimientos e instrumentos de evaluación (Redacción de Objetivos):*

Debemos diseñar los instrumentos de evaluación basándonos en los objetivos de desempeño de tal manera que se mida la habilidad de los estudiantes para alcanzar los objetivos ya mencionados de acuerdo a los criterios que definen un buen desempeño. Relacionar los comportamientos, destrezas y conocimientos que se mencionaron en los objetivos con los que se medirán mediante los instrumentos de evaluación.

5. *Desarrollar una estrategia instruccional* (Elaboración de instrumentos evaluativos).

Se determinan las estrategias que se usaran en los módulos de aprendizaje para llegar al objetivo, utilizando los datos que se obtengan del proceso de aprendizaje. Se incluye, como parte de la táctica instruccional, actividades de inducción, demostración de la información, practicas, retroalimentaciones, evaluaciones y labores de seguimiento.

6. *Desarrollar y seleccionar el material:*

Utilizar la táctica instruccional para crear el módulo de aprendizaje, que debe incluir un manual del alumno, materiales que utilizarán, evaluaciones y una guía del maestro. Diseñar los materiales tomando en cuenta la forma de aprendizaje que se requiere, la disponibilidad del material didáctico o las instrucciones interactivas en línea.

7. *Diseñar e implementar la evaluación formativa:*

Tenemos que realizar un esquema del curso y debemos crear una serie de evaluaciones para definir qué tan efectivas son. Obtener información con el fin de identificar como se puede

mejorar la instrucción partiendo de tres tipos de evaluaciones: individual, grupal y de campo.

8. *Revisar la instrucción:* Se deben resumir los datos obtenidos partiendo de los diferentes tipos de evaluación formativa e identifican los problemas que pueden haber experimentado los alumnos. Corregir los defectos y examinar de nuevo el objetivo instruccional como también las herramientas de evaluación.
9. *Implementar una evaluación sumativa:* Este lineamiento no se considera parte del proceso del diseño instruccional, debido a que se implementa una vez que el curso se ha implementado y evaluado formativamente. Aun así, colabora con la evaluación final de la efectividad de la instrucción.

### **3.4 Modelo JONASSEN**

Jonassen (1994) presenta una estructura en base a un modelo para el diseño de ambientes de aprendizaje basados en un desarrollo Constructivista, resaltando el papel del alumno en cuando a la construcción y elaboración del conocimiento. También define este modelo con 6 diferentes niveles de aprendizaje, que se describirán a continuación.

1. *Preguntas, casos y problemas:* En este primer nivel se devine como el centro del desarrollo al ambiente de aprendizaje constructivista, desarrollando una pregunta, caso, problema o proyecto que se convierte en la meta que el estudiante con los conocimientos obtenidos tendrá que resolver. El problema conduce el aprendizaje, lo cual es la diferencia fundamental entre el ambiente de aprendizaje constructivista y la instrucción objetivista. Jonassen (1994) define 3 vertientes

para esta fase: contexto del problema, representación o simulación del problema; y, espacio de la manipulación o representación del problema.

2. *Casos relacionados*: Se ofrece al estudiante serie de actividades y/o experiencias relacionadas al curso, para que el estudiante pueda usar el conocimiento adquirido y resuelva eficazmente la problemática.
3. *Recursos de información*: Es la información que los estudiantes necesitan para construir su propio aprendizaje información brindada a lo largo del curso, mediante la formulación de hipótesis para la resolución de problemas.
4. *Herramientas cognitivas*: Al otorgar complejidad y tareas auténticas, el estudiante necesitará apoyo en su realización. Es importante, por tanto, proveerle de herramientas cognitivas que le permitan establecer los andamios o relaciones necesarias en la realización de las mismas.
5. *Conversación / herramientas de colaboración*: Fomentar y apoyar a comunidades de estudiantes o comunidades que construyen conocimientos a través de la comunicación mediada por computadora que apoyan la colaboración y la comunicación.
6. *Social / apoyo del contexto*: Adecuar los factores ambientales y del contexto que afectan a la puesta en práctica del ambiente de aprendizaje constructivista.

### **3.5 Modelo ADDIE**

Para Willians, Schrum, Sangrá y Guardía (2001) el diseño instruccional tiene como base el modelo ADDIE, y definen este último como un acrónimo de las palabras claves, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, aclaran que son pasos que se tienen que seguir secuencialmente, también utilizados de manera ascendente o

simultáneamente a la vez. Este modelo tiene la característica de poder basarse en una modalidad virtual, ya que agrupa los pasos generales para cualquier tipo de estructura a plantear en el desarrollo de cursos. Las etapas del modelo ADDIE son descritas a continuación.

1. *Análisis*: Esta fase tiene como objetivo analizar a los alumnos, y al entorno de aprendizaje. Se lleva a cabo una evaluación de necesidades para identificar los problemas que se quieran atacar en cuando al desarrollo del aprendizaje. Es aquí en donde elegimos el tipo de aprendizaje que requiere nuestra propuesta, las posibilidades del sistema y demás aspectos críticos para su correcto desarrollo. La fase de análisis es la base de un proceso de aprendizaje o formación para un efectivo aprendizaje. Los entregables de esta fase son el diseño de los bloques de actividades y su desarrollo posterior. A esta fase se le suele restar importancia, y por el contrario es crítica, ya que te permite dar una vista general de las necesidades de los estudiantes y con qué herramientas puedes dar solución a esas necesidades.
2. *Diseño*: En la fase de diseño se tiene que desarrollar un programa del curso, con un enfoque didáctico general, así podrá secuencian y dividir el contenido en partes iguales para su implementación. El contenido tendrá que ser ordenado según la lógica y principios didácticos del profesor, basándose en la comprensión de la naturaleza del contenido y como es lo que los alumnos logran aprender, aquí también se hacen participes las técnicas de estudio, el profesor tiene que tener la habilidad de poder identificar la forma correcta de aprendizaje de los alumnos. Se sugiere que se alternen en dos visiones, la primera una general del



curo, y la segunda en una visión centrada a un solo tema, para que el alumno no pierda de vista el enfoque de la instrucción.

3. *Desarrollo:* Esta es la fase en donde su principal fundamento es en los objetivos de aprendizaje y en las medidas o escala del desempeño que se produjeron en la fase de diseño. El resultado final es la plataforma de aprendizaje o el medio de comunicación por el que los alumnos aprendieron dependiendo de la modalidad empleada, así como el contenido de la asignatura, fechas, elementos de ayuda, actividades de instrucción y ejemplos que ayudaran a los alumnos a mejorar su rendimiento.
4. *Implementación:* En esta fase todos los productos desarrollados, procesos y servicios de aprendizaje, son puestos a disposición de los alumnos, aquí se pueden implementar la plataforma de aprendizaje. dependiendo de la modalidad y los materiales o recursos que el profesor decida aplicar, es esta fase en donde se publica todo lo desarrollado para poder implementar el curso, para la plataforma web, se tiene que tener un mantenimiento de la información, administración del sistema, revisión de contenidos, apoyo técnico por parte de profesores y estudiantes. Todo con la finalidad de obtener una retroalimentación que permita una mejora en el desarrollo del curso.
5. *Evaluación:* En esta fase se tiene como proceso principal determinar si el diseño de la instrucción fue el correcto. Esto último se da gracias a la interpretación de los resultados de las evaluaciones a lo largo del curso, así como las encuestas y revisión de las actividades planteadas. La fase de evaluación nos ayuda para atender a recomendaciones de alumnos, para abarcar el cumplimiento de más necesidades, así como la revisión de la plataforma en la que los alumnos

podieron trabajar. Esta fase de evaluación tiene 2 objetivos principales, el corroborar si el diseño fue empleado correctamente y corroborar si la plataforma cuenta con los requerimientos necesarios para poder transmitir la información a los estudiantes de forma clara y efectiva.

El modelo ADDIE tiene 4 arquitecturas de conocimiento que funcionan de base para el modelo, estas estructuras permiten que el profesor conozca las direcciones que puede tomar para el desarrollo de su curso, las arquitecturas se muestran en la Tabla 3.1

Tabla 3.1

*Arquitecturas base del modelo ADDIE*

ARQUITECTURA	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLO	PROPÓSITO
Receptiva	Formación que proporciona información; pocas oportunidades para la actividad del alumno	Clases magistrales, Lecturas	Sesiones informativas frente a la construcción de habilidades; formación para alumnos avanzados
Directiva	Organización del contenido en pequeños pasos; preguntas frecuentes con feedback	Instrucción programada	Para enseñar habilidades procedimentales a principiantes
Descubrimiento Guiado	Formación que ofrece problemas para resolver, oportunidades para probar una habilidad, reflejo en resultados, revisión y posibilidad de corrección	Aprendizaje cognitivo	Para la enseñanza de habilidades basadas en principios.
Exploratoria	Formación que proporciona gran cantidad de recursos además de buenas ayudas a la navegación	Utiliza medios de comunicación virtuales para aprender	Para alumnos con conocimientos previos y buenas habilidades de gestión del aprendizaje

Fuente: Elaboración propia con base en Williams, Shrum, Sangrá y Guárdia (2001).

#### **IV. ASPECTOS METODOLOGICOS**

En este capítulo se trabajó buscando definir la problemática de la investigación, y plantear sus posibles soluciones gracias a un objetivo general por cumplir junto con sus objetivos específicos, así como una justificación del estudio en base a lo que se planea abarcar y resolver con la estructura. Todo lo anterior mediante la metodología basada en el diseño que permite gracias a sus pasos específicos tener una guía eficaz para la definición del problema, desarrollo de soluciones, implementación de la propuesta, validación y la documentación de la misma.

##### **4.1. Definición del Problema**

Los enfoques de educación exigen a los docentes que el diseño de clases y materiales didácticos sean empleados correctamente, sin embargo, aplicar este enfoque en una modalidad semi-escolarizada, presencial y virtual puede dificultar al profesor aplicar las medidas y métodos adecuados para hacer efectiva su respectiva clase. Los profesores generalmente no usan un método para elaborar el material de una clase, mucho menos tienen definido el objetivo de las actividades a realizar en cada tema, competencias que se van a desarrollar con esas actividades, por lo que muchas veces no se cumple el objetivo de cada tema y de la asignatura completa. Si un profesor cuenta con un método de Diseño Instruccional usando la tecnología podrá contar con un escenario de aprendizaje en el cual el estudiante desarrolle las competencias para el perfil que está estudiando. A través de este método el profesor logrará un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y potenciará el trabajo de los profesores en la producción de contenidos de un programa de asignatura.

## **4.2. Objetivos generales y específicos**

### ***4.2.1 Objetivo General***

Desarrollar un Método para el Diseño Instruccional por medio de una plataforma web para generar escenarios de aprendizaje efectivos en una institución de educación media y superior.

### ***4.2.2 Objetivos específicos***

1. Desarrollar un Método de Análisis Reticular (curricular) que permita comprender los diferentes propósitos formativos que persigue un curso, y así, que permitirán comprender la cobertura de un programa.
2. Desarrollar un método para la definición de estrategia instruccional apropiada a los objetivos de aprendizaje establecidos en la currícula.
3. Desarrollo de un método de especificación de actividades de aprendizaje y evaluación adecuados para un programa de asignatura.
4. Construcción de un modelo de gestión de producción de contenidos de un programa de asignatura.

## **4.3. Justificación**

Cuando se utiliza un modelo de Diseño Instruccional, se logra que un profesor efectúe el cumplimiento de sus objetivos de estudios y que con esto se ayude a la institución educativa para poder cumplir con los requerimientos que solicita su programa de estudio. En base a investigaciones realizadas en la preparatoria en la modalidad semi-escolarizada de la preparatoria UAQ, se llegó a la conclusión de que no se cumplen con las normativas que regulan dicha modalidad, por diferentes factores y el principal es que

el profesor no está preparado o ignora las herramientas para la elaboración del DI adecuado, por lo tanto, este modelo plantea que sin importar cuestiones de tiempo, conocimiento, el material que el profesor suba a la plataforma sea el adecuado para la materia y que éste a su vez cumpla con el objetivo de enseñar de manera eficaz y eficiente a los alumnos, sin importar la modalidad ya que este modelo puede apoyar y ser aplicado principalmente en una modalidad virtual.

#### **4.4. Metodología para la Investigación - Metodología Basada en Diseño**

De acuerdo a lo investigado, y a el problema planteado, con la MBD (Metodología Basada en Diseño) cuantitativa, se elaboraron entrevistas a profesores del área de Programación y Algebra que imparten sus cursos en la escuela preparatoria Semi-Escolarizada UAQ, con el objetivo de recabar información sobre cómo o en que se basan para la elaboración de sus cursos, y que herramientas facilitan lo anterior. Al termino de estas entrevistas se pudo percatar que los profesores carecen de herramientas que faciliten la planeación de su curso, así también desconocen las técnicas de aprendizaje para que sus alumnos puedan retener la información que se les ha sido enseñada. Así se descubre que la problemática más a allá de que las herramientas no estén a la mano del profesor, estas misma no son conocidas y por ende no pueden elaborar un curso que de los resultados que ellos consideren buenos o esperan.

De acuerdo a la información obtenida en las entrevistas realizadas, se dio a la tarea de investigar por medio del documento de creación, el cómo fue elaborado el curso, y que objetivos se pretenden lograr al término del mismo. Con esto se ayudó al profesor a tener el objetivo de su curso más fijo y que pueda ir en dirección al mismo. Se

ofreció a los profesores si estaban dispuestos a probar la herramienta en línea que pueda facilitar la planeación de su curso, y estos se encuentran en total disponibilidad para hacer pruebas con esta herramienta de DI. De acuerdo a la metodología de investigación basada en el diseño, se desarrollaron en sus diferentes fases de definición del problema, desarrollo de soluciones, implementación, validación, producción, la fundamentación teórica.

