



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática
Maestría en Sistemas Computacionales

Desarrollo de un ambiente/plataforma tecnológica para el Learning Design

TESIS

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

Presenta:

L.I. Gabriela Pacheco Sánchez

Dirigido por:

M.I.S.D. Jesús Armando Rincones

SINODALES

M.I.S.D. Jesús Armando Rincones
Presidente

Dr. Jorge Adalberto Torres Jiménez
Secretario

Dra. Rosa María Romero González
Vocal

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

M.S.I. Anna Erika Rodríguez Aguilera
Suplente

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

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

Centro Universitario
Santiago de Querétaro
Octubre / 2018
México

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es desarrollar una plataforma para el Learning Design, en un entorno tecnológico para adecuarlo a cualquier unidad de aprendizaje o grado de estudio, dentro de la modalidad semi-escolarizada para facilitar a los docentes la organización de cursos. Se enfoca en el conocimiento del diseño instruccional el cual es un proceso donde el docente selecciona el método y las bases pedagógicas que utilizara en su unidad de aprendizaje (IEEE, 2001) y junto con el *Learning Design* que fue definido como la descripción del proceso de enseñanza aprendizaje (Koper, 2006) con ayuda de los lenguajes de modelado que permiten visualizar los cursos, lecciones, etc. de manera más gráfica y organizada. La metodología que se utilizó fue basada en diseño (Reeves, 2000) puesto que es sistemática, flexible y está enfocada a mejorar la practica educativa mediante el análisis, diseño, desarrollo e implementación iterativos. Se analizaron los modelos de diseño instruccional y se seleccionó el modelo ADDIE debido a sus características principales flexibilidad y evaluación formativa, y con ello permite una mejora continua del curso por las necesidades cambiantes de los estudiantes de la modalidad semi-escolarizada en cuanto a la visualización de los cursos es decir el lenguaje de modelado se realizó una comparativa entre los lenguajes, y se eligió Educational Environment Modeling Language (E2ML) de Botturi con la finalidad de utilizarlo como base para la plataforma de diseño y se utilice en la modalidad semi-escolarizada de la preparatoria de la Universidad Autónoma de Querétaro para que los docentes consigan tener un amplio panorama de su curso, tomando todos los elementos necesarios y gestionando más el tiempo de los alumnos, tanto presencial como virtual para que así alcancen a ver todos los temas definidos en cada materia.

PALABRAS CLAVE: Diseño instruccional, learning design, lenguajes de modelado, objetivos de aprendizaje, semi-escolarizada.

SUMMARY

The aim of this study is at developing a platform for Learning Design, in a technological environment in order to adapt it to any learning unit or degree of study, within the semi-scholastic modality to facilitate teachers organizing their courses. It focuses on the knowledge of instructional design which is a process where teachers select the pedagogical method and bases that will be used in their learning unit (IEEE, 2001) together with the Learning Design, that is defined as the description of teaching-learning process (Koper, 2006) with the support of modeling languages that allow the visualization of courses, lessons, etc. in a more graphic and organized way. The methodology used was based on design (Reeves, 2000) as it is systematic, flexible and focused on improving educational practices through iterative analysis, design, development and implementation. Instructional design models were analyzed and ADDIE model was selected due to its main characteristics: flexibility and formative evaluation. This one allows a continuous improvement of the course due to the changing needs of the students of the semi-schooled modality related to the visualization of the courses, this is, the modeling language; a comparative analysis between languages was performed, and Botturi's Educational Environment Modeling Language (E2ML) was chosen in order to use it as the basis for the design platform and to be used in the semi-schooled baccalaureate of the Autonomous University of Querétaro so that teachers can have a wide view of their course, using all the necessary elements and managing the students' time in a more effective way, both onsite and virtual so they can complete all the topics defined for each subject.

KEY WORDS: Instructional design, learning design, modeling languages, learning objectives, semi-schooled.

DEDICATORIAS

A mis padres

Laura Sánchez y Efrén Pacheco, por educarme, forjarme como la persona que soy, por darme sus consejos, regaños, apoyo incondicional y por todo su amor.

A mis hermanos

Lala, Cachis, Fer y Lupita, por ser mis compañeros, amigos, cómplices de travesuras y consejeros.

A Dios

Por guiarme en el trayecto de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis padres por su apoyo infinito en esta etapa de mi vida, sin ustedes esto no podría hacerse posible esta meta.

Gracias a el director de la Facultad de Informática M.S.I.D Juan Salvador Hernández Valerio por brindarme su confianza, paciencia y esta oportunidad de crecer.

Gracias a la Maestra Anna Erika Rodríguez Aguilera por todo el cariño, por sus consejos, apoyo incondicional y su amistad.

Gracias a mi director de tesis el Mtro. Jesús Armando Rincones, por su paciencia y apoyo en esta investigación.

Gracias a la Maestra Gabriela Xicoténcatl Ramírez por ser una guía en esta investigación.

Gracias al Doctor Jorge Torres por apoyar con esta investigación con su conocimiento.

Gracias a la Doctora Rosa María Romero González por transmitirme su conocimiento para la realización de esta investigación consejos y paciencia.

Gracias a Michell Campbell Rodríguez, Raquel Mondragón Huerta, Verónica López Martínez, Sofía Amadis Rivera, y Juan Pablo Gutiérrez Oliva.

Gracias a mis amigas Nadia, Brenda, Lupita.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
Justificación del estudio	2
Problema de Investigación	2
Objetivo General	3
Límites del alcance de la investigación.	3
II. ASPECTOS TEÓRICOS.....	4
2.1 Entorno Educativo	4
2.1.1 Entornos virtuales de aprendizaje	5
2.2 Objetivos de aprendizaje	7
2.3 Actividades de aprendizaje o técnicas didácticas	9
2.4 Diseño Instruccional	11
2.4.2 Modelos de Diseño Instruccional	13
2.4.3 Taxonomía de modelos instruccionales	14
2.5 Learning Design	16
2.5.1 Educational Modelling Language (EML)	18
2.6 Modalidad Semi-escolarizada	21
III. MODELOS /HEURÍSTICOS	23
3.1 Modelo de Diseño Instruccional ADDIE	23
3.2 Modelo de Diseño Instruccional ASSURE	25
3.3 Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs	27
3.4 Modelo de Diseño Instruccional de Dick y Carey	28
3.5 Educational Environment Modeling Language (E2ML)	29
3.6 Modelo <e-Adventure>	32
IV. METODOLOGÍA.....	35
Objetivo General	35
Objetivos particulares	35
Proposición de la Investigación	35
Variables: Modalidad semi-escolarizada	36
Diseño Metodológico de la Investigación	36
V. CASO DE ESTUDIO.....	40
5.1 Modalidad Semi-escolarizada a nivel nacional	40
5.2 Modalidad Semi-escolarizada a nivel estatal	41
5.3 Universidad Autónoma de Querétaro Bachilleres Semi-escolarizado	42

VI. PROPUESTA	45
6.1 Lenguaje de diseño instruccional para modalidad semi escolarizada	48
6.2 Método para la especificación de actividades de aprendizaje y los recursos educativos.	53
7.1. Diseño del curso	58
7.2. Modalidad Semi-Escolarizada curricula	61
7.3 Diseño Instruccional	65
VIII. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN	67
REFERENCIAS.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Taxonomía de Bloom.....	9
Figura 2.2 Progreso de Modelos DE Diseño Instruccional.....	13
Figura 2.3 Modelo conceptual del Diseño de aprendizaje.....	19
Figura 3.1 Modelo ADDIE.....	25
Figura 3.2 Modelo ASSURE.....	27
Figura 3.3 Mapeo de objetivos.....	31
Figura 4.1 Fases generales de investigación basada en diseño.....	38
Figura 5.1 Escuelas Semi-escolarizadas a nivel media Superior.....	41
Figura 5.2 Escuelas Semi-escolarizadas a nivel Superior.....	42
Figura 5.3 Escuelas Semi-escolarizadas Querétaro.....	43
Figura 6.1 Página principal.....	45
Figura 6.2 Página de registro.....	46
Figura 6.3 Página de inicio de sesión.....	46
Figura 6.4 Learning Design.....	47
Figura 6.5 Diseño Instruccional.....	47
Figura 6.6 Modalidad Semi-escolarizada.....	48
Figura 6.7 Proceso del diseño, Modelo ADDIE.....	49
Figura 6.8 Etapa de análisis de modelo ADDIE.....	50
Figura 6.9 Especificación de objetivos.....	51
Figura 6.10 Tabla de objetivos.....	51
Figura 6.11 Mapeo de objetivos.....	52
Figura 6.12 el mapeo de objetivos del modelo codorniz.....	53
Figura 6.13 Especificación de actividades.....	54
Figura 6.14 Tabla de actividades.....	55
Figura 6.15 Especificación de recursos.	56
Figura 6.16 Tabla de recursos.....	56

Figura 6.17 Elementos del diagrama.....	57
Figura 6.18 Diagrama semanal.....	57
Figura 7.1 Realizo el diseño sus cursos con anterioridad.....	60
Figura 7.2 El tiempo que se lleva al realizar su diseño de curso lo considera largo.....	60
Figura 7.3 Realiza la especificación de actividades y recursos de su curso.....	61
Figura 7.4 Define los objetivos de aprendizaje.....	61
Figura 7.5 Realiza tutorio en sus cursos.....	62
Figura 7.6 Cuenta con un horario para tutorio.....	62
Figura 7.7 En sus cursos logra ver todos los temas definidos.....	64
Figura 7.8 Consideras que los alumnos de esta modalidad.....	64
Figura 7.9 El tiempo limitado de esta modalidad le presenta problemas.....	65
Figura 7.10 utiliza las actividades didácticas para la evaluación.....	65
Figura 7.11 Utiliza la tecnología para realizar tareas, actividades y exámenes.....	65
Figura 7.12 Cuando diseña su curso tiene definido	66
Figura 7.13 Conoce los modelos de diseño instruccional.....	66
Figura 7.14 Utiliza algún modelo de diseño instruccional.....	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Técnicas didácticas.....	12
Tabla 2.2 Modelos de diseño instruccional	16
Tabla 2.3 Taxonomía de modelos instruccionales basada en características.....	19
Tabla 2.4 Modelos de lenguaje educativo.....	23
Tabla 3.1 Definición de objetivos.....	32
Tabla 3.2 Diagrama de actividad	33
Tabla 3.3 Lista de recursos	34
Tabla 5.1 Curricula Bachilleres semi-escolarizada UAQ.....	35
Tabla 6.1 Diagrama de actividad	52
Tabla 6.2 Lista de recursos.....	53
Tabla 6.3 Definición de objetivos.....	54

I. INTRODUCCIÓN

La educación, factor importante para un desarrollo individual y en la sociedad tiene como elemento esencial a los docentes los cuales son guías, facilitadores, personas dedicadas a enseñar a sus estudiantes. El docente tiene la responsabilidad de realizar su material didáctico el cual es su herramienta de trabajo, que impartirá en sus clases abarcando los temas, objetivos y conocimientos que contiene el temario, la realización de este puede hacerse un trabajo cansado, tardado y poco organizado haciendo el intento de uso de estrategias, metodologías, herramientas para llegar a su objetivo que es un material didáctico completo. El diseño de sus cursos tiende hacer un trabajo molesto, robusto que requiere el conocimiento de técnicas y herramientas adecuadas. El diseño instruccional es un proceso donde el docente define los métodos de enseñanza que impartirá durante sus cursos de aprendizaje para estudiantes en un contexto específico para llegar a una meta definida (IEEE, 2001). Y Learning Design es la descripción del proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva a cabo en una unidad de aprendizaje como cursos, lecciones o cualquier otro evento de aprendizaje (Koper, 2006). Estas se pueden utilizar en todas las modalidades como presencial, a distancia y semi-escolarizada, con estas herramientas se pretende hacer el trabajo más completo y fácil para el docente. El diseño instruccional, en el ámbito educativo, debe facilitar el procesamiento significativo de la información y del aprendizaje, enseña el conocimiento organizadamente. Existen varios modelos de diseño instruccional los cuales han evolucionado conforme a las necesidades e investigaciones y están clasificados por sus características, lo cual permite obtener el modelo adecuado conforme a tus necesidades.

El Diseño de cursos de aprendizaje es una de las tareas con mayor complejidad para el profesor, ya es esto implica mucho tiempo en planeación y organización de las unidades de aprendizaje, objetivos de aprendizaje, estas deben tener una base pedagógica adecuada, adaptarse a la materia, grado, modalidad, nivel de educación etc. Learning Design es una descripción de los alumnos, docentes, espacio en el que actúa como herramientas y dispositivos para recopilar e interpretar una unidad de aprendizaje de manera visual con sus actividades y objetivos de aprendizaje, también contiene enfoques pedagógicos, diseño instruccional (Beetham & Sharpe, 2007).

Justificación del estudio

El índice de jóvenes que no estudian ni trabajan es alarmante es de 24 % de edades entre 15 a 29 años, existen varios factores por los que abandonan el estudio los factores de abandono de estudio fue investigado en la encuesta de censo 2010 donde agregaron la pregunta de por qué abandonan los estudios, donde muestra que el principal por factores económicos. En México existe un 24% de jóvenes de entre 15 a 29 años sin ocupación, uno de los factores de esto es el crecimiento poblacional, por dos razones la primera es la falta de instituciones que cubran la demanda, la segunda es el despido por poca capacitación para un trabajo, poca experiencia (OCDE, 2013). La economía tampoco ayuda mucho por lo que muchos se ven obligados a tener trabajo por lo que para seguir sus estudios necesitan flexibilidad en tiempo y espacio, de aquí se crea la educación a distancia, pero por falta de estructura, surge la modalidad semi-escolarizada pero esta cuenta con poca calidad educativa porque su diseño cursos y modelos educativos. Debido a estos índices elevados de alumnos sin estudios y con la necesidad de crecer se creó la modalidad semi-escolarizada, para cubrir la demanda de jóvenes tratando de superarse en sus estudios por que no pudieron realizar sus estudios de manera tradicional como los demás estudiantes por diferentes factores entonces requieren flexibilidad de tiempo y espacio.

Esta modalidad que cuenta con menos presencia del alumno en un salón de clase tiene que salir con las mismas habilidades y conocimientos que un estudiante que asistió con modalidad presencial, para lograr esto es necesario contar con estrategias y herramientas necesarias para compensar esa diferencia. La herramienta más ventajosa es la tecnología, con muchas maneras de usarla, como por ejemplo la comunicación que permite tener entre los alumnos y profesores o tutores, el acceso que tiene los alumnos a la información, etc. El diseño instruccional son las bases que utilizan los profesores para poder realizar su curso completo basado en investigaciones y el tenerlo de manera gráfica y clara es de lo más importante por eso el uso de Learning Design.

Problema de Investigación

La calidad educativa es una meta compleja para la modalidad semi-escolarizada, para los docentes les resulta complicado aplicar los métodos didácticos adecuados por el tiempo ya que son de 8- 12 horas presenciales a la semana, además hay gran diferencia de conocimiento y de edad ya que esta modalidad es para dar la oportunidad de regresar a los estudios, esto le da la característica que el alumno trabaje más individualmente, que sea autodidacta. El profesor/ facilitador tiene el trabajo

de enseñar todo en menos tiempo, la misma curricular que tienen en una modalidad escolarizada, por lo que se pretende la utilización de Learning Design tiene como objetivo realizar modelos más sistemáticos, fáciles de organizar y visualizar para los diseñadores o profesores con el fin de llegar a los objetivos de aprendizaje. El diseño de cursos de aprendizaje actualmente son un trabajo que los profesores notan complejos, extensos y difíciles de organizar, pero la falta de estructura, organización provoca que la calidad educativa disminuya, que los alumnos no estén preparados, no cuenten con los conocimientos que necesitan. En la modalidad semi-escolarizada es más difícil de diseñar y tener un curso completo debido a las escasas horas presenciales. Learning Design es herramienta para los diseñadores y profesores para utilizarlo en sus cursos de aprendizaje tenerlo de manera visual y organizada teniendo en cuenta sus objetivos de aprendizaje, unidades de aprendizaje, actividades, diseño instruccional que se utilizara, herramientas, etc.

Objetivo General

El objetivo general es “Desarrollar una plataforma para el Learning Design, en un entorno tecnológico para adecuarlo a cualquier unidad de aprendizaje, grado de estudio, en una modalidad semi-escolarizada y con este facilitar a los docentes la organización de sus cursos”. Con esta plataforma se pretende, diseñar escenarios de aprendizaje orientados a satisfacer, de forma efectiva, los objetivos de aprendizaje de los estudiantes.

Proposición de la Investigación

Si se utiliza la plataforma basada en los pasos un modelo de Diseño Instruccional adecuado junto con el lenguaje de modelado de Learning Design permitirá a los docentes a realizar sus cursos de manera más organizada y rápida teniendo un amplio panorama de todo su curso en la modalidad semi-escolarizada.

Límites del alcance de la investigación.

La falta de actualización de los materiales didácticos de los docentes de las preparatorias que ofrecen la modalidad semi-escolarizada. Los datos inexistentes o no públicos de diseño de cursos personalizados dentro de la modalidad semi-escolarizada.

II. ASPECTOS TEÓRICOS

2.1 Entorno Educativo

El entorno educativo o contexto del aprendizaje es un ambiente, en el cual, no solo es el salón de clase, sino que está formado por un conjunto de elementos como profesores, compañeros, recursos, actividades etc. juntos logran un rápido desarrollo en el aprendizaje. Los objetos, la organización del tiempo y las interacciones humanas son partes del entorno de aprendizaje (UNESCO, 2002). Mientras Botturi (2003) define el entorno educativo como un sistema compuesto por actores, interacciones, roles, metas, objetivos, contenidos, materiales, espacios, herramientas, recursos y limitaciones junto con una organización global, donde se realiza la acción de la enseñanza. Y el diseño de entornos educativos no implica son solo objetos, herramientas e instalaciones, es encontrar el conjunto de metas, reglas e interacciones que harán posible el aprendizaje (Curran, 1976). Los autores anteriores coinciden en que un entorno educativo es un factor importante para el desarrollo del aprendizaje y este no depende de un solo elemento sino de todo un conjunto donde cada elemento es importante e indispensable para lograr el objetivo.

Mientras que Abdullah (2017) fortalece lo antes definido especificando que el entorno educativo muestra todos los factores que influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, como la ubicación física, los docentes, los colegas y la cultura, es aquello que sucede dentro del aula, departamento, facultad o universidad, es esencial para determinar el éxito de la educación. El salón de clase, una sala de conferencias, un lugar donde los alumnos estudian, la forma en que interactúan con sus profesores, las habilidades de los alumnos y los docentes que facilitan su aprendizaje, sus actitudes mutuas y la cultura en la que aprenden son esenciales para determinar el éxito o el fracaso del proceso de aprendizaje. El medio ambiente se puede considerar como un ambiente de aprendizaje positivo cuando aumenta la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje, promueve sus conocimientos y habilidades, esto estimula su sentido de bienestar social (Flavin, 2016). Hoy en día existen muchas formas de aprender en cualquier nivel, solo es cuestión de elegir la mejor opción dependiendo de las características, prioridades, etc. Como por ejemplo las modalidades a distancia y semi-escolarizadas las cuales son más flexibles gracias a la tecnología.

Los estudiantes son los primeros usuarios de un entorno educativo con sus características, comportamientos, necesidades y expectativas, son la fuente principal de requerimientos. Sin

embargo, los alumnos no son los únicos actores de los sistemas, su interacción con los demás roles como maestros, instructores, tutores, facilitadores, etc. es el tema relevante de instrucción.

Entorno de aprendizaje se refiere a las diversas ubicaciones físicas, contextos y culturas en las que los estudiantes aprenden (Glossary of Education Reform, 2013).

En la actualidad los entornos de aprendizaje promueven las diversas pedagogías, las cuales aplican, crean, comunican y apoyan en la toma de decisiones. Respaldan la enseñanza basada en fortalezas, pueden ofrecer a los alumnos y profesores, flexibilidad, apertura y acceso a los recursos. Proporcionan a los docentes un entorno de aprendizaje abierto y flexible, este puede conducir al desarrollo de una comunidad de práctica sólida y en constante mejora. De acuerdo con Osborne (2016), las características sobresalientes de los entornos de aprendizaje actuales son:

Flexibilidad: la capacidad de combinar dos clases en una para la enseñanza en equipo, dividir una clase en grupos pequeños y extenderlos en un área más amplia o combinar diferentes clases estudiando áreas de aprendizaje complementarias.

