



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA



“PROPUESTA DE UN MODELO DE EDUCACIÓN EN LÍNEA PARA EL CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES”

TESIS CONJUNTA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:

ÁNGELA AGUILAR MORALES

YARA MELANIA ESLAVA ROJAS

ASESORA: MTRA. OFELIA EUSSE ZULUAGA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Por depositar en mí, sus esfuerzos, sueños,
confianza y esperanza, este triunfo es
para ustedes, y a través de él, he comenzado
a cimentar mi agradecimiento por ello.
Gracias papá, mamá, Gabo, Merry y Amandy.
Los amo

Porque sólo contigo puedo compartir
a plenitud la dicha de este momento.
Gracias Yara por tu amistad.

Y muy especialmente a Armando Ramírez Carrillo,
con todo mi amor, admiración y respeto.
Gracias por ser mi maestro.

Ángela Aguilar Morales

AGRADECIMIENTOS

La presente tesis representa la culminación de una meta forjada con gran interés, producto de varios años de formación profesional y personal, en los cuales he desarrollado conocimientos, habilidades y actitudes que constituyen la base que me permitirá continuar preparándome y contribuir al mejoramiento del área de conocimiento que por vocación elegí: La Pedagogía

En el camino de superar retos para alcanzar mis metas han sido muchas las personas que han contribuido con su aliento y dedicación personal.

Primordialmente deseo resaltar el esfuerzo, apoyo y comprensión de mis padres quienes me han orientado y motivado a continuar el desarrollo de mis proyectos, sueños y anhelos, por ello, aprovecho la ocasión para agradecerles por todo lo realizado y reiterarles mi apoyo en todo momento.

Así mismo, de manera especial quiero agradecer al Teniente Armando Ramírez Carrillo, persona a la cual quiero, respeto, y admiro no sólo por ser un gran pedagogo sino por el apoyo y guía académica y personal que siempre nos ha brindado, convirtiéndolo en un ser humano valioso, por ello agradezco su permanente motivación, implicación personal, preocupación, exigencia, dedicación, disposición, apoyo constante y confianza en el valor de este trabajo.

Sin dejar de olvidar a mis hermanos, novio, amigos, colegas y profesores que han compartido conmigo sus conocimientos y la dicha por el saber, enseñándome la importancia y significado de palabras como: amistad, comunicación, comprensión, solidaridad, cariño, respeto, entre otras, por ello merecen mi reconocimiento en correspondencia con su amabilidad y entusiasmo.

De manera enfática le doy las gracias a mi mejor amiga Ángela por compartir conmigo los momentos difíciles, los cuales se atenúan con su amistad, sintiendo su apoyo y deseo de superación en todo momento.

De manera específica quiero hacer mención de dos instituciones: UNAM y CESNAV, en donde he pasado gran parte de mi vida, ambas me han abierto las puertas y brindado la oportunidad de integrarnos a sus proyectos científicos, permitiéndome aprender y poner en práctica, en un contexto real, mis conocimientos, realizando propuestas encaminadas a la solución de problemas. En estos espacios ha sido posible este proceso científico, intelectual y humano cuyo resultado se expone a lo largo del presente documento, el cual representa el inicio de una vida académica llena de proyectos.

A todos ustedes les dedico este trabajo agradeciéndoles su cariño y motivación brindada para superar los retos que se me presentan en la vida.

Gracias.

Yara M. Eslava Rojas

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
1. Antecedentes.....	8
2. Planteamiento del problema.....	9
3. Justificación	9
3.1 Objetivos	9
3.2 Importancia	10
4. Supuesto de investigación	10
5. Delimitación del tema.....	10
6. Métodos y técnicas	11
7. Organización de la investigación.....	11

CAPÍTULO I SISTEMA EDUCATIVO NAVAL

1. Secretaría de Marina - Armada de México	13
1.1 Antecedentes históricos	13
1.2 Misión.....	15
1.3 Visión	15
1.4 Organización.....	16
1.4.1 Recursos humanos.....	16
1.4.2 Recursos materiales.....	16
1.4.3 Recursos financieros	16
1.4.4 Organigrama	17
2. Sistema Educativo Naval (SEN).....	18
2.1 Antecedentes históricos	18
2.2 Estructura.....	19
2.3 Objetivos educativos	20
2.4 Consejo de Educación Naval	20
2.5 Dirección General Adjunta de Educación Naval	21
2.6 Niveles educativos	21
2.6.1 Cursos de inducción	21
2.6.2 Adiestramiento.....	22
2.6.3 Capacitación.....	22
2.6.4 Formación	22
2.6.5 Posgrado	22
2.7 Investigación científica	23