*Definición del problema:* Se comprobó mediante las entrevistas realizadas, que el profesor no cuenta con un método adecuado de DI, para la elaboración de sus cursos en las diferentes modalidades. Así también desconoce el objetivo por lograr al final del curso, y cual tiene que ser el perfil del alumno al término de la materia. Descociendo también las técnicas y modelos para el desarrollo de cursos, actividades de aprendizaje, evaluación que facilitan al alumno la abstracción de la materia.

*Desarrollo de soluciones de acuerdo a una fundamentación teórica:* Las diferentes técnicas investigadas y modelos de diseño instruccional, se pudo plantear una solución en base a un modelo que rige de forma general la estructura ideal que tendría que cumplir un curso para su efectivo desarrollo, así como un modelo para ser aplicado en clases que le permita al profesor desarrollar paso por paso cada clase, dotando de actividades las temáticas de las mismas.

*Implementación:* En esta fase de la metodología se aplicó el método apoyado por el diseño de cursos, aplicado en la clase “Introducción a las tecnologías de información” de la Universidad Autónoma de Querétaro en la Facultad de Informática este modelo dio pie al desarrollo del curso, y fungió como base para el desarrollo de la estructura de cada clase para poder impartir la materia, incluyendo actividades, exámenes, evaluaciones y rubricas.

*Validación:* Una vez concluido el curso de la asignatura, se realizó una entrevista a los 25 alumnos pertenecientes a dicha clase con la finalidad de recabar información en cuanto a su satisfacción del curso. Las preguntas de la encuesta fueron realizadas específicamente de acuerdo a lo investigado con la finalidad de poder obtener la satisfacción de los alumnos en cuanto a lo aprendido en clase, cada pregunta fue elegida cuidadosamente para poder obtener datos específicos sobre la estructura, actividades, y métodos de aprendizaje a lo largo del curso.

*Producción de documentación y principios de diseño:* Los principios del diseño de la estructura se basan en los modelos de diseño instruccional para poder crear el curso, así como técnicas didácticas para proveer al profesor de las ideales con respecto a su materia, todo esto con la finalidad de que el modelo planteado cumpla y pueda aplicarse en modalidad virtual y semi presencial.

Con base a esta metodología en esta etapa se pudo comprobar que la problemática de no tener un método de DI, afecta de manera considerable el desarrollo del curso. Con esto se puede definir que el modelo presentado basado en el Diseño Instruccional en escenarios de aprendizaje efectivos asistidos por tecnología potenciará el trabajo de los profesores en la producción de contenidos de un programa de asignatura.

#### ***4.4.1. Fuentes de información***

##### ***Entrevistas a Profesores Preparatoria Semi-Escolarizada***

Para poder tener una visión más amplia de lo que los profesores necesitan para la realización de sus cursos, se realizaron entrevistas a 2 profesores de la preparatoria

semiescolarizada de la Universidad Autónoma de Querétaro. Estos dos profesores imparten clases de Informática II y Matemáticas I, de forma semi-presencial, lo que nos daría una idea de cómo es que estos profesores estructuran y desarrollan un curso para esta modalidad. Los resultados que obtuvimos de las entrevistas son Los siguientes.

### ***Informática II y Matemáticas I***

El objetivo general de la materia es desarrollar parte de las competencias del área de comunicación, estar preparado para elaborar algoritmos y hojas electrónicas de cálculo mediante la aplicación de fórmulas y funciones para dar solución a problemas reales, favoreciendo un uso eficiente y responsable de la información.

Así también se recabo información de cómo es la estructura en tiempos de la materia. El curso se estructura con 10 sesiones de 1:40min cada una., el profesor tiene que elaborar un examen en la 11va sesión. Dentro del programa se le enseña al alumno desde las nociones básicas de Excel hasta el uso de funciones como Contar.Si y Sumar.Si, se realiza un solo examen y los profesores hacen uso de mmateriales como: Plataforma virtual MOODLE, y el uso de la computadora en la paquetería de Office.

La Tabla 4.1 explica la relación de las actividades y materiales que el profesor tiene que tener al desarrollar su clase para que cumpla con los objetivos, toda la información de la tabla está basada en los recursos que los profesores nos proporcionaron.

Tabla 4.1

*Tabla relacional de las actividades del curso Informática II y Matemáticas I.*



Sesión	Descripción	Entregable	Material Entregado por Alumno	Material Proporcionado por Profesor
1	¿Investigar que es metodología de la solución?, para que sirve metodología de la solución? y los pasos que involucra su construcción.	Archivo en Word subido a Moodle	Documento en Word	
2	Utilizar las operaciones básicas y función promedio.	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento en Excel Practica 1
3	Utilizar las operaciones básicas y el valor absoluto	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento en Excel Practica No.2
4	Crear una tabla, con los elementos necesarios para obtener presupuestos con diferentes variables.	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento en Excel Practica No.3
5	Obtener el resultado con la función SI	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento en Excel Practica No.4
6	Obtener el estatus con la función SI	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento no desarrollado
7	Obtener si aplica descuento con la función SI	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento no desarrollado
8	Obtener el estatus con la función SI Añadido	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento no desarrollado
9	Obtener la información con la función BuscarV	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento no desarrollado
10	Obtener los sueldos con la función BuscarV	Archivo en Excel subido a Moodle	Sin especificar	Documento no desarrollado

Fuente: Elaboración propia con base a la información recabada en entrevistas a Prepa-UAQ (2017).

De acuerdo a la tabla anterior, se percató de que los profesores no tenían un desarrollo completo de todo el temario, esto se debe a que por cuestiones de tiempo y la falta de atención de los alumnos a las actividades delimitan el poder cumplir con el desarrollo del material. Los profesores atienden dudas posibles dado esto atrasan las actividades y así sucesivamente hasta que se incumple con la presentación de todo el

temario en tiempo y forma. Los profesores comentan que por la falta de material para el desarrollo del curso es ineficiente la información que se le puede hacer llegar a los alumnos, así como que al momento de resolver dudas se lleva mas del tiempo contemplado y todo esto se reduce a que el temario no es terminado en tiempo.

Dado a que la escuela tiene una modalidad semi-escolarizada quiere decir que necesitan del uso de recursos tecnológicos para poder completar el desarrollo de sus temas, sin embargo, los maestros desconocen las herramientas tecnológicas y sus recursos tecnológicos se basan en la utilización de correo electrónico, plataforma virtual de MOODLE, uso de Khan Academy, y WhatsApp.

#### ***4.4.2. Método aplicado***

*¿Cómo diseñar un curso efectivamente sin importar la modalidad?*

Partiendo de esa pregunta, se dio a la tarea de investigar las necesidades de las instituciones y de los profesores por cumplir con una estructura adecuada para el desarrollo de cursos. Una vez que se identificaron las necesidades de los profesores para poder desarrollar una estructura que les permitirá identificar las necesidades de los alumnos. Se propuso una estructura que tiene como finalidad incluir y solucionar las necesidades por las que pasa un profesor al desarrollar su curso. Esta permite a el profesor sin importar la modalidad en la que se encuentre, pueda planear su objetivo de aprendizaje desde el comienzo del curso, y ya que se tiene un objetivo claro, elegir la técnica adecuada para poder llevar a cabo el aprendizaje, y que el alumno al término del

curso cuente con el conocimiento adecuado que evalué y permita conocer si el objetivo principal del curso fue cumplido satisfactoriamente.

### ***Proposición de la Investigación***

El Diseño Instruccional en escenarios de aprendizaje efectivos asistidos por tecnología en modalidad semi-escolarizada, presencial, virtual, potenciará el trabajo de los profesores en la producción de contenidos de un programa de asignatura.

La propuesta planteada se basó en las diferentes técnicas de aprendizaje, y en la combinación de varios métodos diseño instruccional, que cumplen con la función de satisfacer las necesidades en cuanto a nuestra problemática, el modelo principal en el que la estructura está basada es en el modelo ADDIE.

### ***Variables e indicadores***

Las siguientes variables son indicadores principales para poder medir si la estructura cumplió con el objetivo principal de brindar el conocimiento adecuado a los alumnos, y si esta aplicación logro desarrollar un curso de forma efectiva.

1. Satisfacción de alumnos
2. Cumplimiento de actividades: Tiempo y forma, conocimiento adecuado.
3. Contenidos de la Asignatura
4. Organización del curso
5. Conocimiento Adquirido

#### ***4.4.3. Diseño de la entrevista***

De acuerdo a Barrando, Gallego y Valero-García (1999) existen diversas clasificaciones para poder obtener encuestas de satisfacción por los alumnos y así poder medir la calidad del curso. Estas últimas se muestran en la tabla 4.2.

Tabla 4.2

*Clasificación de preguntas para medir la satisfacción de un curso-profesor.*

Sobre el profesor	Sobre la asignatura
Exposiciones del profesor	Contenidos de la asignatura
Interacción con el grupo	Prácticas hechas en el curso
El trato individual	Clases de problemas
	Organización del curso
	Evaluación de la asignatura
	Bibliografía recomendada
	Material del curso

Fuente: Elaboración propia con base en Barrando, Gallego y Valero-García (1999).

Lo que se pretende es generar un progreso en el trabajo de los profesores, analizando por medio de las ya mencionadas clasificaciones la satisfacción de los alumnos.

Con la estructura que se propone en esta presente tesis, se abarcan las actividades con las que el profesor podrá desarrollar de forma efectiva el curso, sin embargo, no se puede medir la efectividad de esta estructura si no se mide en la calidad probada por los mismos alumnos, quienes en el transcurso del curso pudieron ser partícipes de las diferentes etapas de la estructura propuesta.

El curso en el que se aplicó esta estructura fue en la materia “Introducción a las Tecnologías de información” impartida en la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, con el fin de poder visualizar si esta estructura cumple con el objetivo de englobar todos los temas que el profesor tiene que impartir y así mismo

poder cumplir con los objetivos del temario. De las diferentes clasificaciones que se investigaron, se analizó que el objetivo principal es cuestionar la asignatura, por esto último la clasificación que se eligió de las 2 propuestas (Sobre el profesor y Sobre la asignatura), fue “Sobre la asignatura” con esta última pretendemos cubrir el análisis de la estructura del curso, ya que lo que se tiene que evaluar por medio de la encuesta es el desarrollo de la materia, no del profesor. En el siguiente diagrama se muestran todas las clasificaciones y en color azul marino las clasificaciones elegidas para las encuestas realizadas en la presente tesis.



*Figura 4.1.* Contenidos para la estructura de la encuesta a alumnos de la Facultad de Informática UAQ. Fuente: Elaboración propia con base en Barrando, Gallego y Valero-García (1999).

Con estas 6 clasificaciones y tomando las preguntas de cada una de ellas nos permitirán saber si el alumno está satisfecho o no con el desarrollo y planeación del curso. En la encuesta realizada en Google Forms a 25 alumnos del primer semestre de la

Facultad de informática, se agrupan de todas las 6 clasificaciones elegidas las preguntas que con cuidado fueron seleccionadas para poder saber la satisfacción individual de los alumnos. Cada pregunta contiene el parámetro de respuesta “múltiple” visualizadas en casillas de verificación con las opciones: Excelente, Bueno, Regular y Malo.

**4.4.4. Población objeto de estudio (selección de participantes)**

Para llevar a cabo las entrevistas, la población que se seleccionó, radica en la Universidad Autónoma de Querétaro, dentro de la Facultad de Informática, seleccionado de esta a los grupos que tomaban la materia: Introducción a las Tecnologías de Información. Esta materia se impartía a dos grupos pertenecientes a los a los números: 50 y 61. Estas encuestas fueron realizadas en el año 2017, cuando los alumnos se encontraban en su primer semestre.

En la Tabla 4.3, se muestran los datos pertenecientes al grupo 50, describiendo la población número, a la cual se les fue aplicada la encuesta.

Tabla 4.3

*Datos generales de la población del grupo 50.*

Grupo	Número de Alumnos	Rango de edades	Materia Impartida	Semestre
50	6	17-19 Años	Introducción a las Tecnologías de información	Primer Semestre

Fuente: Elaboración propia de los datos generales de la población grupo 50, (2017).

La Figura 4.2 muestra mediante una gráfica la edad de los 6 alumnos entrevistados del grupo 50, 3 alumnos de 17 años, 2 de 18 y 1 de 19, en total 3 contaban con la mayoría de edad a la elaboración de la entrevista.

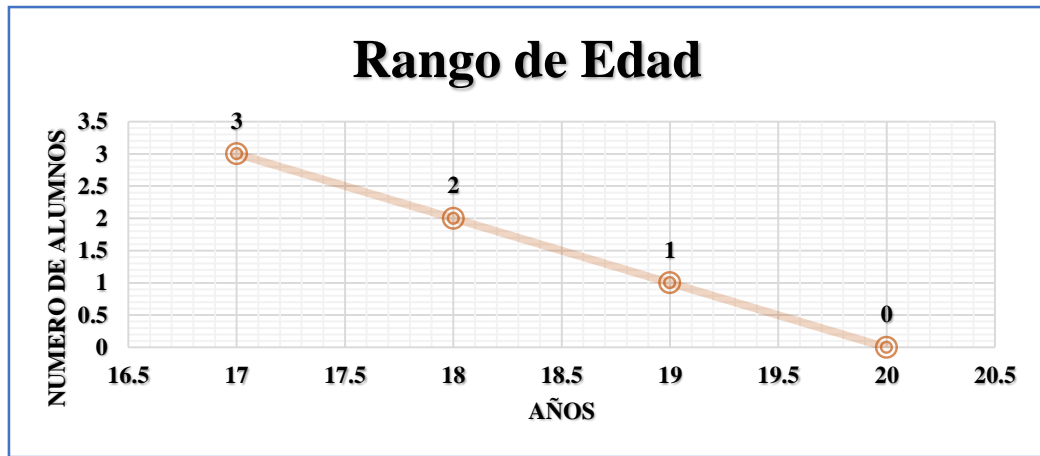


Figura 4.2. Rango de edades de los Alumnos entrevistados grupo 50. Fuente: Elaboración propia (2017).