Apertura: utiliza un espacio central de enseñanza y aprendizaje que pueden compartir varias clases. Brindan oportunidades para observar y aprender de la enseñanza de los demás.

Acceso a los recursos: por lo general, un aprendizaje común está rodeado de espacios de ruptura que permiten una variedad de actividades diferentes, como leer, trabajar en grupo, proyectar espacios, áreas húmedas, reflexionar y presentar. A menudo hay una mezcla de tecnología inalámbrica y por cable que ofrece acceso cuando los estudiantes lo necesitan, dentro del flujo de su aprendizaje.

2.1.1 Entornos virtuales de aprendizaje

Actualmente la tecnología está más presente en todos los lugares, incluyendo la educación, donde con nuevas investigaciones y desarrollos ha facilitado el trabajo de los docentes al mismo tiempo que aporta más conocimiento a los jóvenes. Los entornos virtuales de aprendizaje ayudan a trabajar con problemas de alfabetización porque estos cuentan con tres dimensiones que son el conocimiento, el uso de aplicaciones (Software educativo) que permite adquirir habilidades cognitivas para manejo de la información y el desarrollo de actitud crítica y reflexiva para la información y herramientas. Un entorno virtual de aprendizaje es un ambiente educativo en la web, junto con otros elementos tecnológicos los cuales permiten tener acceso a información, comunicación, conocimiento, etc. Que tiene como objetivo principal ser un soporte para el docente

y realizar evaluación formativa a los alumnos, sin necesidad de estar de manera presencial ambos roles (Salinas, 2010).

El Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) ha tenido mucho impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la formación de los docentes, en la gestión académica y administrativa, que tienen atributos como la flexibilidad y la usabilidad, la integración de todos los elementos y la tecnológica. Un Entorno Virtual de Aprendizaje es el conjunto de elementos que interactúan de manera simultánea y asincrónica donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje (Hiraldo, 2013). Los entornos virtuales cuentan con un proceso de aprendizaje al ritmo de los estudiantes, es decir que no contienen tiempos establecidos para la realización de los estudios. Lo significativo y trascendente del aprendizaje abierto, es que se centra en el alumno y, por tanto, la toma de decisiones sobre el aprendizaje recae en el alumno mismo, y que estas decisiones afectan a todos los aspectos del aprendizaje (Lewis, 1986). La tecnología, en los entornos educativos provoca una reacción e interés en el estudiante para motivarlo, moverlo y proporcionarle las condiciones que le faciliten y desarrollen la capacidad de *aprender a aprender* (Luhmann & Schorr 2003). Son un desarrollo que surge de la tendencia de las tecnologías informáticas y de comunicación que se ha acelerado exponencialmente, son una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa que ofrece una serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, UNESCO (1998) define el entorno de aprendizaje virtual como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías. De acuerdo con Livier, Galindo. R.M & Galindo. L (2013) los tipos de entornos virtuales de aprendizaje son:

Los *entornos abiertos* son aquellos que permiten encontrar toda la información y todos los contenidos educativos que han sido desarrollados para ser expuestos directamente en la Red sin restricciones de acceso. Sus características son el acceso en cualquier momento y desde cualquier sitio, permite la flexibilidad del horario, posibilita el autoaprendizaje, permite la interacción y el trabajo con otros de manera cooperativa y colaborativa, reduce costos etc.

Los *entornos restringidos* que como dice su nombre tiene contenidos e información, pero de forma limitada, por contraseñas y privilegios, con la finalidad de atender a las necesidades formativas de un grupo determinado.

Boneu (2007), define que existen cuatro características básicas en todo entorno virtual de aprendizaje y son:

- *Interactividad.* Conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación,
- *Flexibilidad.* Conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar.
- *Escalabilidad.* Capacidad de la plataforma de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- *Estandarización.* Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar.

Mientras Dillenbourg, Järvelä & Fischer (2009) indican que dentro de estos entornos los estudiantes no son simples participantes, sino que son actores, las actividades pueden cambiar, ser más dinámicas y pueden ir desde un simple cuestionario hasta una resolución de problemas. Las herramientas más utilizadas son las páginas web y aplicaciones educativas, donde los estudiantes no están restringidos para utilizarlos y explorar. Un entorno de aprendizaje virtual es un sistema en línea que permite que los materiales educativos se transmitan a través de Internet para transferir el conocimiento de un profesor a otro. Las ventajas de un entorno de aprendizaje virtual son, seguimiento y evaluación fácil, entrega perfecta, ahorro de tiempo, comunicación y conexión y finalmente flexibilidad. Las desventajas son, incomodidad con la tecnología, limitaciones para la enseñanza de ciertas prácticas, ejercicios, etc. (Johnson & Liber, 2008).

2.2 Objetivos de aprendizaje

El comienzo de los objetivos fue con el propósito de mejorar el aprendizaje y esta se define como una descripción detallada de los conocimientos, habilidades que el alumno será capaz de mostrar como adquirido (Engel, 1975). Estos objetivos deben ayudar a medir el aprendizaje, como los indicadores que se utilizan para la medición. Los objetivos se forman a partir de una lista de las habilidades y el conocimiento que se espera que el alumno adquiera durante el curso, si los objetivos relacionados están vinculados de una manera lógica desde lo general a lo más específico, el curso logrará una forma desde la cual el alumno podrá determinar tanto el conocimiento como las habilidades que se espera que aprenda y cómo cada objetivo se relaciona con los demás (Jack, 1975).

Arreola (1998), define objetivo de aprendizaje como una declaración de lo que los estudiantes podrán hacer cuando hayan completado la instrucción. Un objetivo de aprendizaje tiene tres componentes principales, una descripción de lo que el estudiante podrá hacer, las condiciones bajo las cuales el estudiante realizará la tarea y por último los criterios para evaluar el rendimiento del estudiante. Los objetivos de aprendizaje son guías para la selección de contenido, desarrollo de una estrategia de instrucción, selección de materiales de instrucción, construcción de pruebas y otros instrumentos para evaluar y finalmente ver los resultados de aprendizaje de los estudiantes. La manera de escribir los objetivos de aprendizaje son orientar la atención hacia en el rendimiento del alumno, no en el rendimiento del maestro, enfocarse en el producto, no en el proceso, tomar en cuenta el comportamiento e incluir solo un resultado general de aprendizaje en cada objetivo.

Es la formulación del resultado esperado de la instrucción en términos de conocimientos y competencias adquiridos. Una formulación correcta de un objetivo debe tomar la perspectiva del alumno, dejando a un lado la perspectiva del instructor. Un objetivo de aprendizaje describe una competencia que será adquirida por el alumno (Gronlund 1995).

Los objetivos de aprendizaje deberían especificarse para el curso y para cada tarea asignada. Es conveniente que los objetivos de cada tarea se relacionen con alguno de los objetivos finales del curso, de tal manera que todos los objetivos de la asignatura contengan alguna actividad para su evaluación. Los objetivos son las habilidades y los conocimientos que tendrá el alumno al finalizar el curso y al momento de definirlos se debe considerar que los alumnos deben recordar determinada información y saber cómo aplicarla. Se debe establecer objetivos de aprendizaje para guiar el diseño, contenido y conducta de un programa educativo es un principio importante respaldado por la teoría y la práctica educativas (Brownell, Jordan, James & Donald, 1998).

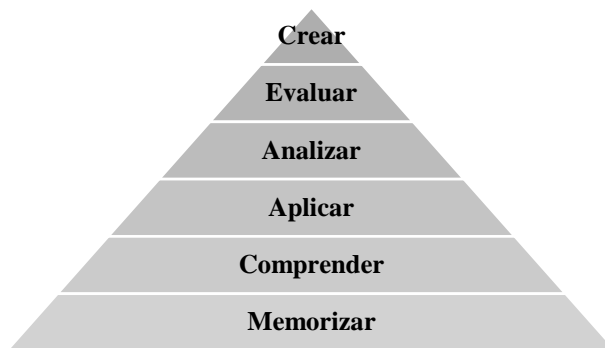
Taxonomía de Bloom para definir los objetivos de aprendizaje

Los objetivos efectivos de aprendizaje deben ser observables y/o medibles, y utilizar verbos de acción para poder lograrlos. Los objetivos que se consideran más medible y aptos son *identificar*, *argumentar* o *construir* y uno de los ambiguos y pasivos es *entender*. Cuando se diseña el enfoque del curso en la creación de objetivos de aprendizaje estos deben ser claros para que estos logren ser una guía en las tareas de clase, los exámenes y las preguntas de la evaluación del curso.

En la década de 1940, con creciente investigación un grupo de educadores lograr hacer una clasificación de las metas y objetivos educativos, con lo que le llevo a Bloom (1964) a desarrollar

una taxonomía que tenía el propósito de desarrollar un sistema de clasificación de objetivos donde se tomó en consideración tres dominios fundamentales de aprendizaje que son, 1.Cognitivo, análisis y procesamiento de información, 2. Psicomotores, movimientos físicos y afectivos, 3. Creencias, valores y actitudes. La taxonomía se muestra en la Figura 2.1 esta permite conocer las capacidades adquiridas por los alumnos. Clasifica las operaciones de aprendizaje en seis niveles donde aumenta el grado de complejidad comenzando con las simples son, recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar y crear. Esta teoría permite conocer y desarrollar diferentes procesos educativos para llegar a lo más alto de la pirámide (crear).

Figura 2.1. Taxonomía de Bloom



Fuente: Anderson & Krathwohl (2001).

Anderson y Krathwohl clasificaron la práctica de la taxonomía de Bloom en los niveles, primero y más complejo es el nivel de *crear*, en donde el estudiante es capaz de realizar un nuevo producto o enfoque; *evaluar*, es este nivel es capaz de justificar una decisión de acuerdo a un criterio o modelo; en el nivel de *analizar*, el estudiante es capaz de descomponer y definir relaciones entre componentes; en el nivel de *aplicar*, el estudiante es capaz de usar información de una nueva manera; durante el nivel de *comprender*, es capaz de reformular un concepto; finalmente, el nivel de *recordar* en el que reconoce o memoriza información.

2.3 Actividades de aprendizaje o técnicas didácticas

Las actividades de aprendizaje son aquellas tareas que el alumno debe realizar durante el curso para cumplir con objetivos de aprendizaje como analizar, investigar, diseñar, construir y evaluar. Son actividades que el alumno deberá realizar para apropiarse de los contenidos, se deben diseñar

de tal forma que el estudiante establezca relaciones y jerarquías entre objetos y concepto que el alumno deberá ser capaz de explicar con sus palabras propias, Las actividades fomentan la investigación y clasificación de información, realice comparaciones para que los alumnos distingan diferencias y semejanzas, aplique conceptos, procedimientos y técnicas. Las actividades deben caracterizarse por facilitar la comprensión del contenido de la unidad, relacionar lo nuevo con conocimientos o experiencias previas, facilitar la retención de lo aprendido o leído y facilitar la transferencia de algún conocimiento a una situación nueva. Deben presentarse en forma secuencial, por grados de dificultad y relacionar coherentemente entre sí al momento del proceso educativo y con especificaciones claras y precisas.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje son instrumentos que maneja el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los estudiantes, es conveniente utilizar estas estrategias de forma permanente tomando en cuenta las competencias específicas que contribuyen en el desarrollo. Existen estrategias para recabar conocimientos previos y para organizar o estructurar contenidos, la adecuada utilización de tales estrategias puede facilitar el recuerdo. En la Tabla 2.1 se muestran algunas de estas técnicas didácticas que puede utilizar el docente.

Tabla

2.1

Técnicas didácticas

Técnica Didáctica	Descripción
Lluvia de ideas	Es una estrategia grupal que permite indagar u obtener información acerca de lo que un grupo conoce sobre un tema determinado. Su objetivo principal es generar ideas acerca de un tema específico o dar solución a un problema.
Preguntas-guía	Permiten visualizar un tema de una manera global a través de una serie de interrogantes que ayudan a aclarar el tema.
Preguntas literales	Hacen referencia a ideas, datos y conceptos que aparecen directamente expresados en un libro, un capítulo, un artículo o algún otro documento, implican respuestas que incluyen todas las ideas importantes expresadas en el texto (García, 2001).
Preguntas exploratorias	Son interrogantes que realizan a los significados, las implicaciones y los propios intereses a un tema en específico.
Cuadro sinóptico	Es un organizador gráfico que permite clasificar información. Se caracteriza por organizar los conceptos de lo general a lo particular, de izquierda a derecha, en orden jerárquico.
Cuadro comparativo	Es una estrategia que permite identificar las semejanzas y diferencias de dos o más objetos o hechos.

Matriz de inducción	Es una estrategia que sirve para extraer conclusiones a partir de fragmentos de información.
Uve de Gowin	Es una estrategia que sirve para adquirir conocimiento sobre el propio conocimiento y sobre cómo este se construye y utiliza. Se puede aplicar para el análisis de lecturas científicas.
Correlación	Es un diagrama semejante a un modelo atómico donde se relacionan entre sí los conceptos o acontecimientos de un tema.
Analogía	Es una estrategia de razonamiento que permite relacionar elementos o situaciones (incluso en un contexto diferente), cuyas características guardan semejanza.
Diagrama de causa-efecto	Es una estrategia que permite analizar un problema identificando tanto sus causas como los efectos que produce y se representa a través de un diagrama en forma de pez (Rué, 2009).
Diagrama de flujo	Es un diagrama jerárquico que permite identificar un proceso; tiene una simbología específica para una adecuada lectura.
Mapa mental	Mapa gráfico que expresa los pensamientos en función de los conocimientos que se han almacenado en el cerebro. Su aplicación permite generar, organizar, expresar los aprendizajes y asociar más fácilmente nuestras ideas (Buzan, 1996).
Mapa conceptual	Es una representación gráfica de conceptos y sus relaciones. Los conceptos guardan entre sí un orden jerárquico y están unidos por líneas que establecen la relación que hay entre ellas. Se caracteriza por partir de un concepto principal (Novak y Godwin, 1999).
Mapa cognitivo tipo sol	Es un diagrama o esquema semejante a la figura del sol que sirve para introducir u organizar un tema. En él se colocan las ideas respecto a un tema o concepto.
Mapa cognitivo de telaraña	Es un esquema semejante a la tela de una araña donde se clasifica la información en temas y subtemas, sirve para organizar los contenidos señalando sus características.
Mapa cognitivo de aspectos comunes	Es un diagrama similar a los diagramas de Venn, donde se identifican los aspectos o elementos comunes entre dos temas.
Mapa cognitivo de ciclos	Es un diagrama donde se anota la información en un orden cronológico o por secuencias a través de círculos y flechas que llevan secuencia continua y periódica.
Mapa cognitivo de secuencia	Es un esquema o diagrama que simula una cadena continua de temas con secuencia cronológica.
Mapa cognitivo de calamar	Es un esquema que se utiliza para diferenciar dos o más elementos. La parte central se divide en tres grandes segmentos donde se coloca los factores o temas, los subtemas salen líneas que asemejan las patas del calamar, en las cuales se comparan las características.

Fuente: Elaboración propia con base en Pimienta (2012).

2.4 Diseño Instruccional

Diseño instruccional, es definida como disciplina enfocada en seleccionar los métodos óptimos de instrucción, permite crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante (Reigeluth, 1983). Según Berger y Kam (1996) el diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad. El diseño instruccional es el proceso mediante el cual un educador determina los mejores métodos de enseñanza para estudiantes en un contexto específico, tratando

de obtener una meta específica (IEEE, 2001). Mientras que según Broderick (2001) el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada para la creación de ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas. Finalmente definen el diseño instruccional como el diseño es un proceso en el que se especifica y se producen situaciones ambientales particulares, que promueven al estudiante a interactuar con el sistema de enseñanza de tal manera que se cause un cambio específico en su comportamiento (Gagné & Merrill 1990).

El diseño pedagógico es esencial en el ámbito educativo; se convierte en el camino o guía que todo educador debe trazar al pretender dirigir un curso, independientemente de la modalidad de éste. El diseño instruccional es necesario en cualquier modalidad, para organizar de una manera sistemática no sólo la enseñanza sino también el aprendizaje (Martínez, 2009). Mientras Jardines (2011) define que el DI es un proceso complejo que, cuando es aplicado de manera apropiada, promueve creatividad durante el desarrollo y resultados en la instrucción que lo hace eficaz y atractivo a los estudiantes. Según Córlica (2010) las ventajas del diseño instruccional son: Ayuda a marcar los ritmos (Actividades, plazos, etc), prevén y permiten anticipar las dudas, brinda fuerte comunicación, simplifica el seguimiento ya que establece una secuencia de actividades, facilita el control de cumplimiento académico. El diseño instruccional establece las fases a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje y los criterios a tener en cuenta en el mismo (UV, 2010).

Progreso de Modelos de Diseño Instruccional

Instruccional que sirven de guía a los profesionales sistematizando el proceso de desarrollo de acciones formativas. Los modelos de diseño instruccional se fundamentan y planifican en la teoría de aprendizaje que se asumía en cada momento. Benítez (2010) plantea cuatro generaciones como se muestra en la Figura 2.2 donde los modelos de DI van evolucionando conforme a las investigaciones y necesidades en la educación.

Figura 2.2. Progreso de modelos de diseño instruccional



Fuente: Elaboración propia con base en Dorrego (1999).

En la década de 1960, comienzan con una base en el conductismo, los modelos son lineales, sistemáticos y prescriptivos, orientados a conocimientos y destrezas académicas. Tienen como actividades principales el diseño instruccional: identificación de las metas a lograr, logros observables del aprendizaje, pequeños pasos para el contenido de la enseñanza; y, criterios de evaluación previamente establecidos. En la década de 1970, los modelos se fundamentan en la teoría de sistemas, se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación, buscan mayor participación de los estudiantes. En la década de 1980, Se establecen los modelos en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información. Sus principios o fundamentos son: Énfasis en el conocimiento significativo, seguido de la creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones mentales con material previamente aprendido, por último la estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento. En la década de 1990, los modelos se apoyan en las teorías constructivistas y de sistemas. Las premisas que guían el proceso de diseño instruccional son: El conocimiento se construye a partir de la experiencia, el aprendizaje es una interpretación personal del mundo, el aprendizaje debe ser significativo y holístico, basado en la realidad de forma que se integren las diferentes tareas, el aprendizaje supone una modificación de las propias representaciones mentales por la integración de los nuevos conocimientos (Córica, 2010).

2.4.2 Modelos de Diseño Instruccional

Los modelos de diseño instruccional son las principales herramientas para los diseñadores. Los modelos de desarrollo instruccional son casi tan numerosos como los practicantes del desarrollo instruccional en la Tabla 2.2 se muestran los principales modelos de diseño instruccional

su principal objetivo es proporcionar herramientas conceptuales y de comunicación que puedan ser utilizadas para visualizar, dirigir y gestionar procesos para generar episodios de aprendizaje guiado (Gustafson & Branch 2002).

Tabla 2.2.

Modelos de diseño instruccional

Modelos	Pasos
Gagné y Briggs	Nivel del sistema Nivel del curso Nivel de la lección Nivel de sistema final
Modelo ASSURE	1. Analizar las características del estudiante. 2. Establecimiento de objetivos de aprendizaje 3. Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales. 4. Organizar el escenario de aprendizaje. 5. Participación de los estudiantes 6. Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje.
Modelo de Dick y Carey (2001)	1. Identificar la meta instruccional 2. Análisis de la instrucción 3. Análisis de los estudiantes y el contexto 4. Redacción de los objetivos 5. Desarrollo de instrumentos de evaluación 6. Elaboración de la estrategia instruccional 7. Desarrollo y selección de materiales de instrucción 8. Diseño y desarrollo de la evaluación formativa 9. Diseño y desarrollo de la evaluación sumativa 10. Revisión de la instrucción
Modelo de Jonassen	1. Preguntas, casos y problemas 2. Casos relacionados 3. Recursos de información 4. Herramientas cognitivas 5. Conversación / herramientas de colaboración 6. Social / apoyo del contexto
Modelo ADDIE	1. Análisis 2. Diseño 3. Desarrollo 4. Investigación 5. Evaluación

Fuente: Martínez (2009).