CAPÍTULO II CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES (CESNAV)

1. Contexto institucional.....	24
1.1 Principios filosóficos.....	24
1.1.1 Misión y Visión.....	27
1.2 Funciones	27
1.3 Atribuciones	27
1.4 Organigrama	29
1.5 Currículum	30
1.5.1 Maestrías.....	30
1.5.2 Especialidades	30
1.5.3 Cursos.....	32
2. Políticas educativas del CESNAV	33

2.1 Investigación	33
2.2 Desarrollo profesional	33
2.3 Difusión	34
2.4 Actualización	34
3. El proceso de actualización en el CESNAV	34
3.1 Problemática de actualización en el desarrollo profesional de oficiales y capitanes del CESNAV	39
4. La educación en línea como una alternativa	40

CAPÍTULO III LA EDUCACIÓN EN LÍNEA COMO UNA MODALIDAD BASADA EN LA EDUCACIÓN PERMANENTE

1. El proceso educativo.....	42
2. Educación permanente	44
2.1 Conceptualización.....	44
2.2 Principios educativos de la UNESCO.....	47
3. Educación continua.....	49
3.1 Conceptualización.....	49
3.2 Proceso de actualización	52
4. Educación a distancia	53
4.1 Contexto histórico	53
4.2 Contexto social de la educación a distancia.....	56
4.3 Conceptualización de la educación a distancia	58
5. Educación en línea	61
5.1 Conceptualización.....	61

CAPÍTULO IV FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA CON BASE EN UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

1. Función de los elementos educativos de la educación en línea.	65
1.1 El papel del alumno.....	66
1.1.1 Aprendizaje independiente y flexible.....	66
1.1.2 Aprendizaje colaborativo	68
1.2 El papel del docente.....	70
1.2.1 El tutor	71
1.3 Los materiales didácticos	74
1.4 La comunicación	79
1.4.1 Tipos de diálogo	81
1.5 Institución educativa.....	82
1.5.1 Colaboración interinstitucional	82
2. Fundamentos tecnológicos	83
2.1 Internet.....	84
2.1.1 La Web.....	85
2.1.2 Recursos asincrónicos	86
2.1.2.1 Correo electrónico	86
2.1.2.2 Foro	87
2.1.2.3 FTP o Biblioteca virtual	88
2.1.2.4 Medios gradados: CD-ROM Y DVD-ROM.....	88
2.1.3 Recursos sincrónicos	88
2.1.3.1 Chat.....	88
2.1.3.2 Audioconferencia	90
2.1.3.3 Videoconferencia	91
2.1.3.4 Pizarra electrónica	92

CAPÍTULO V MODELO EDUCATIVO EN LÍNEA DEL CESNAV

1. Introducción	93
2. Identificación y sistematización del desarrollo de la educación en línea del CESNAV.....	94
2.1 Diagnóstico de necesidades	95
2.2 Proyecto Velero.....	96
2.2.1 Formación y actualización docente	96
2.3 Situación actual del CESNAV para la implementación de la educación en línea	97
2.3.1 Filosofía	97
2.3.2 Organización administrativa	97
2.3.2.1 Recursos humanos.....	101
2.3.2.1.1 Competencias docentes	102
2.3.3 Recursos Tecnológicos	102
2.3.4 Recursos Financieros.....	104
3. Cursos en línea implementados en el CESNAV.....	105
3.1 Planeación de los cursos de actualización en línea para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática.....	106
3.1.1 Detección de Necesidades.....	106
3.1.2 Capacitación de catedráticos	106
3.1.3 Diseño y carga de materiales de aprendizaje en la plataforma Moodle	107
3.1.4 Diseño del Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje (TDHA)...	108
3.1.5 Plan de estudios del curso de actualización para especialistas en Comunicaciones Navales	109
3.1.6 Plan de estudios del curso de actualización para especialitas en Informática ..	111
4. Representación del modelo actual de la educación en línea del CESNAV	114
5. Caracterización del modelo bimodal de educación en línea del CESNAV	115
6. Resultados del funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV	116
6.1 Filosofía	117
6.2 Administración	117
6.2.1 Políticas y procedimientos.....	117
6.2.2 Equipo de trabajo	119
6.2.3 Recursos humanos	120
6.2.3.1 Formación y capacitación	120
6.3 Planeación	121
6.3.1 Cursos de actualización para especialistas egresados en Comunicaciones Navales e Informática.....	121
6.3.2 Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje.....	123
6.3.3 Curso: Formación de tutores	123
6.3.4 Curso de capacitación para tutores en el manejo de la plataforma Moodle	123
6.3.5 Chat.....	124
6.3.6 Foro.....	125
6.3.7 Evaluación continua	126
6.4 Percepción de los principales actores involucrados en el desarrollo de los cursos en línea	127
6.5 Recursos tecnológicos	131
6.5.1 Servidor.....	131
6.5.2 Plataforma Moodle	132
6.5.3 Falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en la unidades operativas y administrativas de la SEMAR	132
7. Propuesta de un modelo educativo en línea para el CESNAV	132
7.1 Objetivo general.....	133
7.2 Estructura del modelo educativo en línea.....	133
7.2.1 Pilares institucionales.....	134
7.2.2 Componentes básicos del proceso enseñanza-aprendizaje	136
7.3 Representación de la propuesta del modelo educativo en línea del CESNAV.....	137