En la Tabla 4.4, se muestran los datos pertenecientes al segundo grupo encuestado, perteneciente al grupo 61, describiendo la población, a la cual se les fue aplicada la encuesta.

Tabla 4.4

*Datos generales de la población del grupo 61.*

Grupo	Número de Alumnos	Rango de edades	Materia Impartida	Semestre
61	19	17-20 Años	Introducción a las Tecnologías de información	Primer Semestre

Fuente: Elaboración propia de los datos generales de la población grupo 61 (2017).

La figura 4.3 muestra la gráfica muestra la edad de los 19 alumnos entrevistados del grupo 61, 7 alumnos de 17 años, 6 alumnos de 18, 4 alumnos de 19 y en este grupo 2 alumnos de 20 años, en total 12 alumnos contaban con la mayoría de edad a la elaboración de la entrevista.

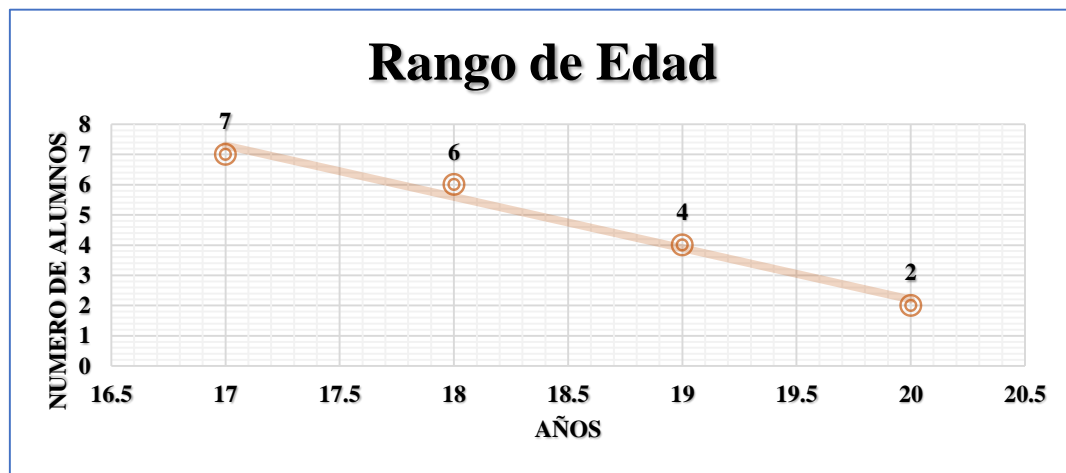


Figura 4.3. Rango de edades de los alumnos entrevistados grupo 61. Fuente: Elaboración propia (2017).

#### 4.5. Procesamiento de información

Dado a las técnicas de aprendizaje investigadas, se planteó una estructura que serviría como base para el curso de Diseño de Arquitecturas de Software, que es impartido en la Facultad de Informática, de la Universidad Autónoma de Querétaro, esta estructura pretende facilitar al profesor una visión general de cómo podrá elaborar su curso y desarrollarlo a lo largo del mismo.

Con el fin de que el profesor pueda determinar el desarrollo de su clase, curso, y actividades de manera óptima sin perder la visión de los objetivos que pretende lograr.



En la Figura 4.4, se elaboró un diseño que muestra la estructura general del curso Diseño de Arquitecturas de Software (DAS), que da una vista de todas actividades que podrá realizar de acuerdo a la materia,

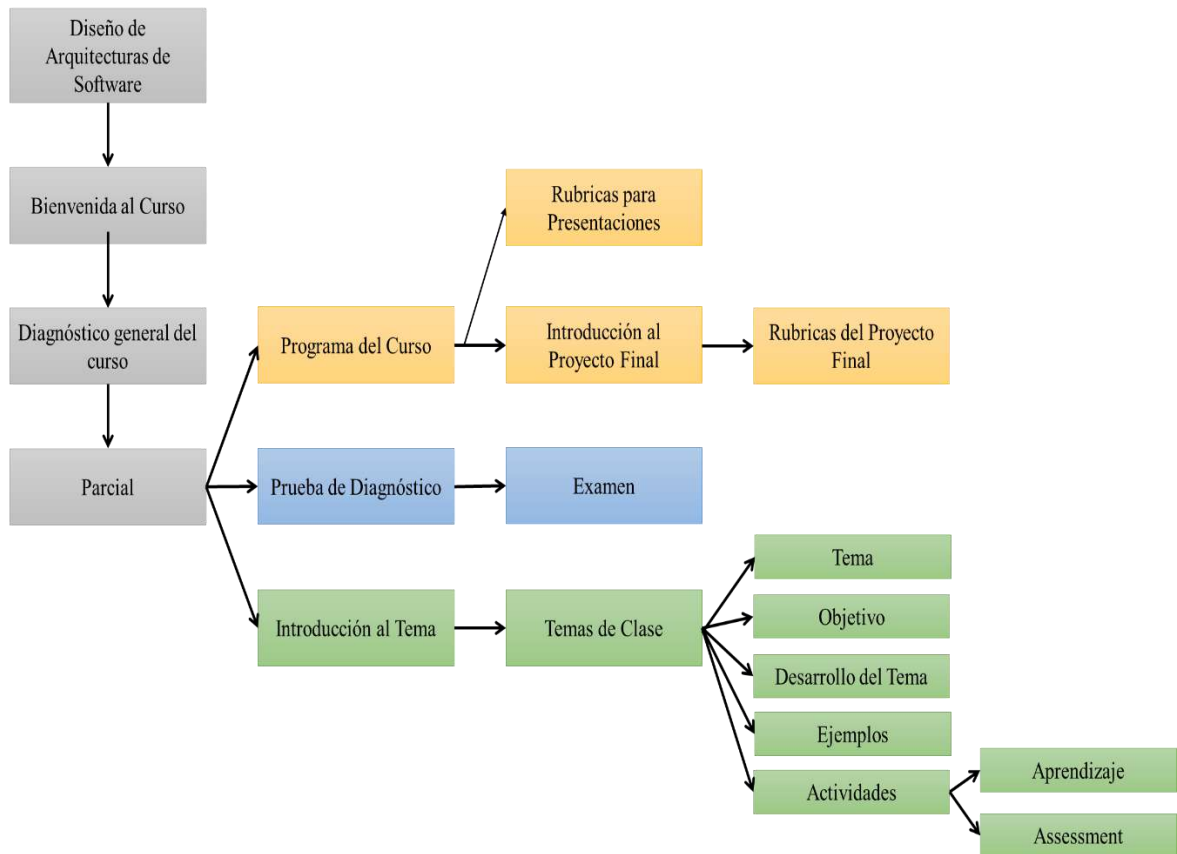


Figura 4.4. Estructura General del Curso DAS. Fuente: Elaboración Propia (2017).

Se especifican en la Figura 4.4 a partir de las rubricas para las calificaciones, las aplicaciones de exámenes y el desarrollo de los diferentes temas de acuerdo a los parciales. La generación de esta estructura se basó, en que el curso no se encontraba desarrollado con una estructura específica, se contaba con el material a emplear en el curso, pero no con ¿Cómo? Y en ¿Qué? momento tendría que ser implementado. En esta misma figura se desglosan las actividades importantes que el profesor tiene que considerar para la estructura del curso, desde la bienvenida para con los alumnos, hasta

el contenido de cada clase y como tiene que ser desglosado para poder impartir cada clase. Así también al inicio de cada parcial el profesor expone ante sus alumnos los temas que se verán con una introducción, también una prueba de diagnóstico para medir las habilidades y conocimientos de los alumnos y cómo es que se están desarrollando, también el alumno tiene que conocer el programa del curso y sobre que rubricas será calificado a lo largo del curso.

En la Figura 4.5 se desglosa la estructura que tendría la clase DAS, como vista general de inducción al curso. Para que el profesor tenga una idea más clara y a fondo del desarrollo de su materia y curso, la Figura 2 muestra cómo se desarrolló la estructura para la clase introductoria, ya que el alumno también tiene que ver el alcance que el profesor plantea al inicio del curso. Para ello describe el diseño de la clase Diseño de Arquitecturas de Software, el programa que tiene la materia, la prueba de diagnóstico para los alumnos y medir sus conocimientos actuales y la introducción al curso de la materia.

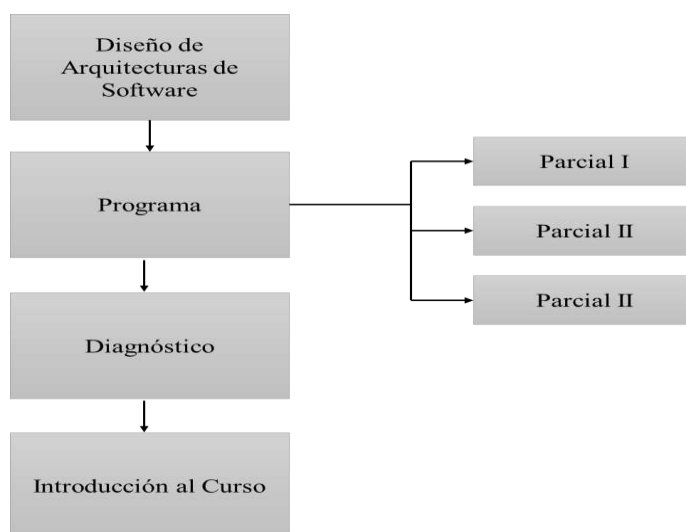


Figura 4.5. Estructura de inducción del Curso. Fuente: Elaboración Propia (2017)

En la Figura 4.6 se desarrolla la necesidad del profesor por desarrollar una estructura por clase, se muestra cómo se desarrolla por actividades, definiendo, y que tareas son óptimas para que cumpla con sus objetivos, así también el tipo de actividades a realizar para que el profesor tenga una retroalimentación de lo que los alumnos han aprendido en la clase.

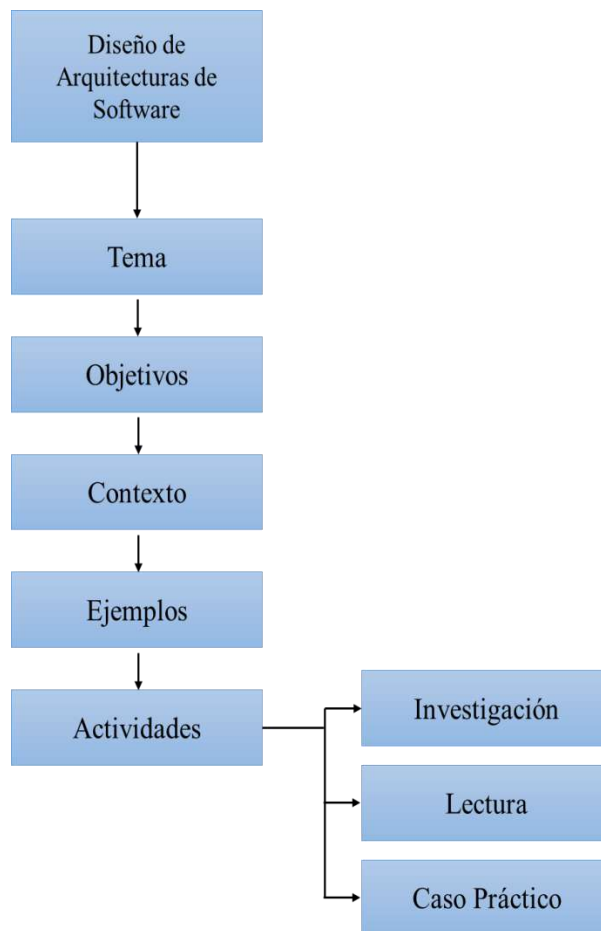


Figura 4.6. Estructura de Clase. Fuente: Elaboración Propia (2017).

Se estableció que cada clase tenía por la necesidad del profesor, que cumplir con los siguientes pasos, como la introducción al tema, los objetivos que tiene que cumplir al enseñar este tema, y cual tendría que ser el perfil del alumno al ya tener los

conocimientos de los temas expuestos, seguido del contexto o desarrollo del tema a lo largo de la clase, al término de esta última se desarrollan ejemplos para que el alumno mediante otra perspectiva pueda enriquecer el conocimiento del tema expuesto, y por último para probar estos conocimientos, el profesor tiene que emplear actividades para que pueda medir los conocimientos del tema que ya ha dejado en el alumno. Estas actividades pueden ser evaluativas para medir cuanto ha aprendido, o bien de aprendizaje que se basan en solo tener una retroalimentación de lo aprendido, sin evaluar al alumno. Estas últimas actividades se pueden emplear como actividades de investigación, lectura, o casos prácticos.