2.4.3 Taxonomía de modelos instruccionales

Modelo es la representación más sencilla de formas, procesos y funciones complejas de fenómenos físicos o ideas. Simplifican la realidad que es compleja de interpretar. Entonces los modelos ayudan

a especificar e identificar lo que es genérico y aplicable a través de los múltiples contextos. Hay gran diversidad de modelos ya que el Diseño Instruccional (DI) se puede implementar en distintos escenarios por lo que surge la Taxonomía de modelos de DI, donde se clasifican e identifican las condiciones de cada modelo para implementarlo de la mejor manera. En la Tabla 2.3 muestra la estructura de la taxonomía contiene tres categorías de orientación, donde pueden ser identificados que son: salón de clases, producto y sistema (Gustafson & Branch 2002).

Tabla.2.3.

Taxonomía de modelos instruccionales basada en características.

Características seleccionadas	Orientación al salón de clases	Orientación al producto	Orientación al sistema
Producto típico	Una o pocas horas de instrucción	Auto instrucción o Instructor	Curso completo
Recursos comprometidos a desarrollar	Muy bajo	Alto	Alto
Trabajo individual o en equipo	Individual	Usualmente en equipo	Equipo
Habilidades de DI/ Experiencia	Enfrente / Bajo	Alto	Alto /Muy alto
Énfasis en desarrollo o selección	Selección	Desarrollo	Desarrollo
Cantidad de análisis al inicio y final / Evaluación de necesidades	Bajo	Bajo a Medio	Medio a alto
Complejidad tecnológica de medios de entrega	Bajo	Medio a alto	Medio a Alto
Cantidad de pruebas y revisiones	Bajo	Muy alta	Medio a Alto
Cantidad de distribución	Ninguno	Alto	Medio a Alto

Fuente: Gustafson & Branch (2002).

Modelos orientados al salón de clases

Este modelo es más utilizado por maestros que aceptan el rol de enseñar y así mismo, ellos creen que los alumnos requieren de alguna forma de instrucción. Este modelo es usado en todas las áreas de educación primaria, secundaria, media superior y superior (Morrison, Ross y Kemp, 2001). Algunos programas de entrenamiento en negocios y en la industria también los utilizan. El maestro asume que tendrá un número determinado de alumnos, así como horas determinadas a impartir su asignatura. Es deber del maestro decidir qué temas impartirá, su estrategia de enseñanza y la manera de evaluar a los alumnos. Debido a estos factores hay una carga de trabajo pesado, poco tiempo para comprender los materiales instruccionales y los recursos son generalmente limitados. Por lo antes mencionado los maestros se preocupan más por completar su estrategia de enseñanza que por la rigurosidad que la misma merece (Jardines, 2011).

Modelos orientados al producto

Los modelos de desarrollo instruccional comúnmente asumen que la elaboración y la cantidad de producto se desarrollará durante varias horas o tal vez pocos días. El análisis previo para los modelos es bastante exhaustivo, pero de igual manera se sabe que lo producido será un producto técnico (Bergman y Moore, 1990) los modelos de diseño instruccional de productos se caracterizan por cuatro supuestos: El producto instruccional es necesario, un material necesita ser producido, seleccionado o modificado de los materiales ya existentes, se hace énfasis especial en la prueba y la revisión finalmente el producto debe ser usado por los estudiantes, los encargados o facilitadores, pero no por los profesores. La tarea consiste entonces en desarrollar varios productos que funcionen de manera eficiente y eficaz. La revisión y la evaluación extensiva regularmente acompañan el desarrollo de productos, y no se tolera un resultado inferior a lo que espera el usuario final. Tanto la demanda de modelos de instrucción de este tipo es aplicable a una variedad de situaciones y continuará en aumento (Nieveen, 1997).

Modelos orientados a sistemas

Asumen una gran cantidad de instrucciones, cursos y currículo completos que se desarrollan con recursos importantes y se hace un equipo de desarrolladores entrenados. La cantidad de análisis de inicio a fin es usualmente alta, así como la cantidad de pruebas y revisión. Muchos modelos orientados a sistemas requieren que un problema sea especificado en un formato dado antes de proceder (Gentry, 1994).

2.5 Learning Design

En la búsqueda de mejora la calidad educativa y la evolución de la tecnología se realizaron varias investigaciones como en 1997 Open University of the Netherland se dio cuenta la importancia del modelo e-Learning debido a la rápida evolución de la tecnología, incorporo este modelo para innovar los institutos de educación superior y ellos renovar su sistema educativo que se implementó basado en competencias (Koper, 2006). Sus enfoques pedagógicos eran diferentes, expresados y apoyados en línea con necesidades de soporte y estabilidad que requieren gran esfuerzo, pero era más factible utilizar los programas ya existentes. Los programas se limitaban a el uso de uno o dos

enfoques pedagógicos lo cual seguía causando conflicto por lo que se inició el programa R&D para resolver este problema.

Learning Design es la descripción del proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva a cabo en una unidad de aprendizaje como cursos, lecciones o cualquier otro evento de aprendizaje (Koper, 2006). Su principal objetivo es obtener modelos más sistemáticos, con bases pedagógicas y se pueda representar de manera visual.

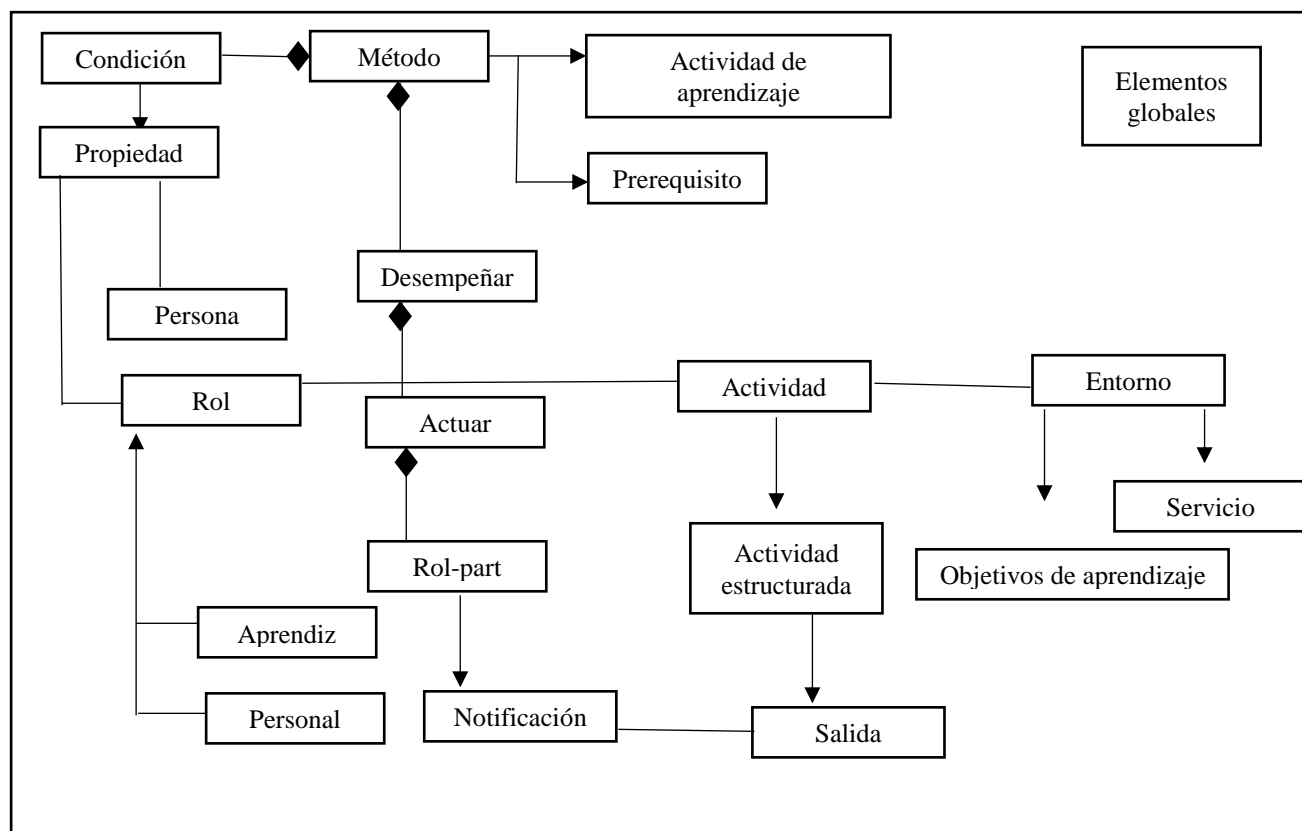
Especificación IMS Learning Design

El IMS trabajó en especificaciones y el programa R&D de Open University of the Netherlands (OUNL) en Tecnologías de Aprendizaje que resultó en el Lenguaje de Modelado Educativo (EML). Los primeros trabajos de IMS desarrollaron una serie de especificaciones de e-learning, enfocadas a los procesos de apoyo para el aprendizaje. IMS en el 2001 reconoció que una especificación necesitaba la descripción de los procesos de aprendizaje, para esto creó el Grupo de Trabajo sobre Diseño de aprendizaje. El 14 de febrero de 2003, IMS aprobó la versión final de la especificación de Learning Design, basado en el trabajo realizado en Open University of the Netherlands (OUNL) en el campo de la modelización educativa y en EML - Lenguaje de Modelado Educativo. Esta especificación es para representar los ambientes educativos. Learning Design está completamente integrado con otras especificaciones de IMS: El objeto de aprendizaje estándar IMS, el Paquete de Estudiantes de la Información, la definición reutilizable de competencia U Objetivo de aprendizaje. Con esta integración se brinda un conjunto de herramientas formales que abarcan toda la actividad de un diseñador de instrucción.

Requisitos definidos IMS LD para su desarrollo: Son la Integridad, describir completamente el proceso de enseñanza aprendizaje en una unidad de aprendizaje, con objetos de aprendizaje digitales, no digitales y servicios necesarios en todo el proceso. Integración de las actividades de los alumnos y personal de apoyo, integración de recursos usados en el proceso, apoyo a ambos modelos y múltiples usuarios de aprendizaje apoyo al modo Blended Learning Después la expresividad pedagógica: Debe ser capaz de expresar el significado pedagógico y la funcionalidad de los elementos de datos en el contexto de LD y por último la personalización: capaz de describir los aspectos de personalización dentro del LD, de manera que el contenido y actividades se puedan adaptar en función de las preferencias, la cartera, conocimientos previos. Permitir al diseñador tener el control de adaptación al alumno u otro miembro del personal,

compatibilidad: Permitir a los diseños de aprendizaje utilizar e integrar las normas y especificaciones de IMS e IEEE LTSC en la Figura 2.3 se muestra la especificación del modelo conceptual del diseño de aprendizaje.

Figura 2.3. Modelo conceptual del diseño de aprendizaje.



Fuente: Koper, Olivier & Anderson (2003).

El modelo muestra el conjunto de actividades que utilizan objetos y servicios de aprendizaje con el fin de alcanzar unos objetivos de aprendizaje explícito o implícito. Como resultado de las actividades, los alumnos producen los resultados que posteriormente pueden ser utilizados por otros en sus actividades de aprendizaje o de apoyo.

2.5.1 Educational Modelling Language (EML)

Es un lenguaje conceptual para la descripción de una unidad de aprendizaje. Open Universiteit in the Netherlands OUNL también desarrolló Edubox, una implementación de un Sistema de Gestión

de Aprendizaje explotando EML, propuso las tecnologías para la descripción de la actividad educativa. EML era un lenguaje formal (definido en XML) para mostrar las funciones, actividades e interacciones de un ambiente educativo. Tiene como característica el permitir el modelado de unidades de aprendizaje de acuerdo con distintos enfoques pedagógicos con lo que es posible modelar unidades de aprendizaje basadas en proyectos, colaboración etc. EML en el uso de la tecnología permite el uso de aplicaciones adecuadas para el aprendizaje como Learning Management Systems (LMS) apoyan y gestionan el desarrollo de las unidades de aprendizaje de acuerdo con los diferentes enfoques pedagógicos, y como consecuencia los EMLs computacionales brindan una visión más completa para el desarrollo de las tecnologías de e-Learning, ya que los LMS actuales apoyan uno o muy pocos enfoques pedagógicos de una manera adecuada.

Los lenguajes de modelado de Learning Design se muestran en la Tabla 2.4 donde contiene una clasificación de estos dependiendo sus características principales propuesta en (Peter, Pallec & Vantroys, 2005) los Lenguajes específicos. Son aquellos que permiten detallar las fases del proceso de aprendizaje con la ayuda de una metodología definida, contiene lenguajes que están enfocadas en la resolución de problemas mediante el planteamiento de preguntas y recolección de soluciones y respuestas. Los lenguajes de estructuración de contenidos es donde los lenguajes permiten a los docentes y/o diseñadores crear los cursos en una secuencia enfocándose a las necesidades del estudiante. Y finalmente los lenguajes de actividad donde se encuentran los lenguajes que están enfocados a la estructura de actividades durante el proceso de aprendizaje.

Tabla 2.4.

Modelos de lenguaje educativo

Lenguaje	Autores	Año	Descripción
Lenguajes Específicos			
Tutorial Markup Language (TML)	Brickley	1998	Es una extensión de HTML para crear preguntas, está diseñado para separar por un lado la semántica del contenido asociado a la distribución de la pregunta y por otro la semántica del contenido de la pregunta en sí.
IMS Question and Test Interoperability (IMS-QTI)	IMS Global Learning Consortium	2006	Su objetivo es crear bancos de preguntas y de evaluaciones para permitir el intercambio de evaluaciones y de la información asociada a las evaluaciones entre distintos LMSs.

<e-Adventure>	Moreno-Ger	2008	Permiten crear juegos adaptativos e incluyen mecanismos que monitorizan e informan acerca de la actividad de los estudiantes dentro del juego.
---------------	------------	------	--

Lenguajes de Estructuración de Contenidos

Targeteam	Koch	2002	Realiza da el mantenimiento de contenidos educativos también permite el uso de los materiales en diferentes situaciones y dominios pedagógicos.
ARIADNE Course	Van Durm	2001	Permite la creación de cursos en línea. Consiste en documentos XML que serán utilizados conjuntamente con una herramienta LMS que será la que finalmente generará los cursos.
AICC Course Data Model (AICC/CMI)	AICC	2004	Contiene toda la información necesaria para describir un curso. Este formato puede intercambiarse entre distintos LMSs mediante herramientas de importación / exportación, utilizando el concepto de Unidades de Asignación (Assignable Units) como unidad de intercambio.
IMS Simple Sequencing (IMS SS)	IMS	2003	Define métodos para poder representar el comportamiento dentro de una experiencia educativa, de manera que un LMS pueda secuenciar actividades discretas de forma consistente
<e-DocBook>	e-DocBook	2005	Es una metodología y un conjunto de herramientas ideadas para simplificar el proceso de creación de materiales educativos adaptativos basados en el concepto de OAs

Lenguajes de Actividad

PALO	Universidad Nacional de Enseñanza a Distancia	1999	Es un lenguaje de modelado desarrollado, permite describir cursos organizados mediante módulos que contienen actividades educativas, contenido y un plan de enseñanza.
Educational Environment Modeling Language (E2ML)	Luca Botturi	2006	Proporciona un lenguaje visual con el objetivo de permitir diseñar entornos educativos en el ámbito universitario, permite crear una definición explícita del proceso de aprendizaje y de las actividades educativas.

Educational Modeling (EML-OUNL)	Koper	2001	Desarrollado por la OUNL para su aplicación en e-learning. La versión 1.0 de dicho lenguaje y su modelo XML fue distribuida en el año 2000. Permite la definición de “diseños de aprendizaje” (diseños instructivos) con el objetivo de permitir la creación de herramientas avanzadas de e-learning
IMS Learning Design (IMS LD)	IMS LD	2003	Utilizando el lenguaje anterior EML-OUNL la cambiaron en aquellas partes en las que existía un solapamiento con el resto de especificaciones propuestas por IMS, junto a una adaptación de la propia especificación para poder dividirla en varios niveles, al estilo del modelo de capas en una arquitectura de software, para hacerla más comprensible.

Fuente: Moreno, Martínez, Sierra & Fernández (2008).

2.6 Modalidad Semi-escolarizada

Esta Modalidad se creó para ampliar y diversificar la oferta educativa. Consiste en combinar dos formas de trabajo académico: sesiones tipo clase y el estudio independiente. Comenzó en los años 1978 y 1979 en la Universidad de Quindío donde se empezó a utilizar el método en el desarrollo de la asignatura de estadísticas con los alumnos del tercer curso con una duración de cuatro horas semanales durante tres semestres y en la Universidad de Valencia cuando se aplica la misma modalidad con tres horas a la semana durante dos semestres consecutivos, en ambos casos los resultados son óptimos. De acuerdo con Lecca (2004) la modalidad semi-escolarizada significa “un trabajo mixto, plenario y grupal en el aula individual y grupal fuera del aula, en que se combinan actividades individuales, grupales y plenarios para confrontación de ideas y debates, se pone en juego eventos de autoaprendizaje (individual) inter-aprendizaje (grupal) y aprendizaje dirigido o supervisado por el docente” (p. 18). Consiste en una secuencia ordenada de operaciones pedagógicas, donde desarrollan un proceso de interacción docente-alumno de manera mixta, directa o presencial.

Esta modalidad se comprende como un proceso basado en el autodidactismo, donde la asimilación y construcción de los conocimientos se efectúa a través de la motivación por el estudio por parte del alumno y del tiempo que le dedica al estudio independiente (Universidad Autónoma de Baja California, 2012). Consistente en una secuencia ordenada de operaciones didácticas que combina estudio aprendizaje dirigido colectivo, de carácter escolarizado, el autoaprendizaje

individual de carácter no escolarizado, y el inter-aprendizaje socializado, también de carácter no escolarizado (Rojas, 2004). Existe gran cantidad de jóvenes en México que abandonan los estudios y comienzan a trabajar por problemas económicos de aquí surge las modalidades a distancia y semi-escolarizada las cuales cuentan con flexibilidad de tiempo y espacio, permitiendo que los alumnos trabajen y estudien.

Las características de la modalidad semi-escolarizada son: su proceso de enseñanza aprendizaje es basado en autodidactismo, donde el estudiante construye sus conocimientos dependiendo el tiempo que se le dedique al estudio individual, el docente tiene un papel de facilitador para el estudiante, por medio de tutorío y es el guía en su proceso formativo, fomentando la práctica reflexiva (UABC, 2012), horarios flexibles para los estudiantes, menos horas presenciales y la duración es menor a 2 años aproximadamente, se apoya en la tecnología para recompensar el tiempo no presencial, brinda material didáctico completo para guiar y orientar al alumno, puede ser físico o digital, sus evaluaciones son más formativas, se realizan a diario por medio de actividades como: resúmenes, mapas conceptuales, debates, ensayos.

Los resultados de la modalidad semi-escolarizada. En la Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC elaboro un conteo de los estudiantes de ingreso, egreso y titulados de la Licenciatura en Ciencias de la educación de la facultad de Ciencias Humanas, modalidad semi-escolarizada este conteo inicia en el año 2003 hasta el 2011. Donde muestra que su ingreso es regular entre 21 a 23 alumnos y sus egresos comienzan a notarse después de cuatro años, pero el número de alumnos fue bajo comenzó con solo 6 alumnos, pero fue aumentando, después los resultados de titulación se muestran hasta el 2008 con 24 alumnos variando un poco los siguientes años. Los resultados finales de alumnos de ingreso son 179, egresados de 120 y titulados 104. La Coordinación de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC elaboro un segundo conteo de los estudiantes de ingreso, egreso y titulados de la misma licenciatura, pero en la Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas de la modalidad semi-escolarizada, este conteo inicia en el año 2003 hasta el 2011 donde muestra que ingreso es menor a la anterior comienza con 19 alumnos y va aumentando donde el mayor número es de 86 alumnos y sus egresos comienzan a notarse después de tres años con 2 alumnos, pero va aumentando poco a poco, y las titulaciones comienzan hasta después de 4 años iniciando con cantidad de 7 variando un poco los siguientes años.