7.4 Recomendaciones para implementar el modelo de educación en línea propuesto...	138
7.4.1 Desarrollo e implementación de políticas	138
7.4.2 Unificación de criterios.....	138
7.4.3 Equipo multidisciplinario	139
7.4.4 Contar con una sub Jefatura de producción de cursos en línea.....	140
7.4.5 Criterios a considerar en el diseño de actividades de aprendizaje	140
7.4.6 Criterios para la selección y diseño de materiales	141
7.4.7 Reglamento del CESNAV	141
7.4.8 Diseñar diversos recursos didácticos.....	141
7.4.9 Reestructuración del TDHA	142
7.4.10 Diseño y aplicación de WebQuest para fomentar el aprendizaje colaborativo .	168
7.4.11 Formación de tutores y asesores	171
7.4.12 Funcionamiento del foro	171
7.4.13 Funcionamiento del chat	172
7.4.14 Medidas para contar con recursos tecnológicos y acceso a Internet	173
7.4.15 Administración eficiente de la plataforma Moodle	173
7.4.16 Funcionamiento de la plataforma Moodle	174
7.4.17 Evaluación continua	174
7.5 Proyección del modelo educativo en línea del CESNAV	175
CONCLUSIONES	176
BIBLIOGRAFÍA	181
ANEXOS	
I. Entrevista al director del CESNAV	187
II. Fundamento psicopedagógico	191
III. Diagnóstico de necesidades realizado por la CUAED.	206
IV. Interpretación de las entrevistas realizadas a los Jefes de: Educación Continua y a Distancia, Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones y Psicopedagogía	210
V. Interpretación de los ensayos realizados por los cursantes.....	216
VI. Interpretación del foro de discusión realizado por los cursantes.....	225
VII. Interpretación de los calendarios de estudio realizados por los cursantes.....	227

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes

El Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV) es la institución de nivel posgrado del Sistema Educativo Naval (SEN) de la Secretaría de Marina – Armada de México (SEMAR); imparte maestrías, especialidades, cursos de actualización, propedéuticos y ciclos de información, a fin de colaborar en la difusión de la doctrina de la SEMAR y generar conocimiento orientado al cumplimiento de su misión y visión.

El CESNAV como una institución de alto nivel educativo, cuenta con 37 años de experiencia en el desarrollo profesional del personal naval, para ello se basa en una misión, visión, políticas y funciones institucionales que orientan la estructuración de sus proyectos educativos, los cuales se derivan del Plan General de Educación Naval 2003.

Dentro de los objetivos de dicho plan, se encuentra el referente a la Calidad Educativa, el cual establece: *“Eleva la calidad del Sistema Educativo Naval mediante la mejora continua de sus servicios educativos, la ampliación de su cobertura y la incorporación de modalidades educativas flexibles e innovadoras, a fin de responder con eficiencia y oportunidad a los retos que origina el avance tecnológico”*; a su vez, este objetivo hace referencia a la educación a distancia planteando como estrategia: *“Incorporar en el Sistema Educativo Naval la educación a distancia, en sus modalidades virtual y de videoconferencia, a fin de ampliar la cobertura del mismo a través de modelos educativos innovadores y con tecnología de punta.”*

Con base en estos planteamientos, el CESNAV aplicó un diagnóstico de necesidades que le permitió identificar aquellas que demandaban la planeación y aplicación de la modalidad educativa a distancia, a través de la educación en línea; como parte de este diagnóstico se detectó que el personal naval egresado de la Heroica Escuela Naval Militar (HENM) tarda en iniciar sus maestrías y especialidades en el CESNAV entre 5 y 10 años aproximadamente; y los egresados de este centro de estudios, tardan en ser convocados para dar continuidad a sus estudios de posgrado entre 10 y 12 años aproximadamente; en estos intervalos, dicho personal realiza comisiones inherentes a las actividades de la SEMAR, lo que conlleva a una obsolescencia de sus conocimientos debido a que no mantiene una actualización constante de éstos.