En el análisis de las necesidades de los profesores, se investigó que la técnica que más ocupaban era el aprendizaje colaborativo, sin embargo, los profesores no lo nombraban de ninguna manera, desconocían el termino de aprendizaje colaborativo. El desarrollo del mapa conceptual tiene como objetivo crear un ambiente de desarrollo del curso basado en el aprendizaje colaborativo.

## **V. OBJETO DE ESTUDIO**

En la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, se tienen 2 carreras que pertenecen al campo de la enseñanza con modalidad virtual, las Carreras son: Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje (MIEVEA) y el Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa (DITE)

## 5.1 Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje

### (MIEVEA)

#### 5.1.1 Perfil de Ingreso y Egreso

El perfil de ingreso de la Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje (MIEVEA), es un programa educativo que tiene como enfoque dar herramientas virtuales como opción para que los alumnos que sean participes de la misma, usen opciones tecnológicas para cumplir con su desarrollo profesional.

En la Tabla 5.1, nos explica cuáles son las vertientes principales de la maestría en cuanto a su perfil de ingreso, con la finalidad de que el plan este cubriendo necesidades académicas, tomando como vertientes, los conocimientos, habilidades y valores que el alumno aspirante tendría que tener.

Tabla 5.1.

#### *Vertientes del perfil de ingreso de MIEVEA.*

Vertientes	Conocimientos	Habilidades	Valores y Actitudes
Perfil de Ingreso	Conocimientos básicos en paradigmas educativos.	Capacidad básica de herramientas digitales	de Trabajo colaborativo
	Conocimientos básicos en Web 2.0	Comprensión de textos en ingles Habilidad de comunicación oral y escrita Habilidad en síntesis y análisis de la información	Principios éticos y responsables

Fuente: Elaboración propia con base a la página oficial de la Facultad de Informática en el área de Posgrado (2018).

En el perfil de egreso de MIEVEA, el alumno tendrá la capacidad de Comprender y gestionar proyectos educativos en entornos virtuales, todo esto formando a un profesionalista con una formación interdisciplinaria capaz de tomar decisiones en los diferentes procesos que comprende un proyecto educativo basado en tecnología. Los egresados del programa de Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de enseñanza y Aprendizaje serán profesionales capaces de gestionar, implementar y evaluar proyectos educativos mediados por las TIC. En la Tabla 5.2 se muestran las 4 vertientes generales para definir a un alumno egresado de la maestría.

Tabla 5.2

*Vertientes generales del Perfil de Egreso de MIEVEA*

Vertientes	Diseño	Evaluación	Gestión	Ámbito General
Perfil de Egreso	Diseñar proyectos educativos en entornos virtuales dirigidos a diferentes niveles educativos.	Evaluar proyectos en entornos virtuales de aprendizaje.	Gestionar proyectos de formación en entornos virtuales.	Desarrollar una actitud crítica e innovadora con el uso de las TIC.

Fuente: Elaboración propia con base a la página oficial de la Facultad de Informática en el área de Posgrado (2018)

**5.1.2 Objetivos**

El objetivo general de la MIEVEA tiene como objetivo general formar profesionales con competencias en el uso de las TIC, la gestión, aplicación y evaluación de entornos virtuales en la educación; con el propósito incrementar el capital humano de alto impacto que pueda innovar en ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje y contribuir a la generación de conocimiento. Con la finalidad de favorecer una mayor cobertura en

programas de posgrado y ampliar la oferta educativa para contribuir al desarrollo del país.

Como objetivos específicos MIEVEA pretende formar profesionales y especialistas que cuenten con herramientas para el diseño y la elaboración de materiales y medios en el uso de las TIC. Generar en los posgraduados una actitud crítica e innovadora en el uso de estas en el campo de la educación, que les permita gestionar proyectos que aporten fundamentos pedagógicos relacionados con en el uso de TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje de las instituciones educativas.

### ***5.1.3 Contenidos mínimos***

En esta parte se ve de forma concisa y se enfoca en hacer énfasis al hecho de que la modalidad de MIEVEA es de forma no presencial, utilizando un entorno virtual de enseñanza aprendizaje generado por la universidad para este programa. Cada asignatura tiene un aula virtual en la cual tanto los estudiantes como los docentes interactúan de forma continua. Así mismo tendrán acceso a los materiales, y a espacios para la realización de actividades de aprendizaje, así como a un tutor institucional para darle seguimiento al alumno en toda su estadía académica a lo largo de su maestría. En la Figura 5.1 se muestran cuáles son los 3 ejes de contenidos mínimos.



*Figura 5.1.* Ejes principales de los contenidos mínimos de MIEVEA. Fuente: Elaboración propia con base a la página UAQ-Posgrado (2018).

En eje básico, se contemplan los fundamentos disciplinares indispensables para la formación profesional del maestro de Innovación en Entornos virtuales para la enseñanza aprendizaje. Comprende conceptos y habilidades pedagógicas y tecnológicas básicas para favorecer competencias necesarias en los estudiantes para tomar decisiones en entornos virtuales para el aprendizaje.

El eje aplicado está conformado por materias las cuales son: optativas I, II, III y IV, que tienen la intención de proporcionar una formación especializada, actualizada y pertinente. Los estudiantes tendrán la opción de elegir entre dos líneas terminales que comprenden una formación pedagógica y una de tecnología educativa más especializada y que se vincula a su vez con su proyecto de investigación.

En el eje de desarrollo de proyectos de investigación se tiene como objetivo dotar al estudiante de competencias metodológicas necesarias para coordinar proyectos innovadores con el uso de las Tecnologías de Información y comunicaciones (TIC) así como entregar un informe escrito en forma de tesis para su titulación



### 5.1.4 Mapa Curricular

En la figura 5.2 nos explica que la carrera está conformada por 4 semestres de forma no presencial, variando la cantidad de materiales por semestre. A lo largo de la maestría se contemplan líneas de generación y aplicación del conocimiento. Las cuales se dividen en:

Aplicaciones innovadoras en los modelos pedagógicos no presenciales

- Modelos pedagógicos aplicables a entornos virtuales de aprendizaje
- Procesos de innovación en la enseñanza- aprendizaje mediada por TIC

Gestión e innovación tecnología aplicada a los entornos virtuales de Aprendizaje

- Uso de las tecnologías de la información y comunicación en la educación
- Aplicación de estrategias de gestión y modelado en entornos virtuales de aprendizaje.

Primer Semestre	Enfoques y supuestos de las tendencias educativas para el siglo XXI	Recurso tecnológicos para entornos virtuales del aprendizaje	Fundamentos pedagógicos- didácticos del diseño de entornos virtuales de aprendizaje	Metodología de la investigación	Proyecto de Investigación I
Segundo Semestre	Teorías de la comunicación en los entornos virtuales para el aprendizaje	Optativa I	Mediación pedagógica en los entornos virtuales de aprendizaje	Gestión de proyectos en entornos virtuales	Proyecto de investigación II
Tercer Semestre		Optativa II	Optativa III		Proyecto de investigación III
Cuarto Semestre		Optativa IV		Integración de proyecto	Proyecto de investigación IV

Figura 5.2. Mapa curricular de MIEVEA. Fuente: Mapa curricular obtenido de la página oficial de la facultad de informática en el área de posgrado (2018).

### 5.1.5 Matrícula de MIEVEA

En la tabla 5.3 se muestra la matrícula de alumnos de MIEVEA, esta última se apertura en el año 2015, sin embargo, fue hasta el 2016 cuando se dio el primer cohorte de matrícula.

Tabla 5.3

*Matrícula de MIEVEA a partir de su creación.*

Clave	Programa	Año	Matricula
MEV15	Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje.	2016	9
MEV15	Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje.	2017	14
MEV15	Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje.	2018	7

Fuente: Elaboración propia con base a la información obtenida del departamento de posgrado de la Facultad de Informática- UAQ (2018).

En la Tabla 5.4 se muestra la matrícula actual perteneciente al periodo 2018-A correspondiente a los meses de enero-julio, tomando en cuenta que hasta el año 2018 todos están inscritos sin importar el año de ingreso. Esta información se recibió del departamento de posgrado de la facultad de informática por medio del sistema que lleva la UAQ.

Tabla 5.4

*Matrícula Actual MIEVEA 2018-A.*

Clave	Programa	Nº Inscritos	Periodo
MEV15	Maestría en innovación en entornos virtuales de Enseñanza-Aprendizaje	16	2018- A Enero-Julio

Fuente: Elaboración propia con base a la información obtenida del departamento de posgrado de la Facultad de Informática- UAQ (2018).

## 5.2 Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa (DITE)

### 5.2.1 Perfil de Ingreso y Egreso

El programa de doctorado está dirigido a egresados de maestría que estén interesados en el desarrollo de un proyecto original sobre la innovación de las TIC en los ambientes educativos, laborales o en el servicio público. Con el desarrollo de un proyecto original sobre la integración de las TIC se pone el acento en las habilidades para diagnosticar, analizar, intervenir y evaluar un proceso de innovación de las TIC en una institución, empresa o sociedad civil con la intención de fomentar procesos de desarrollo integral. En la Tabla 5.5 se muestran las vertientes principales que un aspirante tiene que contemplar tener para DITE.

Tabla 5.5

*Vertientes del perfil de ingreso de DITE.*

Vertientes	Conocimientos	Habilidades	Valores y Actitudes
Perfil de Ingreso	Conocimientos metodológicos de instruccional	teóricos- de diseño	Motivar comunidades de aprendizaje en entornos virtuales.
	Conocer aspectos curriculares para los entornos virtuales de enseñanza.	Gestionar planes curriculares tomando en cuenta la tecnología educativa.	Tomar decisiones con principios éticos y responsables.
	Analizar formas de enseñanza y aprendizaje innovadoras.	Diseñar proyectos innovadores desde una perspectiva crítica e integral basados en TIC.	Asumir una crítica ante las problemáticas educativas.

Analizar herramientas digitales

para proyectos educativos.  
 Evaluar diversas situaciones  
 para tomar decisiones y  
 desarrollar estrategias en  
 proyectos.

Fuente: Elaboración propia con base en la página oficial de la Facultad de Informática en el área de Posgrado (2018).

El perfil de egreso del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa nos explica que los alumnos serán profesionales capaces de incorporarse a instituciones de educación, al servicio público o a la pequeña empresa para desarrollar proyectos de intervención, docencia o consultoría del más alto nivel en el área de la Tecnología Educativa. Esta labor se realizará siguiendo los principios de verdad y honor de la Universidad Autónoma de Querétaro con integridad personal y con un compromiso de colaboración para el desarrollo de la sociedad. Todas estas cualidades serán desarrolladas en base a las siguientes vertientes basadas en competencias descritas en la siguiente Tabla 5.6.

Tabla 5.6

*Vertientes basadas en competencias del Perfil de Egreso de DITE*

Vertiente	Capacidad	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Ámbito General
Perfil de Egreso	Proponer, desarrollar y evaluar proyectos de intervención.	De frontera, en el área de tecnología educativa.	Para transmitir conocimientos en el área de tecnología educativa	Principios éticos.	Tener una visión prospectiva ante el desarrollo de las TIC en la
	Analizar de manera crítica la información científica y técnica.	De metodologías para generar nuevo conocimiento.	Para desarrollar funciones de docencia, difusión y divulgación del conocimiento	Actitud crítica y ciudadanía activa.	en la educación, en el servicio público y en la pequeña empresa.
	Formar recursos	De nuevos modelos	Para realizar trabajo	Responsabilidad	

humanos de alto nivel en el área de tecnología educativa.	educativos que incorporen la equidad de género o el desarrollo sostenible.	colaborativo que le permita la creación de redes de conocimiento	ambiental y sentido de inclusión.
			Interés por la generación de nuevos conocimientos en tecnología educativa.

---

Fuente: Elaboración propia con base en la página oficial de la Facultad de Informática en el área de Posgrado (2018).

### **5.2.2 Objetivos**

Dentro del objetivo general de DITE se pretende formar profesionales con las competencias que les permitan diagnosticar, analizar e intervenir sistemática y metódicamente en ambientes laborales y educativos con el objetivo de incorporar la tecnología educativa para fortalecer el desarrollo social de su comunidad.

Como objetivos específicos DITE pretende desarrollar competencias en las y los alumnos que les permitan ser capaces de dirigir grupos de trabajo y promover la vinculación académica a través de redes nacionales e internacionales de cooperación, así también desarrollar competencias en las y los alumnos que les permitan ser capaces de dirigir grupos de trabajo y promover la vinculación académica a través de redes nacionales e internacionales de cooperación.

### ***5.2.3 Mapa Curricular***

En la Figura 5.3 se muestra el mapa curricular completo de DITE, en donde la integración de todas estas materias potenciara el desarrollo en el campo laboral en el área educativa por ejemplo en base a un estudio por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las personas que tienen mejor desempeño laboral son aquellas que han sabido aprender y actualizarse por vías informales; la tecnología ha tenido un papel fundamental para este grupo de personas. Los mismos estudios llaman la atención sobre la importancia que tiene internet en la formación y consolidación de una red paralela de aprendizaje que podría estar superando a los modelos educativos formales.

Con estas investigaciones la Facultad de Informática como institución educativa se dio a la tarea de incluir un nuevo perfil de profesional capaz de articular los aprendizajes formales que generalmente se ofrecen por vías tradicionales al alumnado, con nuevas vías de aprendizaje más flexibles, que generalmente se obtienen a través de las aplicaciones de la Web 2.0. Por eso, un aspecto de la innovación educativa está muy relacionada con incorporar las TIC en las instituciones educativas, en todos los niveles y modalidades, a través de metodologías que permitan registrar las transformaciones en los cuatro elementos fundamentales del proceso educativo: en la enseñanza, en el aprendizaje, en los contenidos y en los recursos. Con base a estos fundamentos se planteó este desarrollo de Matricula.