III. MODELOS /HEURÍSTICOS

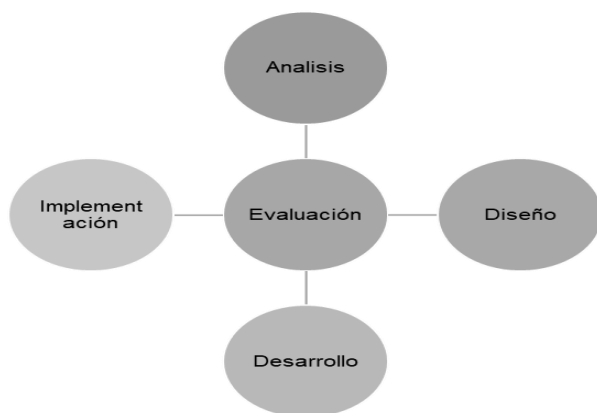
Los modelos analizados en esta investigación son del diseño instruccional los cuales son los pasos de selección de modelos, estrategias para el diseño de cursos y los lenguajes de modelado que ayudan a visualizar el curso con todos sus elementos otorgando un amplio panorama del curso completo. Los modelos que se presentan son testigos de la evolución de la educación y la tecnología. Cada modelo cuenta con sus múltiples ventajas y características, que han hecho la óptima utilización en varias instituciones en diferente tiempo, modalidad, unidad, etc.

3.1 Modelo de Diseño Instruccional ADDIE

El modelo ADDIE es un acrónimo de los términos Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, nace de un diseño de un sistema, que fue desarrollado para gestionar los complejos desembarcos de Normandía. En la actualidad este modelo es utilizado por muchas universidades que se enfocan en gestionar el diseño de cursos de educación a distancia las más reconocidas son la Open University de Reino Unido, la OU de los Países Bajos, Athabasca University y Thompson Rivers Open University en Canadá. Es un esquema teórico que sirve para contemplar las fases de cualquier tipo de formación o diseño de material. ADDIE es considerado un modelo estándar para los programas de educación a distancia de alta calidad desarrollados por profesionales y lo contemplan como extremadamente valioso para diseños de enseñanza complejos.

Es un proceso de diseño Instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. Sus ventajas son que permite una adaptación continua del material a las necesidades cambiantes del estudiante y facilita la re-observación y el re- planteamiento de los problemas. Y sus desventajas son que puede llevar a un uso innecesario de los recursos disponibles y podría generar un estancamiento si se aplica en momentos donde no hay la madurez necesaria del estudiante. Su principal fortaleza es su comprobada efectividad (Belloch, 2012). El modelo puede ser tanto iterativo como recursivo. No tiene por qué ser lineal-secuencial. Sus 5 etapas se muestran en la Figura 3.1 donde comienza con un análisis, seguido del diseño, desarrollo, implementación y por último la evaluación, la cual se puede aplicar después cada una de las etapas anteriores.

Figura 3.1. Modelo ADDIE.



Fuente: Belloch (2012).

Análisis. El paso inicial es analizar el alumnado, el contenido y el entorno cuyo resultado será la descripción de una situación y sus necesidades formativas. El análisis trata el entorno, las personas y el contenido. Esta evaluación de necesidades puede incluir una variedad de métodos de recopilación de datos. Aquí se presentan dos formatos, correspondientes a las técnicas, entrevista semiestructurada y entrevista estructurada.

Diseño. Se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico, en el modo de secuenciar y organizar el contenido. Una vez identificadas las necesidades educativas, en la fase de diseño se desarrolla un programa del curso centrándose especialmente en el enfoque didáctico general, en el modo de secuencial. Se escribirán los objetivos de la unidad o módulo, se diseñará la evaluación, se escogerán los medios y el sistema de hacer llegar la información, se determinará el enfoque didáctico general y se planificará la formación donde se decide el orden del contenido.

Desarrollo. La creación de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño. En esta fase se escribe el texto del módulo didáctico, se programan las páginas web y multimedia, de acuerdo con el modo de hacer llegar la información escogida. Las actividades instruccionales se desarrollan y se prueban, se elabora si es necesario el material del profesor y se unen todos los elementos. El desarrollo de materiales debería incluir como mínimo dos borradores, pruebas de garantía de calidad, pruebas piloto y debería finalizar con unas revisiones.

Implementación. Ejecución y puesta en práctica de la acción con la participación de los alumnos. Esta fase es considerada una implementación del prototipo, una implementación piloto o

una implementación total del proyecto didáctico. Incluye, publicar materiales, formar a profesores e implementar el apoyo a alumnos y profesores.

Evaluación. Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa. En lugar de ubicar esta fase al final del proceso, la evaluación debería realizarse a lo largo de todo el proceso. Sin embargo, debería aplicarse un elemento de evaluación exhaustivo y formal de la evaluación a lo largo del curso, para poder mejorarlo, evaluación del conocimiento de los alumnos, evaluación del proceso de transferencia de la formación.

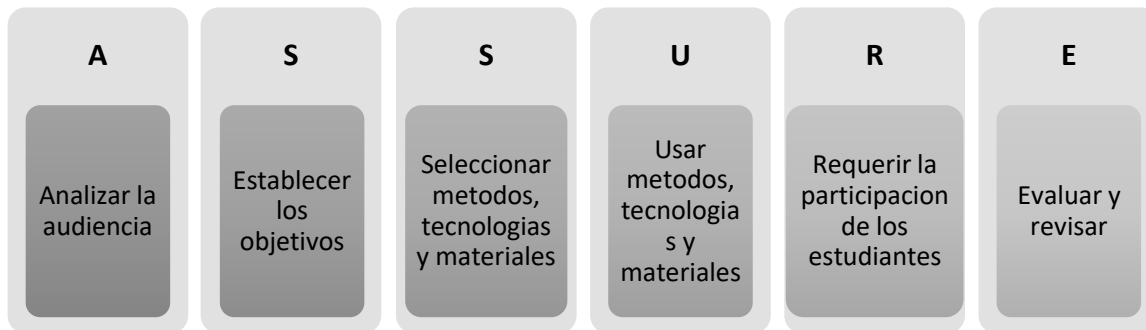
3.2 Modelo de Diseño Instruccional ASSURE

El modelo ASSURE de Heinich, Molenda, Russell & Smaldino (1999) Se fundamenta en la teoría constructivista, parte de una revisión de características concretas el estudiante e intenta generar estímulos para el desarrollo de la clase, su estilo de aprendizaje a fomentando la participación activa y comprometida del estudiante. Sus ventajas son la participación activa del estudiante la cual es fundamental, el ambiente de aprendizaje que es adaptable a la necesidad del estudiante y el estar apoyado por las tecnologías de información y comunicación. Sus desventajas son la restricción de realizarse solo al aula y requiere de una selección cuidadosa de los materiales y los métodos (Belloch, 2012). El modelo se ofrece como guía para diseñar y conducir la instrucción incorporando medios y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje; con ello se busca la interacción de los estudiantes con el ambiente de manera activa y así evitar la pasividad al sólo recibir información.

La enseñanza a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje es una significativa ventaja que ofrece este modelo. En este modelo se da por hecho que los objetivos de aprendizaje son intencionales y, si se pretende un proceso de desarrollo instruccional completo, habrá de iniciarse con la evaluación para determinar si la propuesta de solución a un problema es la apropiada. Entre sus ventajas se encuentra que contempla al estudiante, en virtud de que fue diseñado para la creación y conducción de sistemas de aprendizaje; como debilidad, no contempla una evaluación continua, sino hasta el final del proceso, así como tampoco un análisis del entorno (Martínez, 2009). EL modelo ASSURE es un proceso que fue modificado para ser usado por los maestros un en salón de clases. El proceso ISD es aquel que los maestros y los capacitadores pueden usar para diseñar y

desarrollar el ambiente de aprendizaje más apropiado para sus estudiantes. Este proceso se puede utilizar para planear las lecciones así como para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. El modelo ASSURE incorpora los eventos de instrucción de Robert Gagné para asegurar el uso efectivo de los medios en la instrucción. La Figura 3.2 muestra las seis fases o procedimientos de ASSURE.

Figura 3.2 Modelo ASSURE.



Fuente: Belloch (2012).

Análisis de los estudiantes, conocer las características de la audiencia, como características Generales nivel de estudios, (edad, raza, sexo, problemas sociales) capacidades específicas de entrada: (conocimientos previos), estilos de Aprendizaje (verbal, lógico, visual).

Establecimiento de objetivos Los objetivos son los resultados de aprendizaje, es decir, ¿qué resultados obtendrá el estudiante con la lección o el curso?

Selección de métodos instruccionales, medios y materiales Método Instruccional que se considera más apropiado para lograr los objetivos para esos estudiantes particulares, los medios que serían más adecuados para trabajar con el método Instruccional elegido, los objetivos planteados y las características de los estudiantes. Los medios pueden ser texto, imágenes, video, audio, y multimedia. Los materiales que proveerán a los estudiantes el apoyo necesario para el logro de los objetivos;

Utilización de medios y materiales, desarrollar la lección o el curso además de utilizar los medios y materiales que fueron elegidos previamente. *Requiere la participación del estudiante* es importante recordar que los estudiantes aprenden mejor cuando están envueltos de manera activa en el aprendizaje;

Evaluación y revisión Este última etapa es a menudo descuidada, pero es la más importante. Cualquiera puede desarrollar una lección y entregarla, pero los buenos maestros deben reflexionar

sobre la lección o el curso, los objetivos planteados, las estrategias instruccionales, los materiales instruccionales y la evaluación, se determinan si esos elementos de la lección fueron efectivos o si no o más de ellos necesitan ser cambiados en la próxima lección (Heinich, Molenda, Russell & Smaldino, 1999).

A partir de estos pasos, el modelo se ofrece como guía para diseñar y conducir la instrucción, incorporando medios y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aprendizaje; con ello se busca la interacción de los estudiantes con el ambiente de manera activa y así evitar la pasividad al sólo recibir información. La enseñanza a estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje es una significativa ventaja que ofrece este modelo.

3.3 Modelo de Diseño Instruccional de Gagné y Briggs

Gagné realizó su teoría del aprendizaje a finales de los años setenta con la finalidad de que esta sirva de base para una teoría de la instrucción. La teoría del aprendizaje de Gagné está clasificada como ecléctica, porque dentro de ella se encuentran unidos elementos cognitivos y conductuales, integrados con la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget y el aprendizaje social de Bandura, todos explicados en forma sistemática y organizada bajo el modelo de procesamiento de información. De igual manera, Gagné inicia sus estudios desde un enfoque muy cercano al conductista, pero poco a poco va incorporando elementos de distintas teorías sobre el aprendizaje. Del conductismo, y en especial de Skinner, mantiene a lo largo de los años su creencia en la importancia que da a los refuerzos y el análisis de tareas. De Ausubel toma también diversos elementos: la importancia del aprendizaje significativo y la creencia en una motivación intrínseca. Gagné define el aprendizaje como la permanencia de un cambio o disposición humana que no ha sido producido por procesos madurativos, por cierto, período de tiempo (Esteller & Medina, 2010).

Este modelo está basado en la teoría general de los sistemas. Tiene presente que todos los elementos son igualmente importantes e igualmente influyentes y reguladores. Permite construir un conjunto de creencias nucleares las cuales están interconectadas. Sus ventajas son ofrecer una metodología concreta y permite a cualquier docente realizar cada una de las actividades en el diseño instruccional. Sus desventajas son la posibilidad de volverse una metodología lenta y difícil de aplicar si no se tiene una idea previa de los que se quiere y exige un conocimiento detallado de los problemas que podría retrasar su aplicación. Se enfoca en la teoría conductual y demuestra, que para controlar y predecir los resultados de cada ejecución el aprendiz ha de memorizar la

información y expresarla siguiendo un instrumento pre establecido que medirá la adquisición efectiva del conocimiento. Cabe decir que Gagne desarrollo como permanencia de un cambio que no ha sido producido por proceso madurativo, que puede ser explicado como el ingreso de información de un sistema estructurado donde la información es modificada y reorganizada a través de algunas estructuras hipotéticas, esa información procesada produce la emisión de una respuesta (Belloch, 2012).

3.4 Modelo de Diseño Instruccional de Dick y Carey

Modelo que es considerado como el principal para la disciplina de tecnología instruccional. Constituye un proceso sistémico que refiere a sus componentes como un conjunto de partes interrelacionadas, que unidas se dirigen a una meta definida y de cada uno de sus pasos depende la totalidad del sistema. Existe una relación predecible y fiable entre un estímulo y la respuesta que se produce en un alumno y culmina en un modelo reduccionista de la educación. Sus ventajas son que permite programar lo que se desea que el estudiante aprenda, facilita la resolución de problemas específicos y generaliza estímulos. Sus desventajas son si no se cumplen los criterios el aprendizaje no es efectivo y limita la adquisición del conocimiento. Este modelo suele ser considerado de origen conductista y se aplica en contextos educativos y de capacitación. Sus principales ventajas radican en la evaluación de necesidades, la declaración de lo que se espera de los estudiantes, la organización de sus objetivos y la especificación, en su análisis instruccional, de los procedimientos que se aplican para lograr la meta (Dick & Carey, 2001).

Por otro lado, se puede considerar que una debilidad del modelo es la secuencialidad de sus elementos, porque si durante el proceso falla alguno, detiene todo el proceso, motivo por el que el tiempo invertido se incrementa y por último, que no existe retroalimentación en cada paso del proceso, sino se constata que el modelo funciona hasta que se pone a prueba en su totalidad (Belloch, 2012). Presenta diez pasos para el DI que van desde el análisis de requerimientos hasta la propuesta de evaluación. Se destaca en este modelo la posibilidad de aplicación en ambientes laborales diferentes a los educativos, aunque precisamente ése es el indicador de lo genérico y sistemático del modelo, donde por su misma naturaleza se aplica el concepto de fases que funcionan de manera independiente a partir de algunos insumos de entrada y que en conjunto permite desarrollar una tarea. Este modelo hace énfasis en dividir en pequeños componentes los insumos o

contenidos necesarios para el aprendizaje; por eso se dice que es un modelo reduccionista. Se orienta por la teoría conductista pero incorpora conceptos del cognitivismo (Londoño, 2011).

3.5 Educational Environment Modeling Language (E2ML)

Es lenguaje de modelado visual para el diseño de entornos educativos en la educación superior. E2ML puede facilitar y mejorar la comunicación en el equipo de diseño y con socios externos. La definición de los requisitos para las herramientas, materiales que apoyan la enseñanza y el aprendizaje es un asunto delicado (necesidades de aprendizaje) apoya la calidad estática a través de la expresión de las características formales. E2ML representación de la actividad educativa diseñada podría ser la base para un enfoque de gestión de proyectos para el desarrollo del curso. Proyectos documentados, o partes de ellos, pueden ser reutilizados con el tiempo para nuevos proyectos. La documentación de diseño de los cursos se puede utilizar para los diseñadores de entrenamiento de novatos. Este lenguaje realiza 4 documentos para visualizar el diseño completo que son: Definición de objetivos, diagrama de actividad, lista de recursos y diagrama general.

La definición de objetivos se divide en dos documentos, en una tabla donde se detalla los objetivos y un mapeo meta. La declaración del objetivo se muestra en una tabla con los objetivos de alto nivel y los principales objetivos secundarios. Los objetivos son descritos por los elementos representados en la Tabla 3.1 donde se describen los objetivos, junto con los elementos que necesitan tomar en cuenta.

Tabla 3.1.

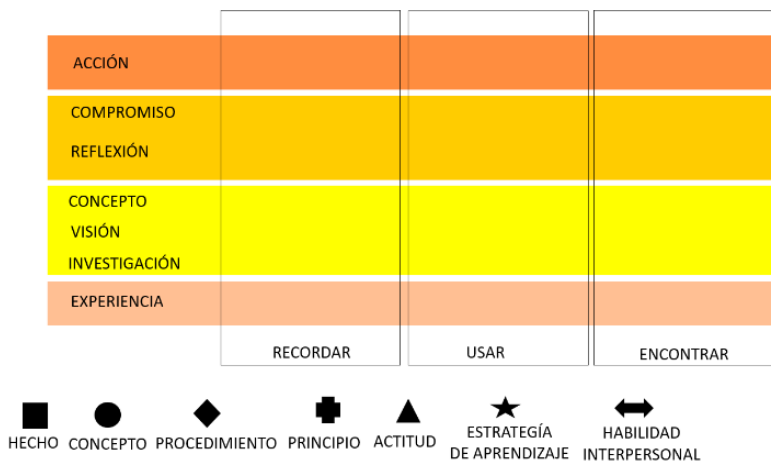
Definición de objetivos

Elemento	Descripción
Etiqueta	A1
Declaración	Descripción del objetivo
Objetivo	Quienes cumplirán el objetivo
Partes interesadas	Personas que diseñaron el objetivo
Enfoque	Como se piensa lograr el objetivo
Evaluación	En qué momento se evaluara el cumplimiento del objetivo

Fuente: Botturi (2003).

Mapeo meta. Los objetivos de aprendizaje se pueden expresar visualmente, mediante la asignación de ellos sobre una rejilla o representación. Esto puede ser usado para representar la relación de los objetivos con el aprendizaje dinámico en su estructura general y el tipo de conocimiento o habilidad o con la propia disciplina, como una estructura de conocimiento estático. La visualización de las metas en E2ML es todo acerca de lo práctico: puede ser útil como todos los miembros del equipo pueden indicar dónde van a, y una posible manera de eso. Desde esta perspectiva, el dispositivo de representación debe ser coherente con el tipo de objetivos abordados (cognitivo, psicomotor, afectivo). E2ML ofrece un modelo para la representación de objetivos de alto nivel por indicación de su tipo cognitivo correo, psico-motora, afectiva, etc. tomada de tipos de Gagne de los resultados de aprendizaje, su ámbito de aplicación (recuerdo, del uso o de encontrar; tomadas de Merrill 1990) y el ultimo nivel tomado de Lonergan 1990. El modelo se muestra en la Figura 3.3 El cual es un mapeo visual de los objetivos de la dinámica de aprendizaje es útil para durante el curso y la evaluación post-curso: el aprendizaje problemas o resultados inesperados de aprendizaje.

Figura 3.3. Mapeo de objetivos



Fuente: Botturi (2003).

Diagrama de acción. La acción es la unidad mínima del ambiente educativo. Una acción es la realización de una serie de actos con una unidad de propósito por los sujetos actuantes definidos. La unidad de propósito significa que la acción es el objetivo de una cosa, tales como la producción de un informe, completando un ejercicio, el logro de la comprensión de un conjunto de conceptos,

etc. Las acciones son interpretada por actores con roles específicos, explotar ubicación y herramientas, además de que están dirigidas a objetivos específicos o sub-objetivos. Estructura de la acción. Una acción es la unidad mínima del ambiente educativo, que pretende ser una unidad de propósito (por ejemplo, escribir un informe, completar un ejercicio) para un sujeto que actúa definido (por ejemplo, un solo alumno, un grupo, etc.). Una acción puede ser dividida en varias sub-acciones de acuerdo con el tiempo y / o espacio criterio de unidad en la configuración específica.

Tabla 3.2.

Diagrama de actividad

Nombre de acción:	Etiqueta:
Rol:	Tipo: Practico/Teórico
Pre requisitos:	Resultados esperados:
Pre condiciones:	Efectos secundarios:
Entrada:	Salida:
Duración:	
Lugar:	
Herramientas:	

Fuente: Botturi (2003).

Lista de recursos. La última lista de la lista de recursos del conjunto de documentos es la lista de herramientas, que recoge descripciones de las herramientas que son explotados en el ámbito educativo. Una herramienta es diferente de una instalación, ya que no pertenece a una ubicación específica. En consecuencia, lo que es una herramienta y lo que una instalación varía en función de la situación: un microscopio puede ser una instalación en una escuela, ya que no se puede mover forma el laboratorio, mientras que es una herramienta en otro, donde está instalado sobre un carro y puede ser reservado y usado por cualquier profesor de ciencias en cualquier habitación. Tenga en cuenta que no todas las herramientas deben ser especificadas en la lista de herramientas. Algunos de ellos pueden simplemente aparecer en el campo de entrada en los esquemas de acción. La lista de herramientas es especialmente útil para las herramientas que requieren diseño específico y el desarrollo, adaptación o ejecución que debe reservarse o preparados para la actividad.

Tabla 3.3.

Lista de recursos

Nombre	Descripción
Herramienta	Características y detalles del manejo de la herramienta

Fuente: Borutti (2003).

Para finalizar se realiza el diagrama general del curso donde se ve de manera más visual el curso completo, mostrando las actividades, herramientas etc. Contiene dos puntos de vista generales de toda la instrucción. Con el fin de mejorar la legibilidad acciones están representadas en los diagramas de descripción con una simple caja que contiene la etiqueta de identificador de acción o nombre. La base correcta para un diseño coherente del flujo de la actividad es el diagrama de dependencias: las relaciones de requisitos previos y de productos deben ser mantenidos en la programación de las actividades. Si bien esto puede parecer trivial, la creación de un buen calendario puede no ser fácil, sobre todo cuando se ven obligados por las limitaciones del orden del día, reservas de aula, o mediante la invitación de los altavoces externos.

3.6 Modelo <e-Adventure>

e-Adventure es una plataforma de un proyecto de investigación que aspira a facilitar la integración de juegos educativos y simulaciones basadas en juegos en procesos educativos en general y Entornos Virtuales de Aprendizaje (VLE). Está siendo desarrollado bajo los pronósticos del grupo e-UCM en la Universidad Complutense de Madrid, con tres objetivos principales: Reducción de los costes de desarrollo para juegos educativos, incorporación de características educativas específicas en herramientas de desarrollo de juegos e integración de los juegos resultantes con material educativo en el contexto de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (e-UCM, 2012). El objetivo principal de <e-Adventure> integrar los mundo de los videojuegos educativos al ámbito de la enseñanza, principalmente con los docentes. Por ello se centra en la creación de aventuras gráficas con un bajo coste de producción pero con un alto valor educativo. Incorpora al diseño de los juegos de elementos específicamente educativos o la integración de los videojuegos en entornos virtuales de enseñanza (como por ejemplo, los campus virtuales de las universidades). Para los alumnos los juegos producidos con <e-Adventure> son muy fáciles de ejecutar ya que no necesitan instalación y sólo requieren un ordenador que no tiene por qué ser de última generación. Igualmente

la plataforma permite exportar los juegos como contenido Web, de tal manera que pueden publicarse en Internet y los alumnos acceder a ellos desde cualquier lugar.

Para crear un juego con <e-Adventure> debemos definir las escenas en las que se desarrollará la acción, los objetos que aparecerán en las mismas y con los que el jugador podrá interactuar, el protagonista (jugador) y los demás personajes que intervendrán, además de las conversaciones que mantendrán entre ellos. Sobre este "esqueleto" se monta la historia. El editor provee un mecanismo que permite dirigir la narración de la aventura a gusto del "director", definiendo los desafíos o puzzles que el jugador debe completar para poder avanzar, cómo unos personajes se relacionan con otros, cómo se interactúa con cada elemento, etc. Al desarrollar un videojuego educativo es muy importante tener en cuenta cómo se va a diseñar la experiencia de aprendizaje completa. Con <e-Adventure> es posible crear aventuras gráficas y simulaciones con estructura de juego que tengan un objetivo educativo. Esta iniciativa está compuesta por dos conceptos principales: el motor <e-Adventure> y el lenguaje <e-Adventure>. Características distintivas de este enfoque es que tanto el motor como el lenguaje <e-Adventure> permiten crear juegos adaptativos e incluyen mecanismos que monitorizan e informan acerca de la actividad de los estudiantes dentro del juego.

El motor de <e-Adventure> ejecuta los juegos que están representados (o codificados) mediante el lenguaje <e-Adventure>. Este motor es capaz de comunicarse con un sistema de e-learning o LMS permitiendo que el juego pueda informar al LMS acerca del progreso del alumno al interactuar con el mismo. El lenguaje <e-Adventure> es un lenguaje específico de dominio ya que permite a un profesor con pocos conocimientos tecnológicos definir juegos educativos (Moreno-Ger, 2008). Este lenguaje permite la codificación del storyboard del juego, así como la definición de los personajes y objetos con los que podrá interactuar el alumno. De la misma manera, también es posible definir de manera simple las condiciones de las que dependen las distintas acciones que pueden llevarse a cabo en el juego. Finalmente, el lenguaje también incluye construcciones que permiten la monitorización de características importantes desde el punto de vista pedagógico e incluso la creación de juegos que se adaptan a las características específicas del usuario.

<e-Adventure> también puede utilizarse en experiencias de juego tuteladas. En este caso los alumnos juegan en un aula bajo la supervisión del docente, quién toma un papel de moderador de la actividad más que de profesor. La sesión de juego se programa entonces con una duración determinada, que debe ser suficiente para que los alumnos puedan superar los objetivos educativos que se planteen. Una vez finalizada la sesión de juego el docente puede plantear un debate entre los alumnos con el objetivo de poner en común los resultados obtenidos así como corregir posibles ideas equivocadas (Astelehena, 2009). Una vez planteada la estructura del juego, el autor puede comenzar a incorporar características específicamente educativas (esto es, características que no suelen encontrarse en juegos comerciales). <e-Adventure> incluye un mecanismo de evaluación basado en reglas mediante el cual se puede monitorizar el progreso del alumno en el juego y anotar en un informe todos aquellos aspectos que el alumno realiza correctamente o que realiza incorrectamente y que se consideran educativamente relevantes (Pérez, Martínez, Freire & Fernández, 2017).

IV. METODOLOGÍA

Objetivo General

El objetivo general es “Desarrollar una plataforma para el Learning Design, en un entorno tecnológico para adecuarlo a cualquier unidad de aprendizaje, grado de estudio, en una modalidad semi-escolarizada y con este facilitar a los docentes la organización de sus cursos”. Con esta plataforma se pretende, diseñar escenarios de aprendizaje orientados a satisfacer, de forma efectiva, los objetivos de aprendizaje de los estudiantes.

Objetivos particulares

- Seleccionar un lenguaje de modelado para el diseño instruccional que permita la especificación de escenarios de aprendizaje.
- Elaborar un método para la especificación de actividades de aprendizaje y los recursos educativos requeridos para poder ser ejecutados por los estudiantes.
- Construir un método para el mapeo de objetivos de aprendizaje dentro de un escenario de aprendizaje.
- Construir un método para la especificación de instrumentos de evaluación que son requeridos dentro del escenario de aprendizaje.

Preguntas de investigación

¿Cómo se pueden eliminar la deficiencia de los alumnos?

¿Cómo se puede apoyar al docente con el diseño de sus cursos?

¿Cómo se puede compensar las diferencias de la modalidad semi-escolarizada?

Proposición de la Investigación

Si se utiliza la plataforma basada en los pasos un modelo de Diseño Instruccional adecuado junto con el lenguaje de modelado de Learning Design permitirá a los docentes a realizar sus cursos de manera más organizada y rápida teniendo un amplio panorama de todo su curso en la modalidad semi-escolarizada.

Variables: Modalidad semi-escolarizada

Indicadores: beneficios, curriculas y características.

Variable diseño de cursos:

Indicadores: Especificación de objetivos, actividades y recursos, elementos visuales para crear un diagrama y diagrama general del curso.

Variable diseño instruccional:

Indicadores: Teoría, Características, Pasos y beneficios.

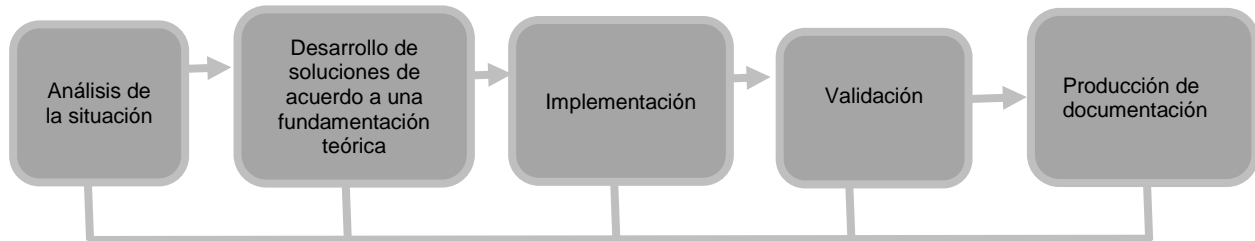
Diseño Metodológico de la Investigación

La metodología que se utilizó en esta investigación es basada en diseño es sistemática flexible, está enfocada a mejorar la practica educativa mediante análisis, diseño, desarrollo e implementación iterativos, basados en la colaboración de investigadores y practicantes en un entorno real que persigue principios de diseño y teoría basadas en contexto (Wang & Hannafin, 2005). Las raíces de la investigación basada en diseño (IBD o DBR por sus siglas en inglés) en educación residen en las ciencias del diseño: ingeniería, aeronáutica, arquitectura y diseño de productos. Estos campos se esfuerzan por crear productos utilizables a través de un proceso iterativo y basado en el contexto. Las ciencias del diseño se ocupan de la producción de "artefactos o intervenciones diseñadas". Al diseñar y probar el producto, los investigadores suelen descubrir explicaciones sobre cómo y por qué funciona el producto (Bowler & Large, 2008).

Según Brown (2011), la IBD es un enfoque relativamente nuevo para el descubrimiento de cómo las personas aprenden. Sus límites exactos aún están en negociación dentro de la comunidad educativa. La metodología puede ser ampliamente descrita como teoría, diseño y difusión en una unidad metodológica para estudiar fenómenos en entornos sociales complejos. La investigación basada en el diseño en la educación se basa en dos objetivos generales: desarrollar productos educativos que funcionan y construir un marco teórico para los diseños futuros (Bowler & Large, 2008). En la IBD existe una relación dinámica y mutua entre los procesos de diseño y el análisis basado en el aula, conocido como ciclo de investigación del diseño (Cobb, Confrey, diSessa, Lehrer, & Schauble, 2003). Este método de investigación integra el diseño de ambientes de aprendizaje con el desarrollo de las proto-teorías (emergentes, teorías del desarrollo) del aprendizaje. Las fases generales de la IBD implican ciclos continuos de definición del problema,

diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Estas fases se llevan a cabo varias veces. Varias fases crean un ciclo y cada ciclo de la IBD puede ser visto como un proceso que incluye una serie de microciclos que cubren las tareas de aprendizaje en clase que se agrupan en macrociclos asociados con un segmento dado de instrucción (Strobel, Jonassen, & Ionas, 2008).

Figura 4.1 Fases generales de la investigación basada en diseño.



Fuente: Schmitz, Klemke, Walhout & Specht (2015).

En la investigación se inicia con el análisis de la situación y la definición del problema. Las posibles soluciones se diseñan a partir de un marco teórico de referencia, de ahí la importancia de la evaluación y revisión, que incide tanto sobre la fundamentación teórica como sobre los puntos positivos y negativos de la intervención. La fase siguiente es la implementación seguida de la recogida de información (validación según el esquema), esta última se lleva a cabo a lo largo de todo el proceso (De Benito & Salinas, 2012).

El objetivo de IBD es aumentar el impacto y la transferencia de la investigación educativa y generar principios de diseño pragmáticos y generalizables (Wang & Hannafin, 2005). Las características de la investigación basada en diseño son (De Benito & Salinas, 2012): Centrada en amplios problemas complejos en contextos reales, implica colaboración intensiva entre investigadores y practicantes, integra principios de diseño reconocidos e hipotéticos con las potencialidades tecnológicas para proporcionar soluciones realizables a estos problemas complejos, pone en marcha estudios rigurosos y reflexivos para probar y refinar entornos de aprendizaje innovadores, así como para definir nuevos principios de diseño, requiere implicación a largo plazo que permita el refinamiento continuado de protocolos y cuestiones, mantiene un compromiso tanto con la construcción y ampliación teórica, como con la resolución de problemas del mundo real. De acuerdo con Wang y Hannafin (2005), las características de la IBD son: pragmática, fundamentada, interactiva, flexible e integrada.

De Benito y Salinas (2012), Menciona que los principios de la IBD son: recursiva (iterativa), reflexiva y participativa. La iteración, en efecto, supone un proceso de diseño y desarrollo que permite tanto a los usuarios como a los expertos participar completamente del proceso de revisión y reformulación. Al ser reflexiva, se opone al enfoque de la racionalidad técnica y asume que muchos, si no la mayoría, de los problemas importantes en la práctica profesional no pueden definirse y resolverse con soluciones preconcebidas. Al ser participativa, refleja el cambio de perspectiva de considerar al experto, a uno en el que el diseñador e investigador son parte de un equipo. El modelo propuesto por Reeves especifica que la investigación se inicia con el análisis de la situación y la definición del problema. Las posibles soluciones se diseñan a partir de un marco teórico de referencia, de ahí la importancia de la evaluación y revisión, que incide tanto sobre la fundamentación teórica como sobre los puntos positivos y negativos de la intervención. La fase siguiente es la implementación seguida de la recogida de información, esta última se lleva a cabo a lo largo de todo el proceso. El proceso de investigación se resume mediante ciclos continuos de diseño, validación, análisis y rediseño la intervención.

1. Análisis de la situación: Se buscó información sobre las escuelas semi-escolarizadas existentes en México, con sus beneficios, curriculas, características para después realizar tablas comparativas. También se realizaron las investigaciones previas en temas similares como modalidad a distancia y los modelos de diseño instruccional junto con la existencia y evolución de Learning Design.
2. Desarrollo de las soluciones de acuerdo a una: Con base a entrevistas realizadas a los profesores de la modalidad semi-escolarizada de la UAQ y lo antes investigado se realizó el diseño de la plataforma con base a el análisis, investigación de métodos, guías, diagramas, procedimientos y con la apoyo de material didáctico y temario de la escuela se complementó principalmente en actividades, temas, herramientas tecnológicas especificando todo, herramientas, objetivos, exámenes, etc.
3. Implementación: Se realizó la plataforma y mostró a los docentes la información simplificada de las bases en las que se realizó la plataforma que fue el proceso del diseño instruccional

ADDIE y el Lenguaje de Modelado E2ML y se mostró a los docentes cómo utilizar esta para plataforma para realizar los diseños de sus cursos.

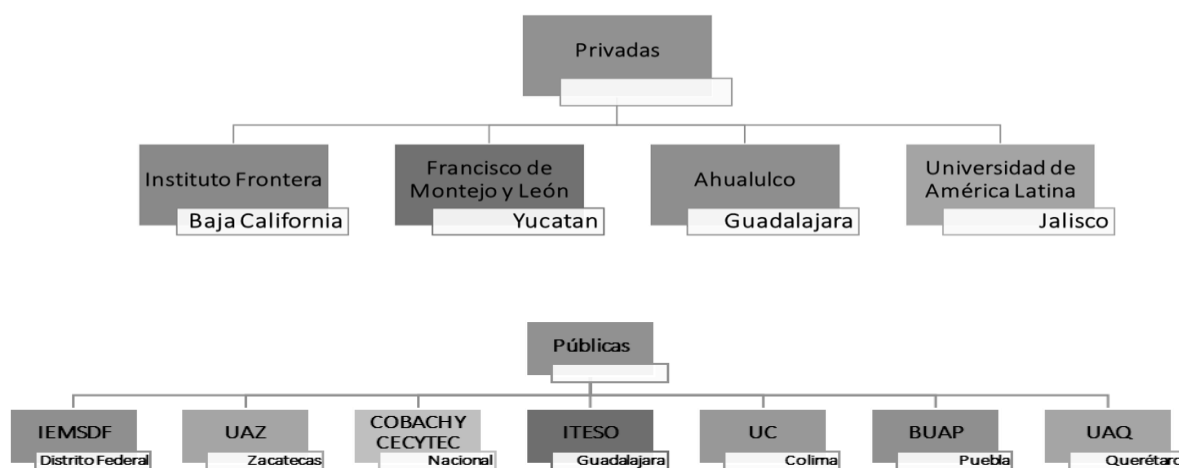
4. Validación: Los docentes dieron su retroalimentación de la plataforma, la información y las herramientas que se les proporciono, para realizar el diseño de cursos en la modalidad semi-escolarizada de manera más rápida, fácil y correcta agregando cada elemento necesario.
5. Producción de documentación: Se registraron todos los eventos y progresos y el diseño que realizaron los docentes, la investigación realizada se documentó después de un análisis de la información más útil para la explicación, fundamentación del proyecto y resultados que fueron analizados y las entrevistas, pruebas y retroalimentación de los docentes.

V. CASO DE ESTUDIO

5.1 Modalidad Semi-escolarizada a nivel nacional

En esta investigación se estudiaron las universidades que ofrecen esta modalidad, está dividida entre públicas, privadas y nivel de estudio. Al reunir estas escuelas se generalizó las necesidades que debe satisfacer, las características y los objetivos de esta modalidad. Necesidades que satisface: Opción para trabajadores y/o personas adultas que por diversas circunstancias han interrumpido sus estudios y que estos puedan lograr programas de estudio de acuerdo a sus necesidades de tiempo, espacio, condiciones geográficas y particulares, sin tener que trasladarse a un establecimiento específico. Sus objetivos principales son la diversificación de oferta educativa y atender la demanda y las características generales son: Horario flexible (horas presenciales y no presenciales) donde las horas no presenciales se hace uso de herramientas tecnológicas como plataformas, aplicaciones, videos etc., el aprendizaje auto-dirigido, individual, colaborativo, habilidades que deben desarrollar los estudiantes, los docentes son facilitadores por lo que se apoyan en las asesorías y tutorío personalizado, la edad mínima en la que pueden ingresar a esta modalidad es en promedio entre 18 a 20 años ya que está orientado a los jóvenes que anteriormente no pudieron realizar sus estudios y la duración es menor que un programa escolarizado, las evaluaciones son principalmente formativas para evaluar día con día las actividades y avances del estudiante.

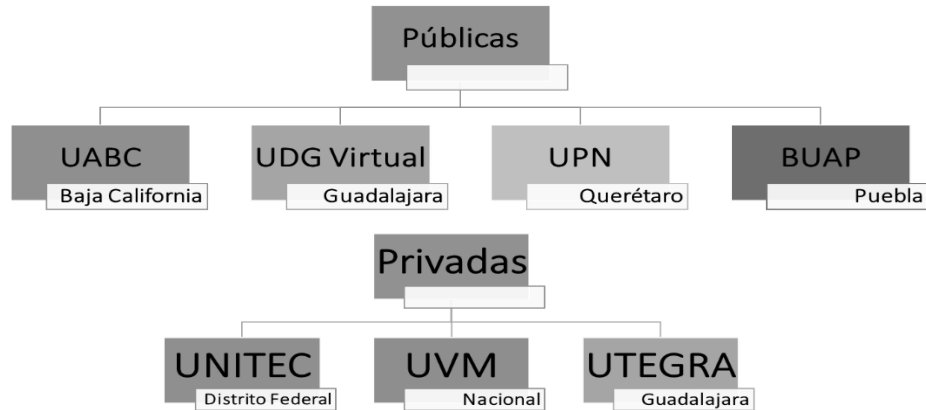
Figura 5.1 Escuelas semi-escolarizadas a nivel media superior.



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5.2 se muestran las escuelas a nivel superior que ofrecen la modalidad semi-escolarizada en sus carreras, dividido en públicas y privadas, en el estado Guadalajara cuenta con estas donde clases.

Figura 5.2. Escuelas semi-escolarizadas a nivel superior.

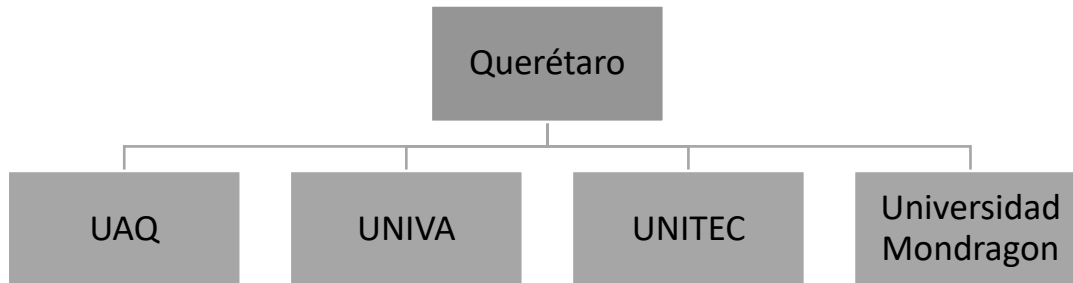


Fuente: Elaboración propia.