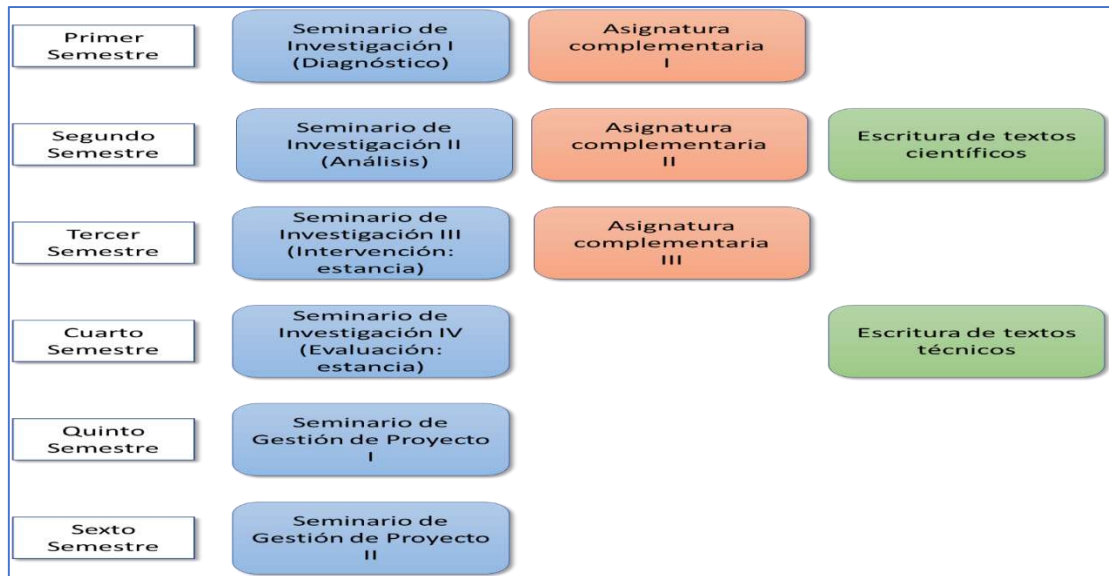


Figura 5.3. Mapa Curricular del Doctorado en Innovación de Tecnología Educativa (DITE). Fuente: Elaboración propia con base en la página oficial de la Facultad de Informática en el área de Posgrado (2018).

#### 5.2.4 Matricula de DITE

En la Tabla 5.7 se muestra la matrícula de alumnos de DITE, esta última se apertura en el año 2016, tomando en cuenta esta fecha como la primera del cohorte de matrícula.

Tabla 5.7

#### Matricula desde la creación de DITE

Clave	Programa	Año	Matricula
DIT16	Doctorado en Innovación de tecnología educativa	2016	9
DIT16	Doctorado en Innovación de tecnología educativa	2017	11
DIT16	Doctorado en Innovación de tecnología educativa	2018	En proceso

Fuente: Elaboración propia con base a la información obtenida del departamento de posgrado de la Facultad de Informática- UAQ (2018).

En la Tabla 5.8 se muestra la matricula actual perteneciente al periodo 2018-A correspondiente a los meses de enero-julio, tomando en cuenta que hasta este año todos están inscritos sin importar el año de ingreso. Esta información se recibió del departamento de posgrado de la facultad de informática por medio del sistema que lleva la UAQ.

Tabla 5.8

*Matricula Actual DITE 2018-A.*

Clave	Programa	N° Inscritos	Periodo
DIT16	Doctorado en Innovación de tecnología educativa	16	2018- A Enero-Julio

Fuente: Elaboración propia con base a la información obtenida del departamento de posgrado de la Facultad de Informática- UAQ (2018).

## VI. RESULTADOS

En la propuesta se desglosaron dos estructuras que serían aplicadas en el curso de Introducción a las tecnologías de información impartido en la Facultad de Informática UAQ, en esta asignatura se aplicaron las estructuras propuestas, en cada clase se aplicaron las actividades, rubricas, etc. Para saber el nivel de satisfacción de los alumnos al ser ellos los aprendices del curso, se les aplico una encuesta con la final de saber si el desarrollo del curso cumplió con sus expectativas y con su principal objetivo de aprender de manera efectiva.

Una vez aplicadas las 25 encuestas a los alumnos correspondientes, llegamos a los siguientes resultados, dividiendo toda la entrevista en 6 clasificaciones, de las cuales los resultados fueron:



## 6.1. Contenidos de la Asignatura

Dentro de la clasificación de contenidos de la asignatura se desarrollaron 4 preguntas que nos permitirán saber si el alumno considero su aprendizaje adecuado, así como el desarrollo del curso. La Tabla 6.1 muestra los resultados cuantitativos de las respuestas de los 25 alumnos.

Tabla 6.1

*Resultados en porcentaje del contenido de la asignatura*

Pregunta	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿La asignatura te aporó nuevos conocimientos?	19	6	0	0
¿La formación que recibiste fue útil?	20	5	0	0
¿Los objetivos de la asignatura fueron claros?	14	11	0	0
¿Este curso te motivo para ampliar conocimientos fuera de clase?	15	10	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a los resultados de la encuesta realizada (2017).

La figura 6.1 muestra la gráfica de barras es una gráfica general que agrupa la clasificación de “Contenidos de la asignatura”, para así tener una visión englobando las 4 preguntas de esta clasificación. Durante el análisis del aporte de nuevos conocimientos con el contenido de la asignatura de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que el 68% de alumnos consideraron que les aportó excelentes conocimientos el 32% consideraron que el aporte de la asignatura fue bueno, sin embargo, es importante señalar que ninguno de los encuestados consideró que la aportación fue regular o mala.

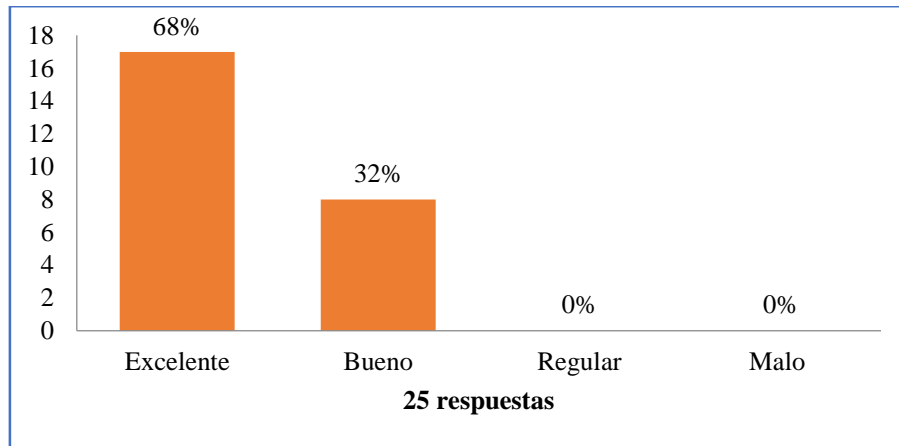


Figura 6.1. Resultados de la clasificación Contenidos de la asignatura. Fuente: Elaboración propia (2017).

Podemos observar que, si promediamos las respuestas de los 25 alumnos encuestados, en cuanto a los contenidos de la asignatura, su estructura la motivación y la visión de los objetivos, tenemos que en promedio 17 alumnos en la ponderación de “excelente” están conformes, y 8 en “bueno” creen que aún puede mejorar.

## 6.2. Practicas Hechas en el Curso

Para la clasificación de prácticas hechas en el curso se desarrollaron 4 preguntas que nos permitirán saber si el alumno considero que las practicas desarrolladas a lo largo del curso, correspondían en número y conocimiento conforme a lo que se aprendió a lo largo del mismo. En la siguiente Tabla 6.2 se muestran los resultados cuantitativos de las respuestas de la población de 25 alumnos.

Tabla 6.2

*Resultados en porcentaje de las practicas hechas en el curso.*

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿Las prácticas de la asignatura fueron útiles?	12	11	2	0
¿Las prácticas de la asignatura fueron entretenidas?	14	8	3	0
¿Pudiste trabajar en grupo?	16	7	2	0

¿Las prácticas fueron un buen complemento de la teoría?	16	5	4	0
---------------------------------------------------------	----	---	---	---

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta desarrollada (2017)

La figura 6.2 muestra la gráfica de barras del vistazo general que agrupa la clasificación de “Practicas hechas en el curso”, para así tener una visión englobando las 4 preguntas de que incluye esta clasificación.

Durante este análisis con respecto a las practicas hechas en el curso de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que él 58% de alumnos consideraron que les aportó el número correcto de prácticas a lo largo del curso, mientras que el 31% consideraron que las practicas asignadas fueron buenas, el 11% opto por describir regular las practicas asignadas en la materia. Sin embargo, es importante señalar que el 0% de la población de los encuestados consideró mala la asignación de las practicas.

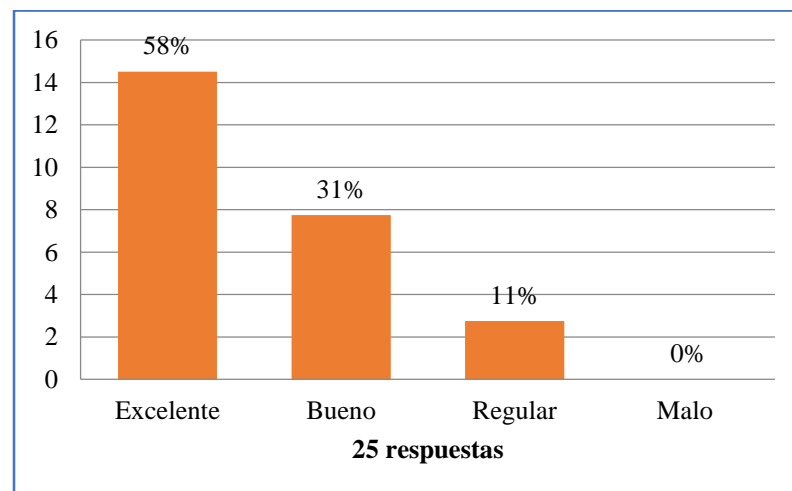


Figura 6.2. Resultados de la clasificación Practicas hechas en él Curso. Fuente: Elaboración propia (2017).

### 6.3 Organización del Curso

Dentro de la clasificación que mide la organización del curso, se presenta en la Tabla 6.3 los resultados de las 4 preguntas que incluye la ya mencionada clasificación. Estas 4 preguntas nos dicen la efectividad que perciben los alumnos con respecto a cómo fue la organización del curso en cuanto a objetivos, la explicación, organización de tiempos y si los contenidos se encontraban bien estructurados.

Tabla 6.3

#### *Resultados de la Encuesta en la clasificación Organización del Curso*

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿Los objetivos de la asignatura fueron claros desde el principio?	17	7	1	0
¿La cantidad de materia explicada en cada sesión de clase fue la adecuada?	16	8	1	0
¿Tuviste tiempo suficiente para entender y asimilar las cosas que se te explicaban?	13	10	2	0
¿Los contenidos estaban bien estructurados?	13	12	4	0

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta desarrollada (2017)

La Figura 6.3 muestra la gráfica de barras nos muestra los resultados generales que agrupan dentro de la clasificación de “Organización del Curso”, para así tener una visión englobando las 4 preguntas de que incluye esta clasificación. Durante este análisis con a la organización en el curso de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que él 59% de alumnos consideraron que la organización del curso fue excelente, mientras que el 37% consideraron la organización fue buena, el 4% opto por describir regular la organización de la materia. Sin embargo, es importante señalar que el 0% de la población de los encuestados consideró mala la organización de la asignatura.

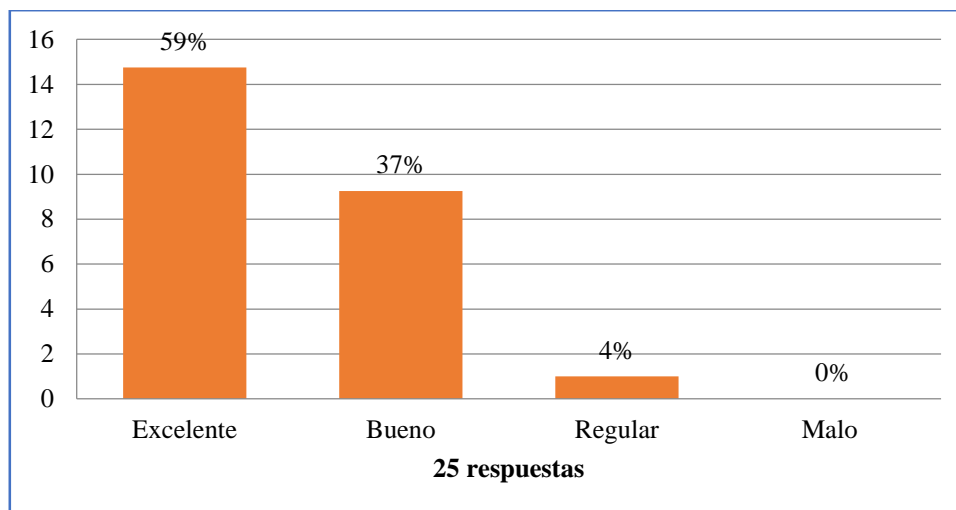


Figura 6.3. Promedio general de alumnos en la clasificación organización del curso.

Fuente: Elaboración propia (2017).

#### 6.4 Evaluación de la Asignatura

En las encuestas se les pregunto a los alumnos, como fue que percibieron a lo largo del curso la evaluación de la asignatura, en la Tabla 6.4 se muestran los resultados de los 25 alumnos entrevistados, en donde se dividen 4 preguntas dentro de esta clasificación. Estas preguntas se califican con los 4 reactivos, con estos los alumnos nos dicen como consideraron el método de evaluación, si este fue claro, así como los exámenes, la corrección de los mismos y si la calificación que obtuvieron fue la adecuada.

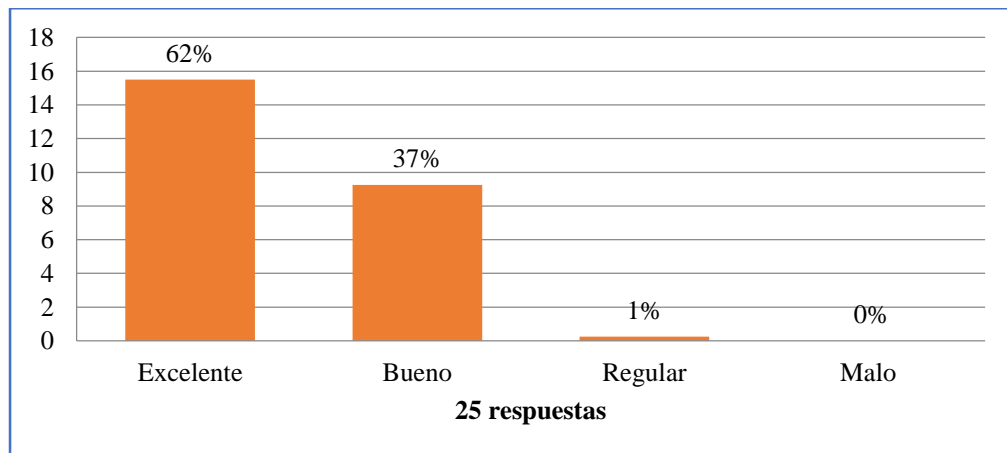
Tabla 6.4

*Resultados de la Encuesta en la clasificación Evaluación de la Asignatura.*

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿El método de evaluación del curso estuvo claro desde el principio?	16	9	0	0
¿Los enunciados de los exámenes fueron claros?	17	8	0	0
¿La corrección de los exámenes fue la adecuada?	15	9	1	0
¿La calificación obtenida en esta asignatura se ajusta a los conocimientos demostrados?	14	11	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta desarrollada (2017)

La Figura 6.4 muestra la gráfica de barras nos describe los resultados generales que se agrupan dentro de la clasificación de “Evaluación de la Asignatura”, para así tener una visión general que engloba las 4 preguntas de que incluye esta clasificación. Durante este análisis con a la evaluación efectuada en el curso de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que él 62% de alumnos consideraron que la evaluación del curso fue excelente, mientras que el 37% consideraron la evaluación fue buena, el 1% opto por describir regular la evaluación de la materia. Sin embargo, es importante señalar que el 0% de la población de los encuestados consideró mala la evaluación de la asignatura.



*Figura 6.4.* Promedio general de alumnos en la clasificación Evaluación de la Asignatura. Fuente: Elaboración propia (2017).

### **6.5 Bibliografía Recomendada**

Para la clasificación de la bibliografía recomendada, en la Tabla 6.5 se aplicaron 2 preguntas para poder saber si los alumnos consideraban que la estructura en cuanto a la

bibliografía fue la correcta, si esto le apporto nuevos conocimientos y así mismo lograron saber más de los temas aparte de lo visto en la clase. Los resultados de las 2 preguntas fueron los siguientes:

Tabla 6.5

*Resultados de la clasificación de la Bibliografía recomendada*

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿La bibliografía fue completa?	17	8	0	0
¿La bibliografía recomendada fue útil en el estudio de esta asignatura?	15	9	1	0

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta desarrollada (2017)

La Figura 6.5 contiene la gráfica de barras nos describe los resultados generales que se agrupan dentro de la clasificación de “Bibliografía Recomendada”, para así tener una visión general que engloba las 2 preguntas de que incluye esta clasificación. Durante este análisis con a la bibliografía que se les recomendó a los alumnos en el curso de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que 16 alumnos perteneciente al 64% consideraron que la bibliografía del curso fue excelente, mientras que 8.5 alumnos igual al el 34% consideraron la bibliografía fue buena, el 2% opto por describir regular la bibliografía de la materia. Sin embargo, es importante señalar que el 0% de la población de los encuestados consideró mala la bibliografía recomendada dentro de la asignatura.

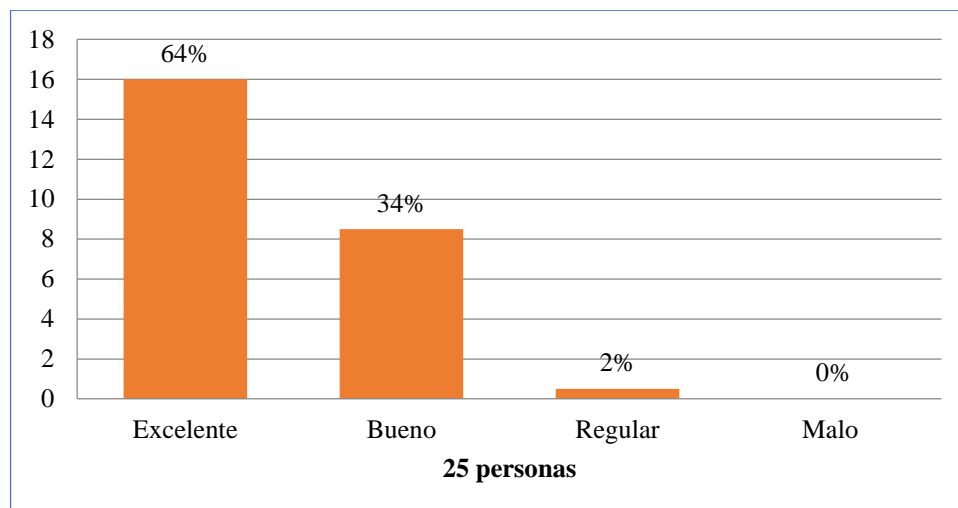


Figura 6.5 Promedio general de alumnos en la clasificación Bibliografía Recomendada.

Fuente: Elaboración propia (2017).

## 6.6 Material del Curso

En esta clasificación, se deseó conocer como los alumnos percibieron el material del curso, preguntando acerca de la documentación, si esta última fue clara, de utilidad y si se utilizaron recursos audiovisuales para su representación. En la Tabla 6.6 se agruparon las respuestas de las 3 preguntas de esta clasificación, así como sus resultados dentro de los 4 reactivos.

Tabla 6.6

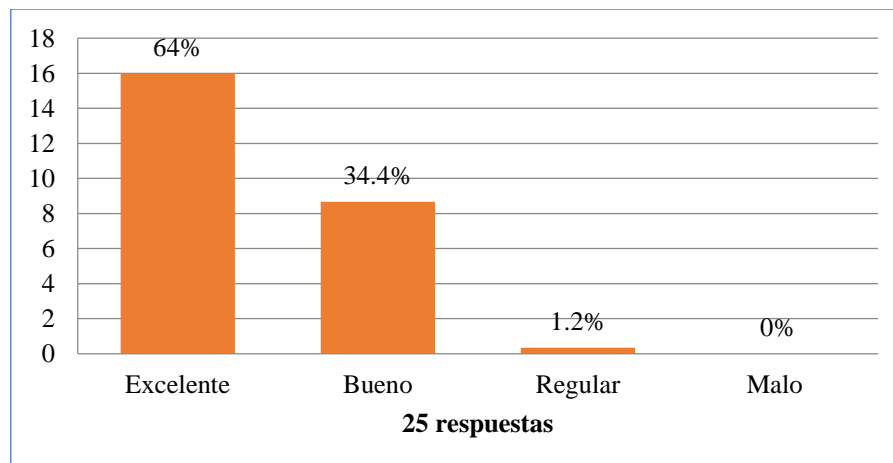
### *Resultados de la clasificación Material del Curso*

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿La documentación de la asignatura fue clara?	15	10	0	0
¿La documentación de la asignatura fue de utilidad?	15	9	1	0
¿Los medios audiovisuales hicieron las explicaciones más atractivas y claras?	18	7	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta desarrollada (2017)



La Figura 6.6 contiene la gráfica de barras nos describe los resultados generales que se agrupan dentro de la clasificación de “Material del Curso”, para así tener una visión general que engloba las 3 preguntas de que incluye esta clasificación. Durante este análisis del material del curso que se les impartió a los alumnos en el curso de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que, del total de 25 alumnos, 16 alumnos perteneciente al 64% consideraron que la el material del curso fue excelente, mientras que 8.6 alumnos igual al el 34.4% consideraron que el desarrollo del material fue bueno, el 1.2% opto por describir regular el material aplicado dentro de la materia. Sin embargo, es importante señalar que el 0% de la población de los encuestados consideró malo el material aplicado dentro de la asignatura.



*Figura 6.6.* Promedio general de alumnos en la clasificación Material del Curso. Fuente: Elaboración propia (2017).

### 6.7 Encuesta al Final del Curso

Después de impartir el curso se necesitó saber cuál fue la perspectiva de los alumnos al término del mismo. Por esto último en esta categoría las preguntas engloban los aspectos

del interés que les dejo a los alumnos después de lo aprendido, así como el desarrollo del profesor, si este ultimo los motivo, si fue dinámico y tuvo ímpetu al impartir la materia. La Tabla 6.7 nos muestra los resultados de esta clasificación desglosando los resultados de cada materia.

Tabla 6.7

*Resultados de la clasificación Encuesta al Final del Curso*

Preguntas	Excelente	Bueno	Regular	Malo
¿Tu interés en la materia ha aumentado como consecuencia de este curso?	18	7	0	0
¿Has aprendido y comprendido los contenidos de este curso?	15	10	0	0
¿El profesor ha sido dinámico y activo impartiendo este curso?	20	5	0	0
¿El profesor consiguió que sus presentaciones resulten amenas?	15	10	0	0

Fuente: Elaboración propia con base a la encuesta desarrollada (2017)

Estos últimos resultados se tienen como base para la Figura 6.7 que proyecta grafica de barras que nos describe los resultados generales que se agrupan dentro de la clasificación de “Encuesta al Final del Curso”, para así tener una visión general que engloba las 4 preguntas de que incluye esta clasificación.

Durante este análisis de la encuesta aplicada al final del curso a los alumnos de Introducción a las Tecnologías de Información se observó que del total de 25 alumnos, 17 alumnos perteneciente al 68% consideraron que el curso fue excelente, mientras que 8 alumnos igual al el 32% consideraron que el desarrollo del curso fue bueno, mientras que para los reactivos Regular y Malo cabe señalar que el 0% de la población de los encuestados consideró que el profesor y/o el curso no fueran los adecuados.

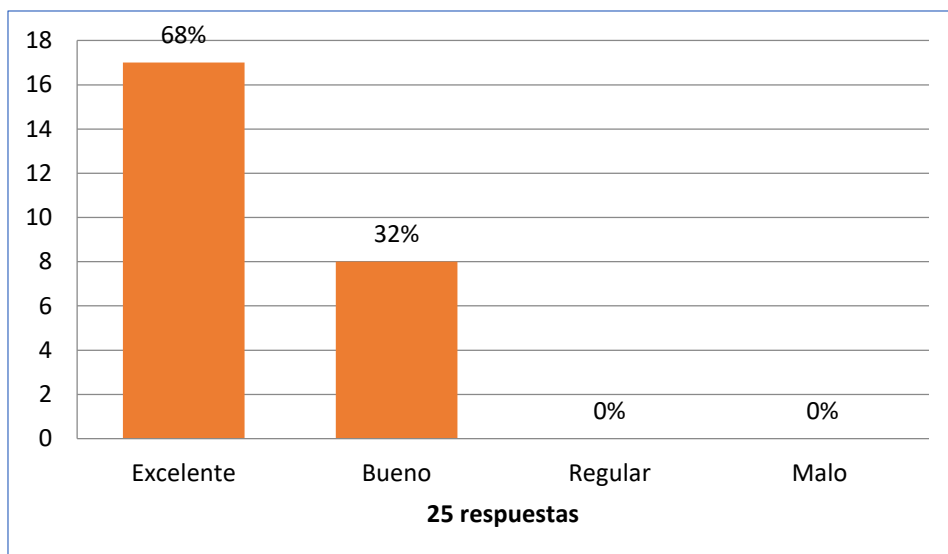
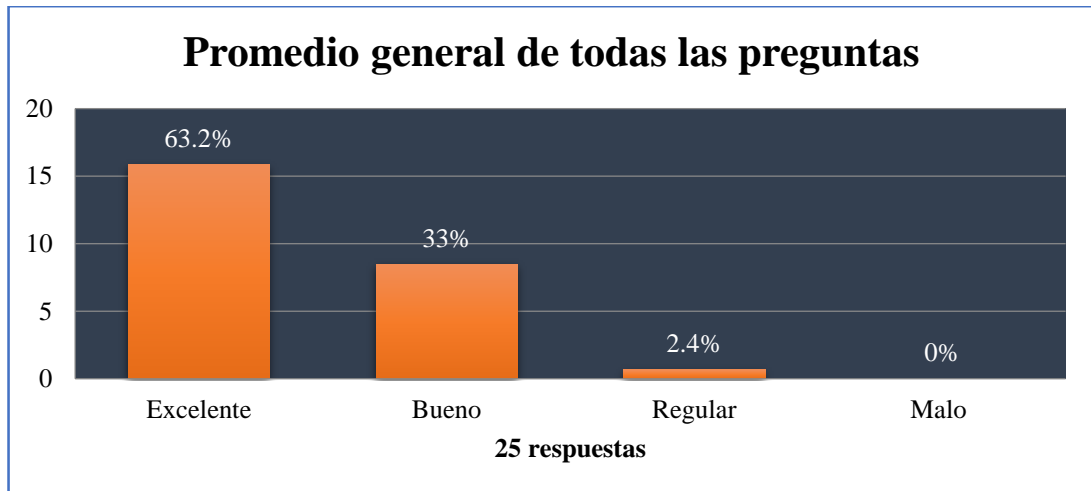


Figura 6.7. Promedio general de alumnos en la clasificación Encuesta al Final del Curso. Fuente: Elaboración propia (2017).