5.2 Modalidad Semi-escolarizada a nivel estatal

En el estado de Querétaro existen varias universidades que cuentan con la modalidad semi-escolarizada tanto en bachilleres, como en licenciaturas, algunas utilizan otros nombres para esta modalidad, como mixta, ejecutiva, etc. Estas cuentan con las mismas características que se encontraron con las demás universidades a nivel nacional contando principalmente con la flexibilidad de tiempo y la utilización de tecnología. En la Figura 5.3 se muestran las escuelas semi-escolarizadas públicas y privadas que existen en Querétaro.

Figura 5.3 Escuelas Semi-escolarizadas Querétaro.



Fuente: Elaboración propia.

5.3 Universidad Autónoma de Querétaro Bachilleres Semi-escolarizado

En la Universidad Autónoma de Querétaro ofrece la Educación media superior en la modalidad semi-escolarizada la cual tiene como objetivo general formar con excelencia educativa y ampliar la cobertura a la población mayor de 19 años interesada en realizar sus estudios de educación media superior a través de un modelo educativo con visión humanística y social que forme personas con valores y calidad humana capaces de reflexionar, enfrentar y mejorar su realidad, dentro de un mundo plural y competitivo con conciencia en el uso de las tecnologías y cuidado del ambiente, a través del desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares.

Y su objetivo particular es impartir estudios de bachillerato a la población mayor de 19 años que no inició en tiempo o interrumpió sus estudios. Donde tiene como perfil de ingreso los siguientes requisitos: haber cumplido 19 años de edad, capacidad de aprendizaje independiente, manejo de métodos y técnicas de estudio actitud autogestiva, capacidad de redacción y lectura crítica, conocimientos básicos de matemáticas, capacidad de administración de su tiempo y conocimientos básicos de computación.

El egresado del Bachillerato Semi-escolarizado contará con una formación humanista, con los conocimientos, habilidades y actitudes (competencias genéricas y disciplinares) que le permitan ingresar a la Educación Superior y/o al ámbito laboral e interactuar con espíritu crítico y creativo en su entorno social, siendo autogestivo, propositivo y promotor de desarrollo social. Características: posea una formación social y humanista que despierte su interés por los fenómenos que suceden en su entorno que constituyen la vida moderna, y que le permita comprenderlos en su

contexto histórico-social. Aplique las habilidades, destrezas y valores adquiridos, emplee eficientemente el lenguaje, tanto oral como escrito y exprese los conocimientos con sus propias palabras, sea capaz de emprender un proceso de formación profesional superior, adquiriendo los conocimientos, métodos, técnicas y lenguajes que requiere dicha formación, aplique los conocimientos que le permitan elaborar alternativas para una elección madura de la carrera profesional a la que aspira, desarrolle habilidades y aptitudes que caracterizan el pensamiento racional; objetividad, capacidad crítica y claridad expresiva, que lo preparen para el autoaprendizaje y finalmente se desarrolle en una sociedad caracterizada por cambios constantes a partir del respeto a los demás y al medio ambiente. El Plan tiene una temporalidad de un año y medio, dividido en 6 trimestres, tiene 30 asignaturas curriculares, con 264 créditos y una carga horaria de 250 horas al trimestre como se muestra en la siguiente tabla la cual es su mapa curricular.

Tabla 5.1.

Curricula Bachilleres Semi-escolarizado UAQ.

Ejes	1er Trimestre	2º Trimestre	3er. Trimestre	4º Trimestre	5º Trimestre	6º Trimestre
I Matemáticas y de Razonamiento Créditos 60	Matemáticas I 5H/10C	Matemáticas II 5H/10C	Matemáticas III 5H/10C	Matemáticas IV 5H/10C	Matemáticas V 5H/10C	Matemáticas VI 5H/10C
II Lenguaje y comunicación Créditos 45	Comprensión de la lectura 5H/5C	Análisis Literario I 5H/5C	Análisis Literario II 5H/5C		Ingles I c/L 5H/8C	Ingles II c/L 5H/8C
	Informática I 5H/7C	Informática II 5H/7C				
III Humanístico y social Crédito 105	Metodología de la investigación 5H/9C	Lógica 5H/10C	Filosofía I 5H/10C	Filosofía II 5H/10C	O. Profesional 5H/8C	Psicología 5H/10C
			Historia I 5H/10C	Historia II 5H/10C		
				Derecho 5H/10C		
IV Ciencias Experimentales Créditos 34	Química I c/L 5H/9C	Química II c/L 5H/9C	Biología I c/L 5H/9C	Biología II c/L 5H/9C	Física I c/L 5H/9C	Física II c/L 5H/9C

Eje V. Desarrollo sustentable						
264 créditos	25H/ 40C	25H/ 41C	25H/ 44C	25H/ 49C	25H/ 45C	25H/ 45C

Fuente: Universidad Autónoma de Querétaro (2010).

Los ejes de formación son, Matemático y de Razonamiento, Lenguaje y Comunicación, Humanístico y Social, Ciencias Experimentales y un eje Transversal denominado Desarrollo Sustentable. Su desarrollo contempla el trabajo presencial (80%) y a distancia (20%), se aplica los días sábados. Los créditos de cada materia son el número de horas por semana, Hay rangos de edad muy amplia, son 9 sesiones por trimestre y en total tiene una duración de año y medio

VI. PROPUESTA

Con ayuda de análisis hecho en esta investigación me permitió realizar una propuesta fundamentada para mejorar el diseño de los cursos de la modalidad semi-escolarizada donde con ayuda de los maestros de bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro que imparten en esta modalidad, donde tienen mayores dificultades a la hora de impartir y/o diseñar sus cursos. La principal vertiente de esta propuesta es el diseño instruccional el cual son los pasos, procesos que utilizará el docente para realizar el diseño de los cursos. El diseño institucional seleccionado es ADDIE principalmente ya que es flexible y dinámico, se emplearon los pasos de Análisis y Diseño únicamente y las herramientas de E2ML que permite tener un amplio panorama del curso con detalles en cada objetivo, herramienta, actividad, etc.

Con estas investigaciones se pudo realizar una plataforma, que es enfocada para ayudar a los docentes en el diseño de sus cursos y obtener los conocimientos necesarios para esto. En la Figura 6.1 se muestra la página principal que contiene una introducción de este proyecto, también se puede observar en la parte superior un menú donde contiene a los fundamentos del proyecto, que son Learning Design, Diseño Instruccional y Modalidad Semi-escolarizada, para realizar un diseño de curso es necesario estar registrado e iniciar sesión.

Figura 6.1 Página principal.



Fuente: Elaboración propia.

Como siguiente paso es la realización de una cuenta en el sistema, en la Figura 6.2 se muestra la página de registro, donde se ingresa nombre, correo y contraseña, con la finalidad permitir a los usuarios almacenar los diseños de sus cursos.

Figura 6.2 Página de registro.

Fuente: Elaboración propia.

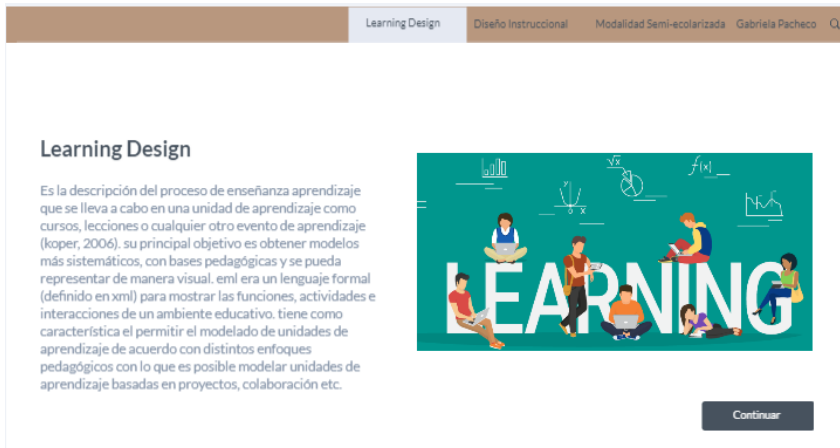
Al término del registro los usuarios reciben un correo electrónico de confirmación para continuar con el proceso iniciando sesión donde como se muestra en la Figura 6.3 se ingresara el correo electrónico y la contraseña en caso de que el docente olvide su contraseña el usuario puede recuperarla con ayuda de su correo electrónico.

Figura 6.3 Página de inicio de sesión.

Fuente: Elaboración propia.

Al iniciar sesión el docente puede realizar el diseño de sus cursos, pero antes de esto se recomienda que tengan conocimiento en los temas pilares de la investigación por lo que se proporciona esta información en varias páginas, en la Figura 6.4 se muestra la página del tema principal Learning Design, contiene las definiciones de algunos autores.

Figura 6.4 Learning Design.



Fuente: Elaboración propia.

El siguiente tema de la investigación es el Diseño Instruccional por lo que en la Figura 6.5 se muestra la información sobre este tema.

Figura 6.5 Diseño Instruccional.



Fuente: Elaboración propia.

Como siguiente está el contexto de la investigación que fue la Modalidad Semi-escolarizada, que se centró en el bachiller semi-escolarizado de la Universidad Autónoma de Querétaro en la Figura 6.6 se encuentra la información que se le proporciona a los docentes de esta modalidad.

Figura 6.6 Modalidad Semi-escolarizada.



Fuente: Elaboración propia.

6.1 Lenguaje de diseño instruccional para modalidad semi escolarizada

Se investigaron los modelos que ofrece el diseño instruccional y se realizó una tabla comparativa con las características beneficios y desventajas de cada modelo, con esto se seleccionó el modelo ADDIE el cual ya se considera como modelo estándar para los programas de educación a distancia ya que está comprobado su alta efectividad, principalmente por que cuenta con una adaptación continua con las necesidades cambiantes de los estudiantes como lo son en la modalidad semi-escolarizada es un modelo iterativo y recursivo. Este modelo consta de 5 fases que cuentan con una evaluación formativa ya que en cada etapa se puede evaluar con el objetivo de adaptarse a cualquier situación de aprendizaje, este proyecto se enfoca únicamente en las dos primeras etapas donde se utilizó el lenguaje de modelado Educational Environment Modeling Language (E2ML) herramienta para el análisis y diseño de los cursos, en la Figura 6.7 se muestra esta información que se proporcionó a los docentes antes la realización del diseño de cursos.

Figura 6.7 Proceso del diseño, Modelo ADDIE.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis. En esta primera etapa es para describir el entorno de aprendizaje se deben identificar todos los elementos que deben tener en cuenta para el diseño de cursos, comenzando la definición de objetivos de aprendizaje para todo el curso donde se deben detallar y mapear para obtener el grado de dificultad, relaciones entre ellos etc., la especificación de las actividades de aprendizaje es decir las técnicas didácticas que se utilizaran, como por ejemplo mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos etc., el tiempo de lleva realizar cada una de ellas, los conocimientos previos que debe tener el alumno y los conocimientos finales deseados, además de que objetivos lograremos con estas. También tomaremos en cuenta todos recursos que se necesitaran para cada actividad del curso, en la Figura 6.8 muestra la página con la información general del análisis de modelo de ADDIE.

Figura 6.8 Etapa de análisis de modelo ADDIE.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Análisis



Definir Objetivos

En esta primera etapa es para describir el entorno de aprendizaje se deben identificar todos los elementos que deben tener en cuenta para el diseño de cursos, la especificación de las actividades de aprendizaje es decir las técnicas didácticas que se utilizaran, como por ejemplo mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos etc., el tiempo de lleva realizar cada una de ellas, los conocimientos previos que debe tener el alumno y los conocimientos finales deseados, además de que objetivos lograremos con estas. También tomaremos en cuenta todos recursos que se necesitaran para cada actividad del curso.

Fuente: Elaboración propia.

Un objetivo de aprendizaje es la formulación del resultado esperado de la instrucción en términos de conocimientos y competencias adquiridos. Una formulación correcta de un objetivo debe tomar la perspectiva del alumno, dejando a un lado la perspectiva del instructor y la perspectiva de la actividad los estudiantes y dejarlos trabaja final deseado del alumno con respecto a los cambios desarrollados durante la actividad de aprendizaje (Gronlund 1995). En la etapa de análisis se especifican los objetivos, se define una etiqueta, una descripción del, el enfoque, evaluación es decir en qué momento será tomado en cuenta que se aprendió ese objetivo y la importancia que tiene el cumplir con este objetivo. En la Figura 6.9 se muestra el formulario que solicita el sistema para obtener la información completa de cada objetivo de aprendizaje.

Figura 6.9. Especificación de objetivos.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Análisis

Especificación de Objetivos

Etiqueta:

Nombre:

Enfoque:

Evaluación:

Importancia:

Fuente: Elaboración propia.

Al termino de ingreso de objetivos de aprendizaje continua con pantalla que se observa en la Figura 6.10 que contiene una tabla con todos los objetivos con las opciones de editar y borrar cada uno de ellos.

Figura 6.10. Tabla de objetivos.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Análisis

Especificación de Objetivos

Objetivos	Nombre	Etiqueta	Descripción	Evaluación	Importancia	
1						<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Borrar"/>
2						<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Borrar"/>
3						<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Borrar"/>

Fuente: Elaboración propia.

Continuando con la etapa de análisis, el siguiente paso es el mapeo de objetivos que ayuda a clasificar los objetivos por importancia y nivel de complejidad con base a la matriz de codorniz tridimensional con tipo, nivel y alcance.

Nivel de tipos de objetivos de aprendizaje: Conocimiento de hechos, conceptos, procedimientos, principios, actitudes, estrategias de aprendizaje, habilidades interpersonales, habilidades de comunicación. *Nivel de conocimiento:* Experiencia, comprender, concepto, compromiso, reflexión y acción. *Niveles de alcance:* Los tres ámbitos posibles son recuerda: el conocimiento como tal, uso: aplicar conocimiento a situaciones específicas y buscar: explotar el conocimiento para generar nuevos conocimientos. En la Figura 6.11 se muestra las tres dimensiones para el mapeo donde el docente puede elegir de una lista y cuenta con información necesaria para tomar las decisiones.

Figura 6.11. Mapeo de objetivos.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Análisis

Mapeo de Objetivos

Ayuda a clasificar los objetivos por importancia y nivel de complejidad con base a la matriz de codorniz tridimensional con tipo, nivel y alcance. Continuar

Alcance:
Recordar
Usar
Encontrar

Tipo:

Conocimiento:

- Experiencia: Reunión, considerar un posible objeto de conocimiento y percibir una imagen correcta del mismo, que se convierte en parte del mundo del alumno.
- Comprender: Aumento del interés y preguntando "¿Qué es?" Y "¿Cómo es?" Sobre el objeto potencial del conocimiento.
- Concepto: la inducción y la abstracción, forman una formulación reutilizable y articulada de lo que se entiende. La generación de conceptos requiere un lenguaje (verbal) o medio de expresión.
- Reflexión: Aunque la palabra reflexión se usó para la legibilidad, debe entenderse como una reflexión crítica. segundo.
- Compromiso: Evaluar el valor del conocimiento recién adquirido como relevante para el yo del alumno. .
- Acción: debe ponerse en movimiento para actuar de la manera que uno ha aprendido y para realizar el compromiso.

Fuente: Elaboración propia.

Al terminar la clasificación de los objetivos se colocan de forma automática en el lugar según específico definido por la clasificación, en la Figura 6.12 se muestra el diagrama codorniz

Figura 6.12 el mapeo de objetivos del modelo codorniz.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Analisis

Mapeo de Objeivos

ACCIÓN			
COMPROMISO			
REFLEXIÓN			
CONCEPTO			
VISIÓN			
INVESTIGACIÓN			
EXPERIENCIA			
	RECORDAR	USAR	ENCONTRAR

Objetivo Etiqueta	Tipo	Alcance	Conocimiento

[Continuar](#)

Fuente: Elaboración propia.

6.2 Método para la especificación de actividades de aprendizaje y los recursos educativos.

Las actividades de aprendizaje son aquellas que el alumno deberá realizar para apropiarse de los contenidos. Deben plantearse de tal forma que el estudiante establezca relaciones y jerarquías entre objetos y conceptos; explique con palabras propias; busque y clasifique información; distinga diferencias y semejanzas; caracterice situaciones; realice comparaciones; aplique conceptos, procedimientos y técnicas; realice investigaciones y ensayos; proporcione argumentos, tome decisiones, diseñe productos, integre y valore lo aprendido, entre otros. Las actividades deben caracterizarse por: Facilitar la comprensión global del contenido de la unidad, relacionar lo nuevo con conocimientos o experiencias previas, ser variadas, facilitar la retención de lo aprendido o leído, facilitar la transferencia de algún conocimiento a una situación nueva. Es importante que a lo largo de todo el programa de estudio, las actividades de aprendizaje se presenten: En forma secuencial, por grados de dificultad y relacionadas coherentemente entre sí, pertinentes al momento del proceso educativo (de apertura, desarrollo o conclusión), con especificaciones claras y precisas.

En la primera etapa del proceso se especifica el contexto, que son actividades y recursos que se utilizarán durante todo el curso, el lenguaje E2ML propone un diagrama de actividad el cual es el más óptimo ya que estos permiten tener todos los detalles necesarios, como el nombre de la actividad, el rol que juega el docente en la actividad, el tipo de actividad como práctica o teórica los conocimientos requeridos los esperados, la descripción de la actividad, los objetivos que logran cumplir, el tiempo que lleva realizar la actividad, las herramientas y el lugar donde se llevará a cabo. En la Figura 6.13 se muestra el diagrama de actividad que se realizó para una de las actividades del curso de Cálculo de la modalidad semi-escolarizada.

Figura 6.13. Especificación de actividades.

The image shows a web interface for specifying activities. At the top, there is a navigation bar with the text: Learning Design, Diseño Instruccional, Modalidad Semi-escolarizada, Gabriela Pacheco, and a search icon. Below this, the main heading is 'Etapa de Análisis' followed by 'Especificación de actividades'. The form consists of several input fields: 'Etiqueta:', 'Nombre:', 'Rol del docente:', 'Tipo:', 'Pre-requisitos:', 'Resultados esperados:', 'Duración:', 'Lugar:', and 'Herramienta:'. Each field is followed by a text input box. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Agregar' and 'Continuar'.

Fuente: Elaboración propia.

Como siguiente esta la tabla que contiene las actividades antes ingresadas y con las opciones de editar y borrar cada una de ellas, como se muestra en la Figura 6.14.

Figura 6.14. Tabla de actividades.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-escolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Análisis

Especificación de actividades

Nombre	Etiquetas	Rol de docente:	Tipo	Pre-requisitos	Resultados esperados	Duración	Lugar	Herramienta		
									Editar	Borrar
									Editar	Borrar
									Editar	Borrar

Continuar

Fuente: Elaboración propia.

En esta misma etapa se realiza la especificación de recursos, donde se registra cada una de las herramientas que se utilizarán durante todo el curso. En la Figura 6.15 se muestra esta lista donde contiene una etiqueta, nombre y descripción de los recursos que se utilizaron en el curso de Informática de la modalidad semi-escolarizada de la UAQ. Las etiquetas se utilizarán en el diagrama general para identificar cada elemento.

Figura 6.15. Especificación de recursos.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Analisis

Especificación de recursos

Nombre:

Etiqueta:

Herramienta:

[Continuar](#)

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.16. Tabla de recursos.

Learning Design Diseño Instruccional Modalidad Semi-ecolarizada Gabriela Pacheco Q

Etapa de Análisis

Especificación de recursos

Nombre	Etiqueta	Descripción

[Editar](#) [Borrar](#)

[Editar](#) [Borrar](#)

[Editar](#) [Borrar](#)

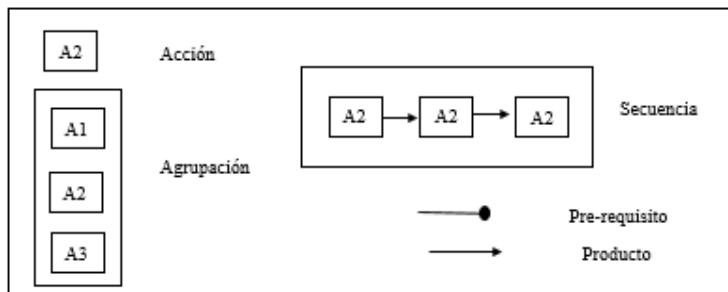
[Continuar](#)

Fuente: Elaboración propia.