La siguiente grafica muestra todas las agrupaciones de todas las clasificaciones que se incluyeron en la encuesta realizada, mostrando que del total de la población de los 25 estudiantes 15.8 alumnos correspondientes a el 63.2% del total, creen que el desarrollo, implementación y evaluación del curso fue Excelente, tomando en cuenta que más de la mitad de los alumnos están completamente satisfechos con el desarrollo de su materia. Así mismo 8.4 alumnos igual al 33% solo consideraron bueno la asignatura, y 0.6 alumnos igual al 2.4% del 100% consideraron regular el curso.

Es importante mencionar que el 0% de la población total tuvo alguna queja en cuanto al curso, ya que no se tuvo ninguna respuesta como “mala” en ningún reactivo de toda la encuesta. Esto último cabe resaltar que demuestra la efectividad de la implementación de la estructura propuesta en la presente tesis.



*Figura 6.8.* Promedio general de alumnos agrupando todas las clasificaciones. Fuente: Elaboración propia (2017).

Todos estos datos ayudaron a tener una visión más clara de que aspectos de la estructura pueden mejorar y que aspectos están correctamente empleados para el desarrollo efectivo de cursos en las diferentes modalidades presenciales y virtuales.

## VII. PROPUESTA

Después de la investigación que resulto del conocer las necesidades de los profesores al momento de desarrollar su curso, y con el estudio en la materia de Diseño de Arquitecturas de Software impartida por la Universidad Autónoma de Querétaro en la Facultad de Informática, como propuesta del desarrollo de un curso en general se plantea dos estructuras, la primera es una vista general de cómo puede ser aplicado el curso y la segunda la aplicación por actividades y fases de clase, las dos desde la vista del profesor.

### 7.1 Propuesta General del Curso

La estructura general del curso se muestra en la Figura 7.1 que, desde la vista del profesor podrá ayudar a la planeación del curso, provee al profesor de diferentes herramientas y fases que puede aplicar para el desarrollo.

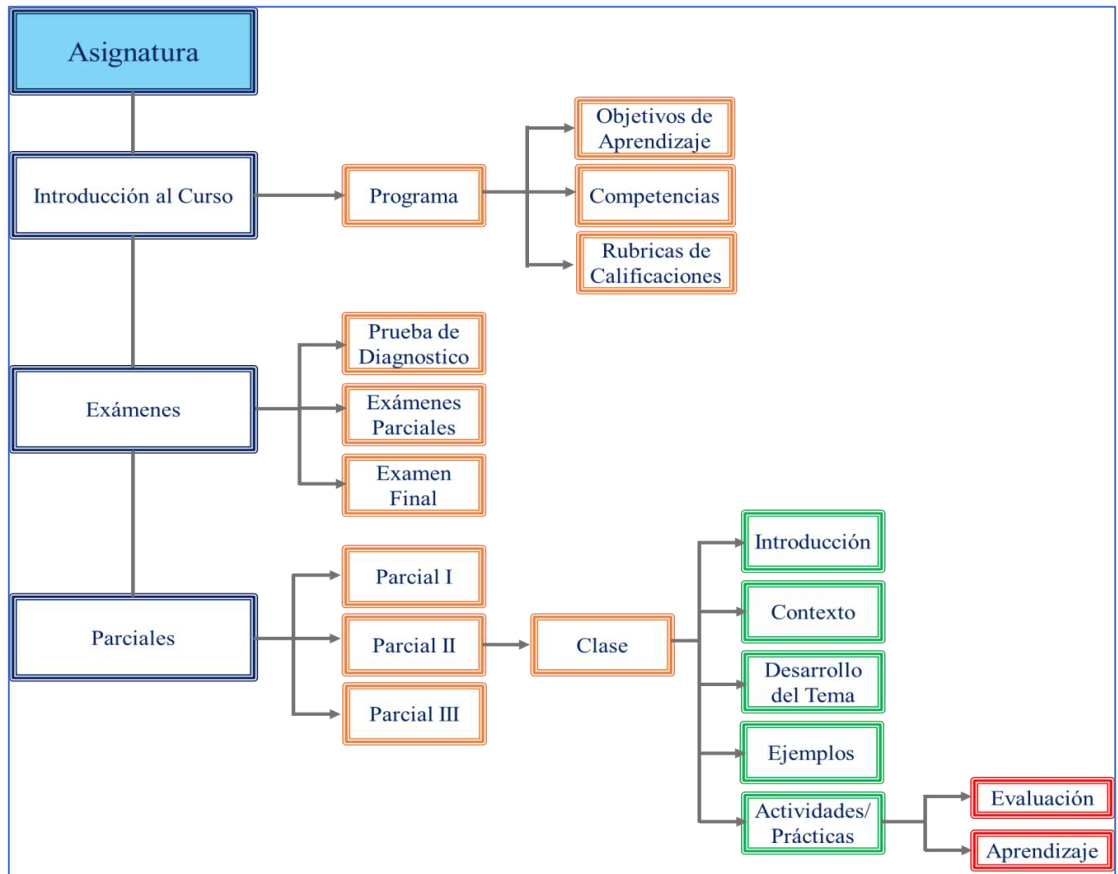


Figura 7.1. Propuesta de la estructura general para la creación de cursos. Fuente: Elaboración propia (2017).

Esta estructura general del curso, tiene como objetivo que el profesor visualice desde un punto formal, la posible estructura para impartir su asignatura cumpliendo con todos los requisitos que un alumno necesita para poder completar con un buen proceso de enseñanza-aprendizaje. La presente estructura general, nos explica que el curso tendrá

3 vertientes como lo son: introducción al curso, exámenes y parciales. Estas últimas funcionan como pilares esenciales para cumplir con el desarrollo de la asignatura.

En la introducción al curso se pretende que los estudiantes conozcan el programa de la asignatura para que tengan una visión de que es lo que aprenderán en cuanto al temario, dentro del programa se le explicara al alumno los objetivos de aprendizaje, es decir; los objetivos que el alumno será capaz de cumplir con lo que aprenda en la materia, también las competencias que puede desarrollar al cumplir con todos los trabajos y actividades y por último el programa incluye que el alumno sepa cuales son las rubricas de calificaciones con las que será evaluado, es de suma importancia que el alumno conozca todas estas rubricas para que tenga claro cómo es que obtendrá su calificación final y esté al tanto de cómo es completada su calificación.

En el segundo pilar de los exámenes, se contempla que se dividirán en un examen diagnostico al inicio del curso, este último con el objetivo de conocer el estado inicial de los alumnos, cuáles son sus conocimientos previos. Los exámenes parciales son requisitos fundamentales para conocer el avance aplicados después de cada parcial. Y por último el examen final que será aplicado con el objetivo de hacer una comparación con el examen diagnostico con el fin de poder ver el avance que tuvo el alumno desde sus conocimientos iniciando la asignatura, así como su avance al término de la misma. El examen final también tiene como objetivo poder agrupar todos los temas de la materia para hacer un examen general de los temas y que el alumno compruebe si aquello que aprendió es lo ideal para poder llevar acabo la teoría a la práctica.

Por último, el tercer pilar de la estructura son los parciales: Cabe resaltar que en esta estructura se recomienda al profesor dividir su temario en 3 parciales, con la finalidad de abarcar el temario completo de forma ordenada. Cada parcial contiene número de clases, sin embargo en la estructura ideal para cada clase tiene que incluir una introducción a cada tema impartido en clase, así como un contexto para los alumnos y que ellos puedan entender el tema a tratar, seguido de un desarrollo del tema en donde se ve toda la teoría explicada por el profesor, seguido de una serie de ejemplos con las que el profesor podrá reforzar el conocimiento teórico y por ultimo actividades y/o prácticas, para que toda esta información explicada en clase pueda tomar forma y se lleve a una actividad que permita poder aplicar el conocimiento teórico. Cabe resaltar que estas actividades y/o practicas se dividen en actividades de evaluación y aprendizaje, las de evaluación pretenden saber el estado del conocimiento del alumno y las de aprendizaje visualizar que lo que el alumno comprendió es lo correcto.

## **7.2 Propuesta de Clase**

En la Figura 7.2 representa la propuesta dos de la estructura particular de cada clase, con la finalidad de que estas actividades sean desarrolladas por el profesor. Estas actividades toman en cuenta las necesidades que requieren abarcar los alumnos al recibir el conocimiento diario.

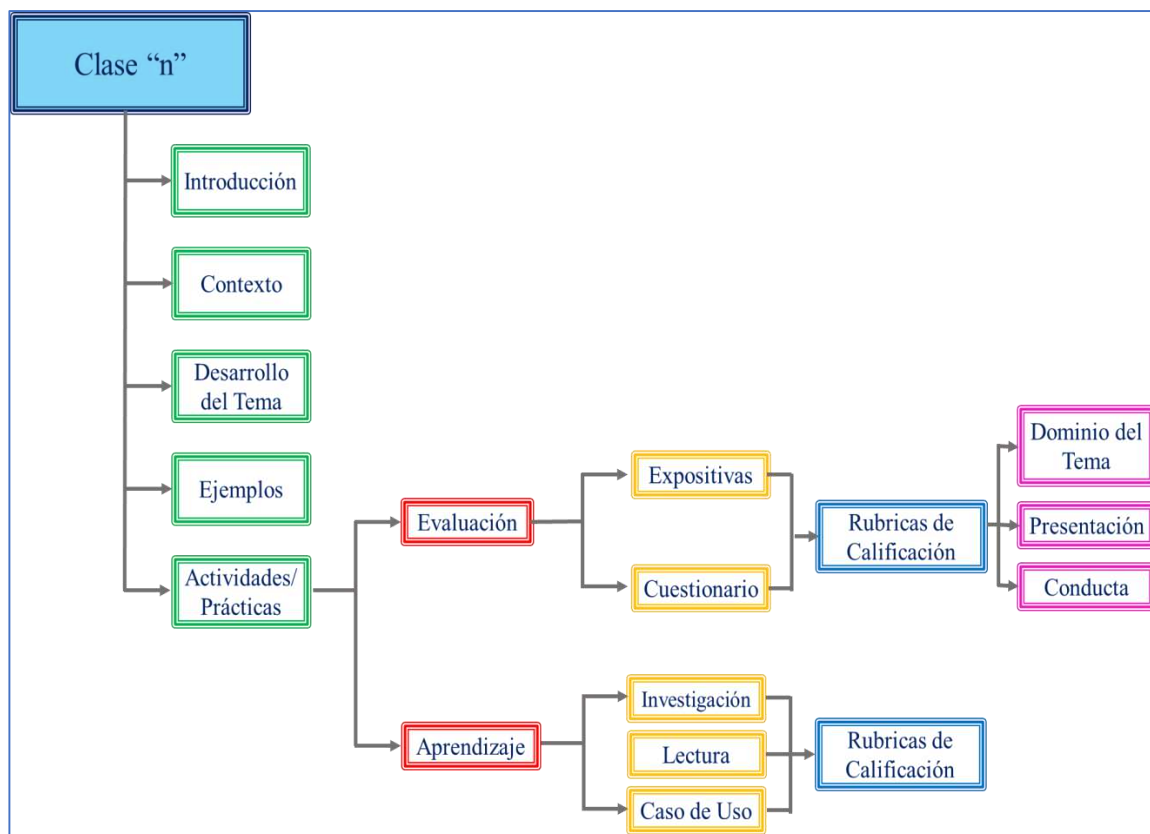


Figura 7.2. Propuesta de la estructura por clase para la creación de cursos. Fuente: Elaboración propia (2017).

Con la estructura anterior se pretende que en cada clase el profesor divida su tema a explicar en 5 vertientes, introducción, contexto desarrollo del tema, ejemplos y actividades y prácticas.

En introducción se le tiene que explicar de forma breve a los alumnos cual es el objetivo de impartir el tema y que verán de forma general en esa clase. En el contexto, el profesor comenzara con las partes importantes del tema, así como un análisis de conocimientos previos para que todos los alumnos se encuentren en la misma sintonía con respecto al tema.



La vertiente del desarrollo del tema, tiene como finalidad que el profesor desglose todos los aspectos teóricos del tema. En esta fase se desglosa toda la información explicada a detalle a los alumnos. Esta fase esta seguida por la vertiente de ejemplos, con los cuales el profesor puede explicar toda la teoría que reforzara los conocimientos al alumno.

Como ultima vertiente el desarrollo de una clase está conformada por una serie de actividades y/o prácticas, estas pueden ser de dos tipos, de aprendizaje y de evaluación, de aprendizaje para saber en qué estado se encuentra el conocimiento del alumno, pueden ser actividades de investigación, de lectura o un caso de uso, el profesor tiene la libertad de elegir la actividad dependiendo los resultados que desea obtener. Estas actividades tienen que contemplar una rubrica para calificar y los alumnos tienen que conocerla para saber cómo serán evaluados. Para las actividades de evaluación pueden ser divididas de tipo expositivas y de cuestionario, se proveen estas dos ya que son ideales para conocer y evaluar el conocimiento previo en la misma clase, fungen como actividades de evaluación ya que estas permiten conocer de forma directa y rápida lo que el alumno está aprendiendo correctamente y que no. Al igual tienen que contar con rubricas de calificación, en esta estructura se le da al profesor 3 tipos de rubricas generales con las que puede calificar el desempeño en estas actividades del alumno; puede evaluar el dominio del tema, para conocer si el alumno entendió lo adecuado y correcto del mismo, presentación en el caso de las expositivas dependiendo de lo que el alumno muestre como su presentación, evaluando dinamismo, coherencia y si utilizo algún recurso tecnológico para su presentación, por último la rúbrica de conducta, esta se

basa en el comportamiento y no en lo aprendido, pero para el profesor es vital saber y poder evaluarla ya que se ha demostrado que si un alumno comprende a totalidad el tema, podrá estar tranquilo al momento de demostrarlo, y a su vez se podrá llevar con educación y respeto una presentación en cualquiera de las pruebas.

Con ambas estructuras propuestas se desarrollará de forma efectiva el curso, contemplando las necesidades de las cuales los maestros en modalidades virtuales, semi-presenciales podrán dotar su curso y así completar la estructura del mismo, apoyando del material y actividades correctas a los alumnos.

## **VIII. CONCLUSIONES**

Dada la problemática de que un profesor no tenga conocimiento de las técnicas o bien de los materiales que puede implementar al momento de elaborar su curso, se está en la tarea investigar de cerca la manera en cómo elaboran esos cursos. Esta investigación se hace por medio de entrevistas a los maestros de la preparatoria Semi-escolarizada de la Universidad Autónoma de Querétaro. Con estas entrevistas se observa que los profesores no tienen una manera o rubrica para la elaboración de sus cursos, de ahí que al momento de planearlo carecen de una estructura y esto hace que el objetivo de su curso no sea cumplido con total satisfacción. Además, no debemos olvidar que la elaboración de curso se complica ya que en esta preparatoria se enfoca a la modalidad Semi-escolarizada, y esto hace que a los profesores se les complique el contacto con sus alumnos para revisión de material, tareas, o tutorías, por lo tanto, no existe una cercanía con los alumnos como para resolver dudas, y esto hace que el profesor no comprenda a un 100% las necesidades que tienen sus alumnos. Los profesores explican que hacen uso

de plataformas tecnológicas como “WhatsApp” para la comunicación fuera del aula con los alumnos, sin embargo, desconocen otras herramientas.

Debido a lo anterior, se investiga mediante el documento de creación cuales son los objetivos de estos cursos, y se le plantearon diferentes opciones y herramientas para que estos profesores elaboren un curso de acuerdo a las necesidades que se plantean en el documento de creación, ya que estos profesores ignoran por completo el hecho de que los objetivos de su curso están formados desde el documento de creación y el temario del curso. También dado esta última problemática se investiga cuáles son los temarios que se manejan para estas clases, de igual manera, estos documentos fueron entregados a los maestros con el fin de enriquecer el material que pueda alimentar de una forma más optima el desarrollo de su curso. De igual manera se les hizo saber sobre más herramientas tecnológicas para que facilitaran la comunicación con sus alumnos.

Estas entrevistas, dan pauta para investigar sobre las necesidades que en la actualidad los profesores tienen para desarrollar su curso en la modalidad Semi-Escolarizada. Con esto se investiga gracias a las técnicas de aprendizaje, que es lo más óptimo para el desarrollo de un curso, y se elaboraron diferentes estructuras las cuales permitirán que el profesor pueda mediante esta estructura, tener un panorama más amplio del alcance que pretende lograr al final del curso y en qué forma desarrollar sus temas, clases, parciales e incluso exámenes. Así mismo en estos mismos mapas se provee de diferentes tipos de actividades de aprendizaje o evaluativas que puedan dar una retroalimentación al profesor sobre cómo es el curso de aprendizaje de sus alumnos.

Con todo esto el desarrollo del Método para el Diseño Instruccional generara escenarios de aprendizaje efectivos, que pueden ser aplicados en una institución de educación media y superior.

## **IX. ANEXOS**

### **10.1 Encuesta (Formato)**

Las preguntas de la Encuesta fueron las siguientes.

Contenidos de la asignatura

1. ¿La asignatura te aporato nuevos conocimientos?
2. ¿La formación que recibiste fue útil?
3. ¿Los objetivos de la asignatura fueron claros?
4. ¿Este curso te motivo para ampliar conocimientos fuera de clase?

Practiclas hechas en el curso

5. ¿Las prácticas de la asignatura fueron útiles?
6. ¿Las prácticas de la asignatura fueron entretenidas?
7. ¿Pudiste trabajar en grupo?
8. ¿Las prácticas fueron un buen complemento de la teoría?

Organización del curso

9. ¿Los objetivos de la asignatura fueron claros desde el principio?
10. ¿La cantidad de materia explicada en cada sesión de clase fue la adecuada?
11. ¿Tuviste tiempo suficiente para entender y asimilar las cosas que se te explicaban?

12. ¿Los contenidos estaban bien estructurados?

#### Evaluación de la asignatura

13. ¿El método de evaluación del curso estuvo claro desde el principio?

14. ¿Los enunciados de los exámenes fueron claros?

15. ¿La corrección de los exámenes fue la adecuada?

16. ¿La calificación obtenida en esta asignatura se ajusta a los conocimientos demostrados?

#### Bibliografía recomendada

17. ¿La bibliografía fue completa?

18. ¿La bibliografía recomendada fue útil en el estudio de esta asignatura?

#### Material del curso

19. ¿La documentación de la asignatura fue clara?

20. ¿La documentación de la asignatura fue de utilidad?

21. ¿Los medios audiovisuales hicieron las explicaciones más atractivas y claras?

#### Encuesta al final del curso

22. ¿Tu interés en la materia ha aumentado como consecuencia de este curso?

23. ¿Has aprendido y comprendido los contenidos de este curso?

24. ¿El profesor ha sido dinámico y activo impartiendo este curso?

25. ¿El profesor consiguió que sus presentaciones resulten amenas?

## X. REFERENCIAS

- Alonso, M. N. O., Suárez, J. M., & Belloch O. C. (2001). El diseño instruccional, una dimensión clave insuficientemente atendida en la teleformación. Obtenido el 22 de agosto de 2017 desde <http://slideplayer.es/slide/1625246/>
- Arteaga, C., & Fabregat, R. (2002). Integración del aprendizaje individual y del colaborativo en un sistema hipermmedia adaptativo. *JENUI*, 2(2), 107-114.
- Azis, H. (2003). Assure Learning Through the Use of the ASSURE Model. Office of Information Technology at Valencia Community College. Valencia: OIT
- Cruz, G. M. V., & Hazday, E. A. (2012). Diseño de asignatura en la modalidad semipresencial para carreras universitarias. *Revista Cubana de Ingeniería*, 3(3), 5-11.
- Díaz, B, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Tecnología y comunicación educativas*, 20(41), 4-16.
- Dick & Carey (2001). *The Systemic Design of Instruction: Origins of Systematically Designed Instruction*. En Classic Writings on Instructional Technology. Volumen 2. Libraries Unlimited, USA. [En línea] Documento
- Faryadi, Q. (2007). Instructional Design Models: What a Revolution! University Malaysia. University: UiTM Malaysia 2007. Eric, Accession Number: ED495711
- Gagné, R. M., de la Orden Hoz, A., & Soler, A. G. (1987). Las condiciones del aprendizaje.
- García Cabrero, B., Márquez Ramírez, L., Bustos Sánchez, A., Miranda Díaz, G. A., & Espíndola, S. M. (2008). Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10(1), 1-18.
- García de F, A., & Jacinto, C. (2010). Equidad y educación superior en América Latina: el papel de las carreras terciarias y universitarias. *Revista Iberoamericana de educación superior*, 1(1),58-75.
- García, P. M. & García, A, L. (2014). Líneas de investigación y tendencias de la educación a distancia en América Latina a través de las tesis doctorales. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(1).

- Gorbaneff, Y. & Cancino, A. (2009). Mapa conceptual para el aprendizaje basado en problemas. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 111-124.
- Guardia Ortiz, L., & Sangrá Morer, A. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje online. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (IV).
- Gutiérrez, R. D. (1989). Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo de Gagné. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 7(2), 147-157.
- Hazday, E. A., & González, A. H. (2013). Análisis de calidad de las clases en la modalidad semipresencial en la universalización. *Revista Cubana de Ingeniería*, 4(2), 19-26.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. y Smaldino, S. (1999). *Instructional Media and Technologies for Learning*. Recuperado el 16 de noviembre de 2009.
- IEMS. (2016). Proceso educativo de la modalidad semi-escolar. 2016, de IEMSDF. Obtenido el 15 de agosto de 2017 desde [http://www.iems.df.gob.mx/seccion-modalidad-semi-escolarizado\\_104-1.html](http://www.iems.df.gob.mx/seccion-modalidad-semi-escolarizado_104-1.html)
- Jonassen, D. H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational technology*, 34(4), 34-37.
- Laverde, A. C. (2008). Diseño instruccional: oficio, fase y proceso. *Educación y educadores*, 11(2).
- Lavigne, G., Vasconcelos, O. M. P., Organista, S. J. & McAnally, S. L. (2012). Exploración preliminar del aprendizaje colaborativo dentro un entorno virtual. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 12(3).
- Lloréns, B. L., Espinosa D, Y., & Castro, M, M. L. (2013). Criterios de un modelo de diseño instruccional y competencia docente para la educación superior escolarizada a distancia apoyada en TICC. *Sinéctica*, (41), 2-21.
- Luchessi, N., Perelli, L., & Torres, C. M. (2004). El tutor en la educación semipresencial. *Trama de la comunicación*, Vol.9. *Universidad Nacional de Rosario. Rosario Argentina. UNR*.

- Margain, F. M. D. L. Y., Muñoz, A. J. & Álvarez, R. F. J. (2009). Metodología de Aprendizaje Colaborativo fundamentada en patrones para la producción y uso de Objetos de Aprendizaje. *Investigación y Ciencia*, 17(44).
- Martínez Rodríguez, A. D. C. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos. *Apertura*, 9(10).
- Martínez, R., A. D. C. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos. *Apertura*, 9(10). Coll, C. & Monereo, C. (2008). *Psicología de la Educación virtual*. Madrid: MORATA S.L.
- Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C., & Colomina, R. (2005). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. *Revista de educación a distancia*.
- Mergel, B. (1998). Diseño instruccional y teoría del aprendizaje. *Universidad de Saskatchewan, Canadá*  
[www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf](http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf). [Consultado el 8 de mayo de 2006], 16.
- Mestre, G. U., & Valdés T. P. R. (2010). Modelo de enseñanza-aprendizaje con tecnología multimedia para la modalidad de estudio semipresencial. *Praxis Educativa (Arg)*, 14(14).
- Morales Lozano, J. A., Barroso Osuna, J. M., Román Graván, P., & Romero Tena, R. (2004). La red como instrumento de formación. Bases para el diseño de materiales didácticos. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 22, 5-23.
- Moreno, C., & García, M. (2009). La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor. *Investigación y Postgrado*, 24(1).
- Paineán, B. Ó., Aliaga, P. V., & Torres, T. T. (2012). Aprendizaje basado en problemas: evaluación de una propuesta curricular para la formación inicial docente. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(1), 161-180.
- Pirela, M. J. (2007). Las tendencias educativas del siglo XXI y el currículo de las escuelas de Bibliotecología, Archivología y Ciencia de la Información de México y Venezuela. *Investigación bibliotecológica*, 21(43), 73-105.



- Pozuelos, E. F. J., Rodríguez, M. F. D. P. & Travé G. G. (2012). El enfoque interdisciplinar en la Enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación: un estudio de caso en el marco de la formación. *Revista Educación*. 357. 561-585.
- Rivera, G., & del Carmen, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104), 93-114.
- Rosker, E. J. (2006). El método de casos como herramienta transformadora de la sociedad. *Universidad & Empresa*, 5(11).
- Sánchez Rodríguez, J. (2009). Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 2009, (34): 217-233. Herramientas de software. Ya diseñado
- Smaldino, S., Russell, J., Heinich, R., Molenda, M. (2007.) *Instructional Technology and media form learning*. USA: Prentice Hall.
- UAQ (2016). Objetivos. Obtenido el 22 de octubre del 2016 desde la Universidad Autónoma de Querétaro: [http://www.uaq.mx/academico/preparatoria/modalidades\\_semiescolarizado.html](http://www.uaq.mx/academico/preparatoria/modalidades_semiescolarizado.html)
- Williams, P., Schrum, L., Sangrá, A., & Guárdia, L. (2001). Fundamentos del diseño técnico pedagógico en e-learning. *Recuperado de: <http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISEÑO+INSTRUCCIONAL.pdf>*.

## ABREVIATURAS

CMC	Comunicación Mediada por la Computadora
DAS	Diseño de Arquitecturas de Software
DI	Diseño Instruccional
DITE	Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa
IEMS	Educación Media Superior del Distrito Federal
MBD	Metodología Basada en Diseño
MIEVEA	Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
SITEAL	Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina
TIC	Tecnologías de Información y Comunicaciones
TICC	Tecnologías de Información, Comunicación y Colaboración
UAQ	Universidad Autónoma de Querétaro