6.4 Proceso para el diseño de escenarios de aprendizaje

Por último apartado de la etapa del diseño se realiza el diagrama general de todo el curso el cual tiene como objetivo ver de una manera visual el curso, las figuras básicas que se utilizan son para representar el requisito de aprendizaje, actividades, unidades, lecciones que se deben ver antes de otra acción o lección, producto que será resultado de otra acción, relaciones entre las unidades, herramientas etc. Y agrupaciones de tipos de elementos dentro del curso como herramientas, evaluaciones etc. En la Figura 6.17 se muestran los elementos antes mencionados que serán utilizados en el diagrama general del curso.

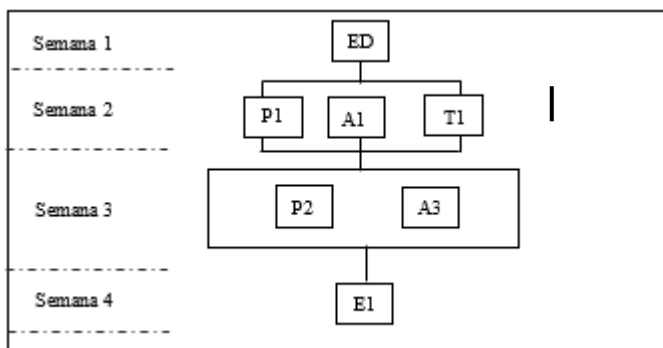
Figura 6.17. Elementos del diagrama.



Fuente: Botturi (2003).

En la Etapa de desarrollo se orienta al tiempo de en el que se realizaran las acciones se realiza un cronograma, el cual especifica las fechas en que se realizara cada actividad, con base a el análisis de esta modalidad es factible trabajar por períodos cortos, fijar semanalmente las lecciones, actividades y recursos que se utilizaran como se muestra en la Figura 6.18.

Figura.6.18. Diagrama semanal.



Fuente: Botturi (2003).

VII. RESULTADOS

En la Universidad Autónoma de Querétaro escuela de bachilleres semi-escolarizado apoyó en esta investigación principalmente en dos materias, matemáticas e informática, inicialmente se entrevistó a los profesores que imparten estas materias, con las que se pudo recabar la siguiente información de los principales temas.

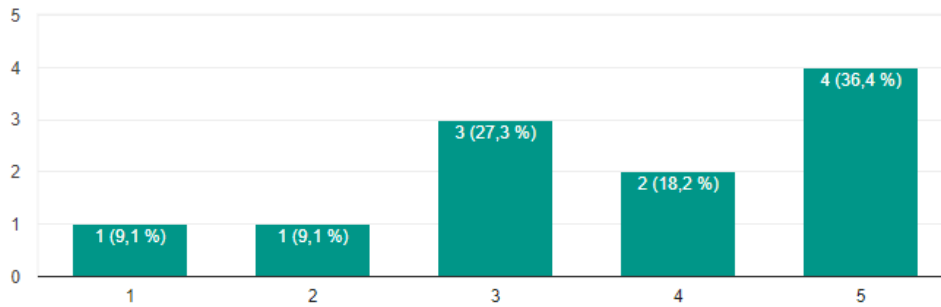
7.1. Diseño del curso

El diseño de los cursos se realizaron con anterioridad con ayuda de los programas que definen para las materias ya impartidas aproximadamente 4 años, donde están especificadas la mayoría de las actividades de aprendizaje, pero los objetivos de aprendizaje son los mismo que definen y no existe una relación de actividad con los objetivos y tampoco se cuenta con ellos de manera visual, ni con tiempos definidos, se realizó un certificado en competencias que tuvo como proyecto final realizar el material didáctico de una materia, donde no lo terminamos en su totalidad de las materias Informática 1 y Matemáticas 2. Para tener contacto con los alumnos y ofrecerles los materiales, lecciones de las materias se utiliza la herramienta del campus virtual de la universidad, donde les se les asigna tareas, actividades, foros, exámenes, pero no todos los maestros la utilizan a pesar de que hubo capacitación de este instrumento a todos los docentes de la modalidad Semi-escolarizada, junto con los de Amealco y Pedro Escobedo. Se utiliza el mismo material de la modalidad Semi-escolarizada que la Escolarizada y es difícil cubrir todos los temas por lo que las tutorías son importantes para los estudiantes por lo que existen horarios donde ellos pueden venir a preguntar sus dudas de la clase anterior o de la tarea. Las herramientas que utilizan para la comunicación con los alumnos son WhattsApp y correo electrónico donde la mayoría de las veces son para resolver dudas, avisar y justificar faltas. Las herramientas que se manejan dentro de la clase, aparte del campus virtual es Kal Academic.

Después a 11 docentes de la modalidad semi-escolarizada se aplicó un cuestionario, donde todas las respuestas son con la escala de Likert, donde 1 es muy de acuerdo, 2 de acuerdo, 3 ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4 en desacuerdo y 5 muy en desacuerdo.

Realiza el diseño de sus cursos con anterioridad, la respuesta se los docentes se muestra en la Figura 7.1 donde se puede observar que los docentes en su mayoría no realizan su curso y una minoría realiza el diseño de su curso antes de aplicarlo. Como se había observado en otras universidades.

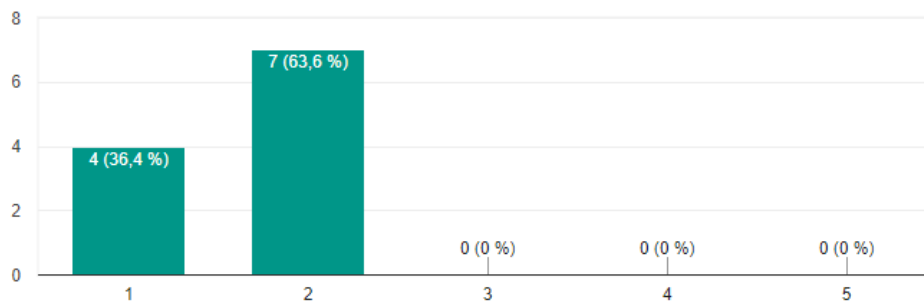
Figura 7.1 Realizo el diseño sus cursos con anterioridad.



Fuente: Elaboración propia.

La siguiente pregunta relacionada con esta variable fue: El tiempo que se lleva al realizar su curso lo considera largo, a lo que las respuestas como se muestra en la Figura 7.2 es que están de acuerdo lo que indica que los docentes consideran que invierten mucho tiempo en el diseño de sus cursos que es una variable del por qué muchos docentes no realizan el diseño.

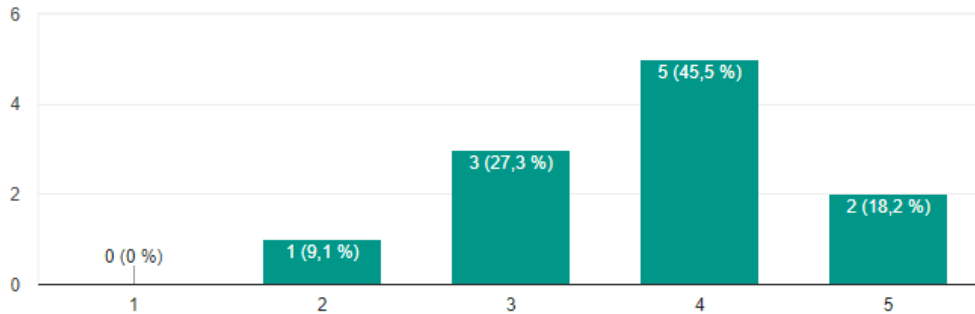
Figura 7.2. El tiempo que se lleva al realizar su diseño de curso lo considera largo.



Fuente: Elaboración propia.

Realiza la especificación de actividades y recursos que utilizara a lo largo de su curso, en la Figura 7.3 muestra las respuestas que fueron en desacuerdo y ni en acuerdo ni en desacuerdo, los docentes tienden a realizar la especificación de las actividades ya estando en el curso, un poco antes de aplicarlo a los alumnos y la especificación de recursos en su mayoría no se realiza.

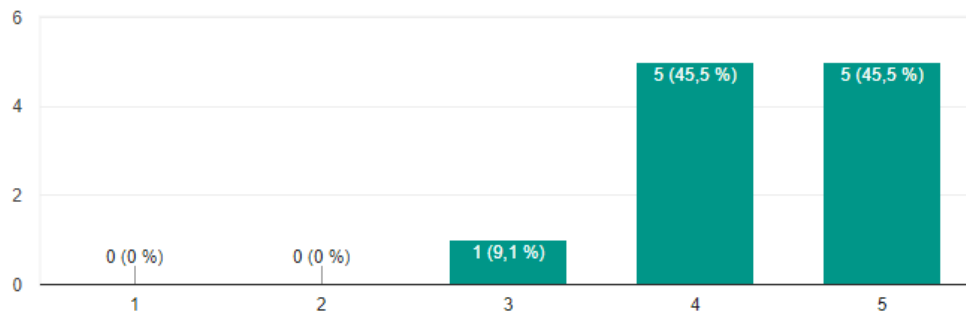
Figura 7.3. Realiza la especificación de actividades y recursos de su curso.



Fuente: Elaboración propia.

Define los objetivos de aprendizaje, como se muestra en la Figura 7.4 los docentes no definen objetivos, solamente utilizan los objetivos generales que se definen para la materia, sin tener en cuenta que grado de dificultad tiene, y como lograr cumplirlos.

Figura 7.4. Define los objetivos de aprendizaje.



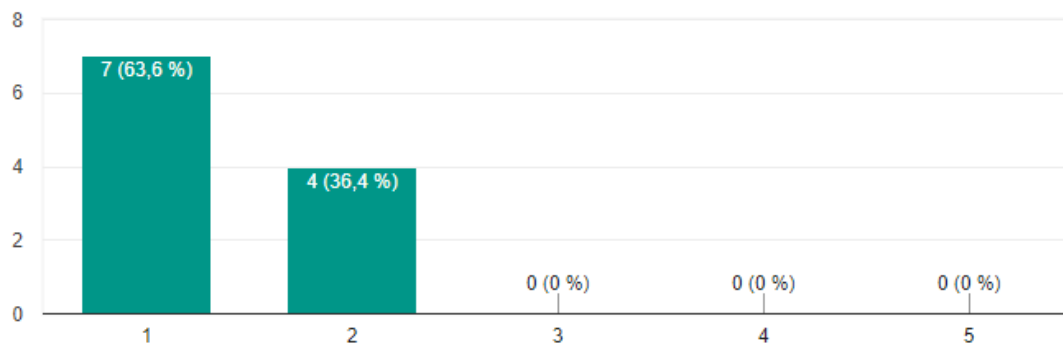
Fuente: Elaboración propia.

7.2. Modalidad Semi-Escolarizada curricula

Los alumnos de en la modalidad semi-escolarizada salen con los conocimientos necesarios para lograr entrar a las universidades, la coordinadora expuso los porcentajes de egresados y cuantos logran estudiar licenciaturas, carreras técnicas etc. Pero no se logra ver todos los temas que contiene su programa, en esta modalidad utilizan la misma que en la modalidad presencial. Los *beneficios* de esta modalidad ayudan a que los jóvenes tengan otra oportunidad de estudiar el bachillerato, su flexibilidad en tiempo y espacio, el uso de la tecnología etc. La manera de evaluar más óptima de esta modalidad es formativa, por medio de actividades que se pueden realizar de manera presencial y virtual, los maestros de la UAQ la aplican, pero dependiendo del maestro y la materia se apoyan en la tecnología, por ejemplo en informática las actividades que realizan de manera presencial son el 60% y las actividades virtuales 40% pero en la materia de matemáticas es 80% presencial y 20% virtual, existe poca disposición de parte de algunos maestros para la utilización de la tecnología, la UAQ cuenta con una plataforma donde los maestros pueden interactuar con el alumno de manera virtual, permite mandar mensajes, definir actividades y abrir un espacio donde los alumnos la pueden entregar, dejar los materiales didácticos de los docentes, realizar foros etc. Se les da una capacitación para la utilización de esta plataforma, pero muchos maestros la utilizan muy poco.

Siguiendo con la encuesta realizada a los docentes como siguiente pregunta, realiza tutorio en sus cursos, los docentes contestaron de acuerdo como se muestra en la Figura 7.5. El tutorio como se observó en otras universidades la modalidad semi-escolarizada debe realizar tutorio para fortalecer la comunicación docente-alumno y puedan resolver las dudas de los alumnos.

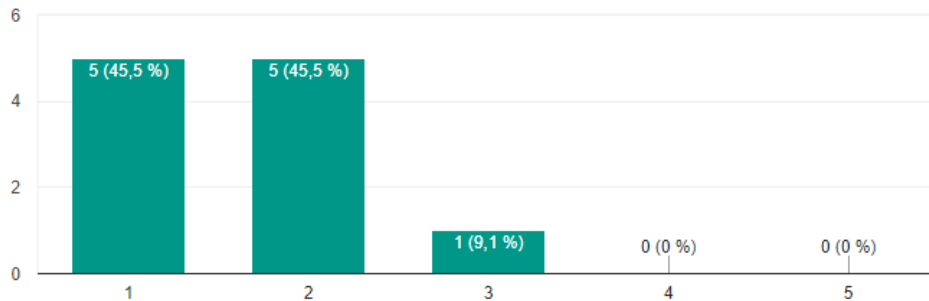
Figura 7.5 Realiza tutorio en sus cursos.



Fuente: Elaboración propia.

Cuenta con un horario para el tutorio, como se muestra en la Figura 7.6 muchos docentes definen horarios de tutorio al inicio de su curso, y otros son más flexibles y cuando los alumnos le piden un día y hora distinta aceptan ya que existen muchos alumnos trabajando y se les hace complicada asistir entre semana a la escuela.

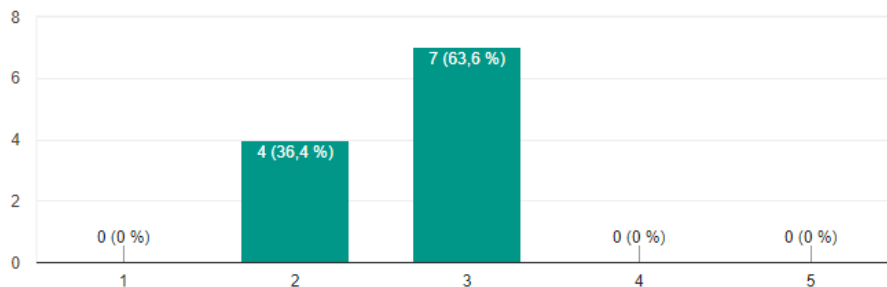
Figura 7.6 Cuenta con un horario para tutorio.



Fuente: Elaboración propia.

En sus cursos logra ver todos los temas definidos. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo fue la respuesta de los docentes, como se puede ver en la Figura 7.7. Utilizan el mismo material y diseño que la modalidad presencial, es decir sin adaptaciones por tiempo y características diferentes de la modalidad, que se hace un reto para ver los mismos temas en menos tiempo.

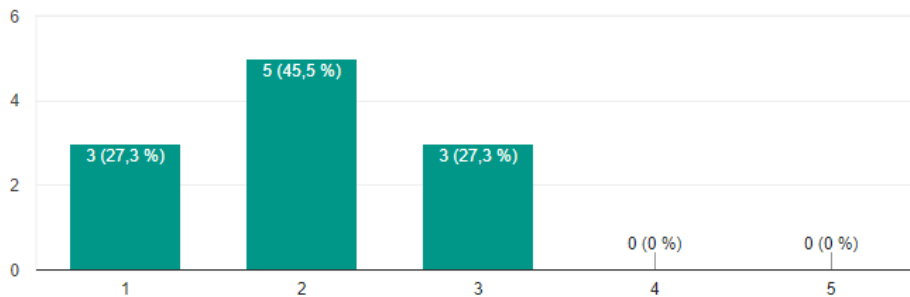
Figura 7.7 En sus cursos logra ver todos los temas definidos.



Fuente: Elaboración propia.

Los docentes consideran que los alumnos salen con los conocimientos necesarios para el estudio de la media superior como se muestra en la Figura 7.8, algunos comentaban ver a sus alumnos entrando a universidades sin mayores problemas.

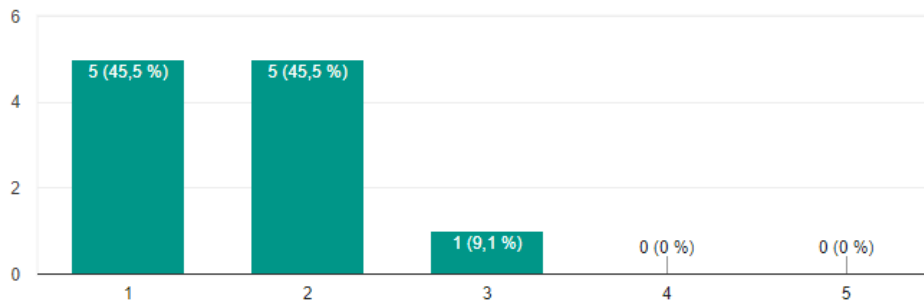
Figura 7.8 Consideras que los alumnos de esta modalidad salen con los conocimientos necesarios



Fuente: Elaboración propia.

Continuando con las preguntas El tiempo limitado de esta modalidad le presenta problemas como docente para lo que contestaron muy de acuerdo y de acuerdo como se muestra en la Figura 7.9 lo que indica que los docentes se ven restringidos en tiempo en sus cursos, ya que una hora con cuarenta minutos a la semana no les es suficiente. Lo que faltaría enfocarse más a las horas virtuales.

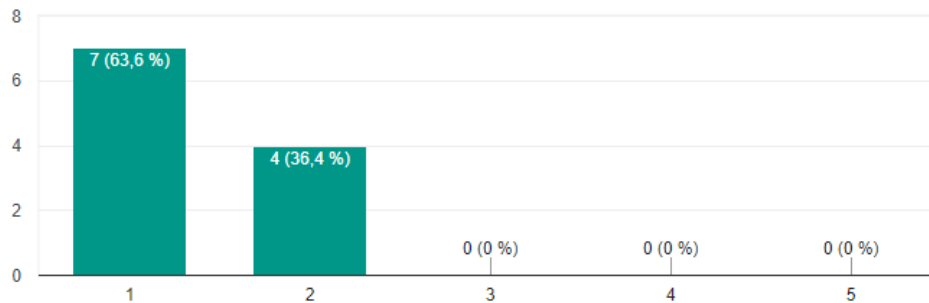
Figura 7.9 El tiempo limitado de esta modalidad le presenta problemas como docente.



Fuente: Elaboración propia.

Utiliza las actividades didácticas para la evaluación, los docentes de esta modalidad como se muestra en la Figura 7.10 la manera más óptima de evaluar esta modalidad son por las actividades ya que en cada sesión realizan una y hay poco tiempo para hacer evaluaciones parciales, ellos utilizan prácticas, mapas, diagramas, ejercicios etc. dependiendo de la materia.

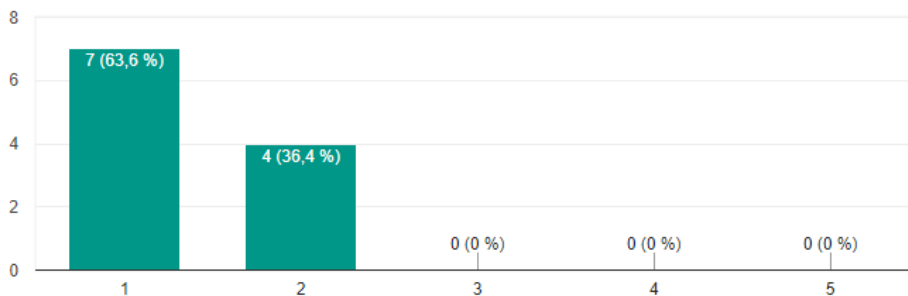
Figura 7.10 Utiliza las actividades didácticas para la evaluación.



Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la Figura 7.11 los maestros en su mayoría la tecnología para realizar tareas, actividades, exámenes, etc. en ocasiones son cosas simples como investigar conceptos, temas, lecciones y/o cargar en el portal virtual tareas y prácticas.

Figura 7.11 Utiliza la tecnología para realizar tareas, actividades y exámenes.



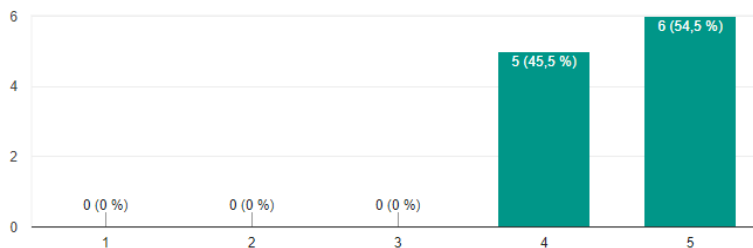
Fuente: Elaboración propia.

7.3 Diseño Instruccional

No se utiliza el diseño instruccional, solamente se complementa con el material que proporcionan la universidad donde contiene las competencias, objetivos y temas establecidos. Los maestros entrevistados no cuentan con los conocimientos del diseño instruccional, lo que no ayuda a tener una secuencia en el diseño de los cursos, olvidando el análisis que se debe tener sobre lo que se realizara en el curso, las actividades, exámenes, y objetivos que se logran cumplir, el orden en el que estas se ejecutaran, la evaluación de curso e implementación de este, ellos solo toman en cuenta lo ya definido por los programas.

Continuando con las encuestas, Cuando diseña su curso tiene definido los pasos para realizarlo, análisis, diseño, desarrollo, etc. en la Figura 7.12 los docentes contestaron en desacuerdo ya que ellos no tienen definido como hacer el proceso de diseño de sus cursos, si no que los realizan como ellos consigan dependiendo de sus tiempos.

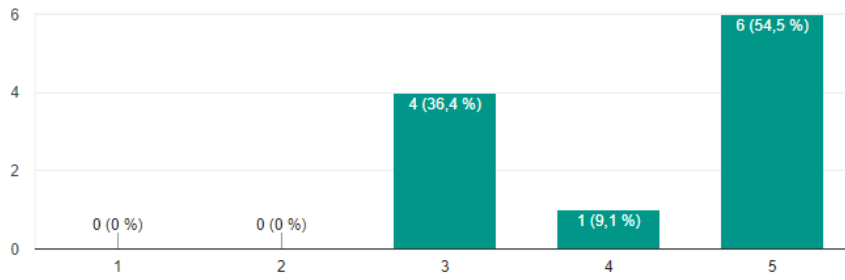
Figura 7.12 Cuando diseña su curso tiene definido los pasos para realizarlo, análisis, etc.



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7.13 muestra la siguiente pregunta que demuestra que gran parte los docentes no conocen los modelos del diseño instruccional por lo que puede ser un factor en el poco orden para realizar sus diseños cursos.

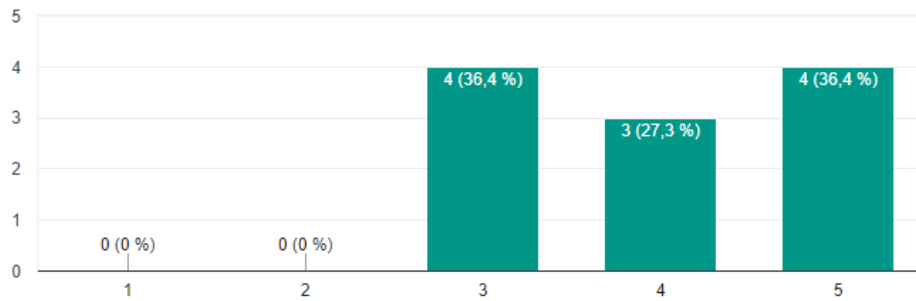
Figura 7.13 Conoce los modelos de diseño instruccional.



Fuente: Elaboración propia.

Como última pregunta, utiliza algún modelo de diseño instruccional, en la Figura 7.14 muestra que los docentes no utilizan esta herramienta.

Figura 7.14 Utiliza algún modelo de diseño instruccional.



Fuente: Elaboración propia.

VIII. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El diseño de cursos es parte esencial para lograr un aprendizaje más completo, esta investigación profundiza en lo que se necesita para diseño de curso completo, correcto y de manera más rápida ayudando a los docentes a facilitar su trabajo. En la modalidad semi-escolarizada tiene características para ayudar a los estudiantes a seguir con sus estudios pero estas hacen la modalidad un reto para los docentes ya que es el mismo material pero en menos tiempo, en varias universidades y preparatorias se mostró que no hacen adecuaciones en sus materiales didácticos por que deben ver lo mismo pero no muestran la manera en que lleva la desventaja de tiempo y espacio, lo cual es muy importante porque no terminan de ver los temas, actividades, tareas y objetivos que se establecen. Una manera que solucionar este problema es utilizando el diseño instruccional para su proceso de diseño ya que los docentes no tenían conocimiento de esto, no planeaban, diseñaban, desarrollaban, implementaban ni evaluaban su diseño de sus cursos, lo que perjudicaba con su estructura de curso, como tiempos, actividades, recursos y los objetivos. Además de que no tenían de manera visual como es que ocurría todo su curso que cantidades de actividades podían lograr, sus objetivos que cumplían, los recursos que utilizan en cada actividad y en qué tiempo realizaban esto.

Otro factor importante que se les olvida cumplir a los docentes son los objetivos de aprendizaje, estos pueden venir definidos ya con la materia, pero los docentes pueden agregar si estos son demasiado generales ya que es fundamental tener presente que es lo que se pretende lograr con el curso y más específico, con cada actividad, ya que las actividad nos ayuda a cumplir con uno o más objetivos de aprendizaje dependiendo del grado de dificultad de estos. Los recursos que se utilizan en los cursos y actividades pueden ser pocos pero significativos por lo que se deben definir con anterioridad. La tecnología es uno de los temas más escuchados en esta época ya se utiliza en muchas cosas para facilitar nuestras tareas, en la educación no es la excepción ya que poco a poco se fue introduciendo, un ejemplo es que ahora hay aplicaciones para ayudar a los estudiantes a aprender y en ocasiones a divertirse al mismo tiempo, en la modalidad semi-escolarizada es un factor significativo, estas herramientas ayudan a compensar el tiempo que no están presentes los estudiantes ya que ellos aprenden a aprender, y ven a los docentes como facilitares por lo que es fundamental una buena comunicación con los docentes. En varias instituciones utilizan correos, campus virtuales donde los alumnos pueden subir sus actividades,

tareas, exámenes además de ver los siguientes temas de la clase siempre desafortunadamente había maestros que les costaba más utilizar estas herramientas ya que no estaban tan familiarizados con la tecnología en ocasiones proporcionaban capacitaciones.

El lenguaje de modelado apoyo a los docentes a realizar sus cursos correctamente, comenzando con un proceso bien definido por el diseño instruccional donde se comienza con un análisis de los estudiantes, definiendo los objetivos de aprendizaje y mapeándolo teniendo en claro el grado de dificultad, las actividades y recursos que se requieren, después el diseño utilizando el lenguaje de modelado que ayuda a visualizar los elementos del curso completo, la secuencia en el que se realiza actividades o utilizan las herramientas lo que antes no realizaban los docentes, en el desarrollo se definen los tiempos en lo que se realizara cada cosa con ayuda de cronogramas y un mapa visual por semana ya que se consideró lo más óptimo, la implementación y evaluación del diseño. Esto es necesario para todos los cursos y se adapta a cada uno ya el ADDIE y E2ML son flexibles y dinámicos. Al finalizar esta investigación se puede concluir que el diseño de cursos tiende a hacer complejo y tardado, pero con ayuda del lenguaje de modelado junto con el diseño instruccional adecuado se puede llegar a un excelente diseño, formándolo paso a paso de manera organizada, estructurada, visual, sin dejar ningún elemento fuera para lograr un mejor aprendizaje para los estudiantes.

REFERENCIAS

- Abdullah, H.A y Tarig, H.M. (marzo, 2017). The quality of the educational environment in a medical college in Saudi Arabia. *International Journal of Medical Education*. (8).pp.128-132.
- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Arreola, R.A. (1998). Writing Learning Objectives. Obtenido el 5 de marzo de 2018 desde The University of Tennessee, Memphis:
https://www.uwo.ca/tsc/graduate_student_programs/pdf/LearningObjectivesArreola.pdf
- Astlehena, (2009). *Creación de juegos educativos con e-Adventure*. Obtenido el 20 de abril de 2018 desde <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/eu/software/software-educativo/708-creacion-de-juegos-educativos-con-e-adventure>.
- Beetham, H. & Sharpe, R. (2007). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age*. London: Routledge.
- Belloch, C. (2012). *Diseño instruccional*. Obtenido el 15 de septiembre del 2017 de la Universidad de Valencia desde <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>.
- Benítez, M.G. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. *Tlatemoani, Revista Académica de Investigación*. Obtenido el 20 de septiembre de 2018 desde http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/pdf/63-77_mgbl.pdf.
- Berger, C. & Kam, R. (1996). *Definitions of Instructional Design. Adapted from "Training and Instructional Design"*. Applied Research Laboratory, Penn State University. Obtenido el 16 de junio de 2018 desde: <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>.
- Bergman, R. & Moore, T. (1990). *Managing interactive video/multimedia projects*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Bloom B.S., Krathwohl, D.R. & Masia, B.B. (1964). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain*. New York: David McKay.
- Boneu, J.M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1(4). pp. 36-47. Obtenido el 1 de noviembre de 2015 desde

<http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n1-boneu/298-1215-2-PB.pdf>

- Botturi, L. (2003). *E2ML Educational Environment Modeling Language*. Tesis doctoral. Università della Svizzera italiana, Suiza.
- Bowler, L. & Large, A. (2008). Design-based research for LIS. *Library & Information Science Research*. 30(1). pp. 39-46.
- Broderick, C. L. (2001). *What is Instructional Design?*. Obtenido el 22 de enero del 2018 desde: http://www.geocities.com/ok_bcurt/whatisID.html
- Brownell, M., Jordan, J., James E. & Donald, G. (1998). Learning Objectives for Medical Student Education Guidelines for Medical Schools. Obtenido el 12 de febrero de 2018 desde Association of American Medical Colleges desde <https://members.aamc.org/eweb/upload/Learning%20Objectives%20for%20Medical%20Student%20Educ%20Report%20I.pdf>
- Buzan T. (1996). *El libro de los mapas mentales. Cómo utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Barcelona: Urano.
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R & Schauble, L. (2003). Design Experiments in Educational Research. *American Educational Research Association*. 32(2).pp.8-13.
- Córica, J.L., (2010). *Fundamentos para el diseño de materiales de educación a distancia*. Argentina: Editorial Virtual Argentina
- Curran, C.A. (1976). *Counseling-learning in Second Languages*. Apple River, IL: Apple River Press.
- De Benito, B. & Salinas, J. (2012). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*. 0(1).pp. 44-59.
- Dick, W., Carey, L. & Carey, J. (2001). *The systematic design of instruction (5th ed.)*. New York: Longman.
- Dillenbourg P., Järvelä S. & Fischer F. (2009). The Evolution of Research on Computer-Supported Collaborative Learning. *Technology-Enhanced Learning*. (1) pp.3-19. Springer: Dordrecht.
- Dorrego, E. (1999). *Flexibilidad en el diseño instruccional y nuevas tecnologías de la información y comunicación*. Obtenido el 30 de junio de 2017 desde <http://especializacion.una.edu.ve/teoriasaprendizaje/paginas/Lecturas/Unidad3/dorregoflexi.pdf>

- Engel, C. E. (1975). Learning objectives in medical education; in *The Objectives of Undergraduate Medical Education. Report of a Workshop held by the Association for Medical Education in Europe, 1974*. Dundee: A.M.E.E.
- Esteller, L & Medina, E., (2010). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*. 1(1).pp. 57-70.
- e-UCM (2012). *Presentando eAdventure*. Obtenido el 25 de Abril de 2018 desde <http://e-adventure.e-ucm.es/>
- Flavin, M. (2016). Technology-enhanced learning and higher education. *Oxford Review of Economic Policy*.32(4). pp 632–645.
- Gagné, R.M. & Merrill M.D. (1990). Integrative Goals for Instructional Design. *Educational Technology Research and Development*. 38(1).pp. 23-30.
- García, E. (2001). *¿Qué? El arte de preguntar para enseñar mejor*. México: Byblos.
- Gentry, C. G. (1994). *Introduction to instructional development: Process and technique*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Glossary of Education Reform, (2013). Learning Environment. Obtenido el 17 de Enero de febrero de 2017, desde <https://www.edglossary.org/learning-environment/>.
- Gronlund, N.E. (1995). *How to Write and Use Instructional Objectives (5 th edition)*. NJ: Prentice Hall.
- Gustafson, G.R. & Branch, R.M. (2002). *Survey of instructional development models*. Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse on Information and Technology.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. (1999). *Instructional media and technologies for learning*. Upper Saddle River, NJ: Merrill, Prentice-Hall.
- Hirald, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Obtenido el 10 de enero de 2018 desde: https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hirald_162.pdf
- IEEE (2001). *Reference guide for instructional design and development*. Obtenido el 8 de junio de 2018 desde <https://www-users.cs.york.ac.uk/~idb/ieee.instruct.pdf>
- IMS Learning Design (2003). *IMS Learning Design Information Model Version 1.0 Final Specification*. Obtenido el 10 de septiembre de 2016 desde https://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_infv1p0.html

- Jack. R.D. (1975). Learning Objectives and Educational Goals. *British Journal of Anaesthesia*. 47(11). pp. 1122.
- Jardines (2011). Revisión de los principales modelos de diseño instruccional. *InnOvaciOnes de NegOciOs*. 8(16). pp. 357-38.
- Johnson, M. & Liber, O. (2008). The Personal Learning Environment and the human condition: from theory to teaching practice. *Interactive Learning Environments*. Routledge. 16 (1).pp 3-15.
- Koper, R., Olivier, B., & Anderson, T. (2003). IMS learning design information model. *IMS Global Learning Consortium*. Obtenido el 10 de junio de 2017 desde <https://www.imsglobal.org/learningdesign/index.html>
- Koper. R (2006). Current research in learning design. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(1), 13-22. Obtenido el 8 de junio de 2018 desde https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.9.1.13?seq=1#page_scan_tab_contents
- Lecca H. C. (2004). *El programa semiescolarizado y la calidad educativa del prodojsa en la universidad nacional josé faustino sánchez carrión, 2012*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú.
- Lewis, R. (1986). What is open learning?. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*. Routledge, 1986, 1, 5-10.
- Livier, N., Galindo, R.M. & Galindo, L. (Diciembre 2013). *Entornos virtuales de aprendizaje abiertos; y sus aportes a la educación*. XXI Encuentro Internacional de Educación a distancia. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Londoño, E. P (2011). El diseño Instruccional en la Educación Virtual: Más allá de la presentación de contenidos. *Revista de Educación y Desarrollo Social*. 5(2).pp.112-127.
- Lonergan, B. (1990). *Understanding and Being: The Halifax Lectures on Insight*. Morelli E.A. & Morelli, M.D, Toronto: University of Toronto Press.
- Luhmann, N. & Schorr, K. (2003) *El Sistema educativo: (problemas de reflexión)*. Guadalajara, Jalisco, México: Universidad de Guadalajara, Dirección de Publicaciones: Universidad Iberoamericana: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, 1993.
- Martínez, A.C (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos. *Apertura*. 9(1).pp.104-119.

- Moreno, P., Martínez, I., Sierra, J & Fernández, B. (2008). "A Content-Centric Development Process Model," in *Computer*, 41 (3). pp. 24-30.
- Moreno, P., Sierra, J. L., Martínez, I. y Fernández, B. (2007). A Documental Approach to Adventure Game Development. *Science of Computer Programming* 67(1).pp.3-31
- Morrison, G., Ross, S., & Kemp, J. (2001). *Designing effective instruction*. New York: John Wiley & Sons.
- Nieveen, N. (1997). *Computer support for curriculum developers: A study on the potential of computer support in the domain of formative evaluation*. Tesis doctoral. University of Twente, Enschede, The Netherlands.
- Novak, J. y D. Gowin (1999). *Aprendiendo a Aprender*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Perez, I., Perez, V., Martínez, I., Freire, M. & Fernández, B. (2017). uAdventure: The Adventure reboot. *Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. 17(1).pp 1754-1761.
- OCDE (2013). *Panorama de la education*. Obtenido el 30 de noviembre de 2016 desde [https://www.oecd.org/edu/Mexico_EAG2013%20Country%20note%20\(ESP\).pdf](https://www.oecd.org/edu/Mexico_EAG2013%20Country%20note%20(ESP).pdf)
- Osborne, M. (2016). *Modern Learning Environments*. Obtenido el 15 de Junio de 2017 desde <http://core-ed.org/legacy/thought-leadership/white-papers/modern-learning-environments>.
- Peter, Y. Pallec, X. & Vantroys, T. (2007) *Pedagogical Scenario Modelling*. Deployment: Execution and Evolution.
- Pimienta, J. H (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje Docencia universitaria basada en competencias*. México: Pearson Educación.
- Reeves, T. C. (2000). Enhancing the worth of instructional technology research through “design experiments” and other development research strategies. *International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century Symposium*. Obtenido el 8 de Septiembre de 2018 desde <http://treeves.coe.uga.edu/AERA2000Reeves.pdf>
- Reigeluth, C.M. (1983). *Instructional Design: What is it and why is it?*. Instructional Design Theories an Models: An onerview of their current status. Hillsdale, N.J: Eribaum.
- Rojas, J. (2004). Método semi-escolarizado (estrategias para el autoaprendizaje significativo). Obtenido el 6 de agosto de 2017, desde la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión desde
- Rué, J. (2009). *El aprendizaje autónomo en educación superior*. Madrid: Narcea.

- Salinas, J. (2016). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *Revista de Educación a Distancia*. 50(13), 2-24.
- Salinas, M.I (2010). *Entornos virtuales de aprendizaje en la escuela: tipos, modelo didáctico y rol del docente*. Obtenido el 20 de febrero de 2018 desde Pontificia Universidad Católica Argentina: <http://eduteka.icesi.edu.co/gp/upload/Educaci%C3%B3n%20EVA.pdf>.
- Schmitz, B., Klemke, R., Walhout, J. & Specht, M. (2015). Attuning a mobile simulation game for schoolchildren using a design-based research approach. *Computers & Education*. 81(1).pp.35-48.
- Seels, B. & Glasgow, Z. (1998). *Making instructional design decisions*. Upper Saddle River, NJ: Merrill, Prentice-Hall.
- Strobel, J., Jonassen, D. & Ionas, I. (2008). The evolution of a collaborative authoring system for non-linear hypertext: A design-based research study. *Computers & Education*. 51(1).pp.67-85.
- UABC (2012). *Proyecto de modificación del programa de licenciatura en ciencias del Ciencias de la educación de la facultad de Ciencias Humanas*. Obtenido el 7 de noviembre de 2016 desde <http://fch.mx1.uabc.mx/wp-content/uploads/2015/04/proyecto-modificacion-educacion.pdf>.
- UAQ (2010). *Bachillerato Semiescolarizado*. Obtenido el 10 de junio de 2017 desde <http://www.uaq.mx/index.php/oferta-educativa/programas-educativos/eb/321-bachillerato-semiescolarizado>.
- UNESCO (1998). *La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción*. Obtenido el 10 de junio de 2017 desde <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>.
- UNESCO (2002). *Learning Environment*. Obtenido el 10 de octubre de 2017 desde <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/strengthening-education-systems/quality-framework/core-resources/learning-environment>.
- Wang, F. y Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology- enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4).pp. 5–23.

ABREVIATURAS

LD	Learning Design
DI	Diseño Instruccional
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
IBR	Investigación Basada en Diseño
OUNL	Open University of the Netherlands
EML	Educational Modelling Language
LMS	Learning Management Systems
E2ML	Educational Environment Modeling Language
LMML	Learning Material Markup Language
SCORM	Shareable Content Object Reference Model
VLE	Entornos Virtuales de Aprendizaje