La actualización del personal naval es un proceso que se dificulta llevar a cabo en la modalidad presencial de la institución, ya que la dinámica de la SEMAR los obliga a desplazarse continuamente a los litorales de la República Mexicana para cumplir diversas comisiones asignadas, por lo que desplazarse al CESNAV para llevar a cabo la actualización requerida, implicaría una constante rotación del personal, además de gastos económicos y de una estancia prolongada en la Cd. de México.

Paralelamente a estas necesidades de actualización, en el CESNAV se ordenó por parte del Alto Mando la suspensión temporal de los cursos de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, en su modalidad presencial; dicha situación conllevó a la apremiante necesidad de actualizar al personal que se encontraba desempeñando sus funciones en las diversas comisiones del área, con más de 15 años de haber egresado de este centro de estudios.

El CESNAV, a fin de cubrir sus necesidades de actualización, requirió implementar la modalidad educativa en línea, como una propuesta eficaz, flexible e innovadora que incorpora las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo cual le permite acortar distancias, ampliar la cobertura educativa y brindar una educación de vanguardia; para ello realizó un diagnóstico de necesidades en colaboración con personal académico de la Coordinación de Universidad Abierta y a Educación a Distancia (CUAED) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); del cual resultaron las siguientes acciones:

- Planeación del Proyecto Velero, que representa la base del desarrollo de dicha modalidad.
- Programa de formación y actualización docente, por parte de la CUAED encaminado al desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarias para fungir como tutor en la modalidad en línea.
- La implementación de los cursos de actualización en línea para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, así como, el diseño y aplicación del Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje, como un curso de sensibilización al estudio en línea, dirigido a los 22 cursantes convocados a los dos cursos de actualización mencionados para proporcionar los conocimientos y herramientas necesarias en el estudio en esta modalidad.

La implementación de estos cursos se realizó a partir de la colaboración de las siguientes coordinaciones y jefaturas que forman parte de la planilla orgánica del CESNAV: Coordinaciones de Extensión Académica, Tecnología de Sistemas Navales y Guerra Naval; Jefaturas de Educación Continua y a Distancia, Psicopedagogía, Comunicaciones Navales, Informática con Análisis de Operaciones, Mando Naval e Idiomas; dichas coordinaciones y jefaturas han desarrollado actividades específicas de acuerdo con sus funciones. Así mismo, se emplearon los recursos tecnológicos y materiales con que ya contaba la institución, principalmente se utilizó el servidor de la Dirección General Adjunta de Educación Naval (DIGADEN), el cual se ubica en el edificio sede de la SEMAR.

La utilización y participación de los anteriores recursos humanos, tecnológicos y materiales, dio como resultado un modelo para desarrollar la modalidad educativa en línea, el cual se realizó bajo condiciones de necesidades apremiantes, provocando que en la mayoría de los casos, las actividades se realizaran con diversos criterios teóricos, metodológicos y de evaluación.

2. Planteamiento del problema

Los antecedentes descritos permitieron plantear el siguiente problema de investigación:

- ¿Cómo mejorar y consolidar el modelo de educación en línea del CESNAV, a partir de identificar, analizar y evaluar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos que lo integran actualmente?

3. Justificación

3.1 Objetivos

- Diseñar un modelo de educación en línea para el CESNAV, a partir de identificar, analizar y evaluar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos necesarios para favorecer su flexibilidad y aplicabilidad dentro del contexto presencial y su posterior evolución.

Con el fin de cumplir con el anterior objetivo que orienta la presente investigación, se plantean los siguientes **objetivos secundarios**:

- Identificar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y legales; así como las políticas institucionales, funciones y procesos administrativos prevalecientes en el CESNAV.
- Sistematizar los procesos, recursos y elementos que han intervenido en el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV.
- Identificar y analizar el funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV.
- Interpretar los resultados del funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV.

3.2 Importancia

La estructuración de un modelo educativo en línea para el CESNAV, a partir de la sistematización y análisis e interpretación de los procesos que han intervenido en el desarrollo de esta modalidad, desde su inicio, hasta la fecha, permitirá a los individuos involucrados en este proyecto y a los que participarán posteriormente:

- Orientar la planeación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea; que inicialmente responde al diseño de cursos de actualización, propedéuticos y ciclos de información.
- Orientar la toma de decisiones encaminada a mejorar su funcionamiento y posterior evolución dentro del proceso de virtualidad educativa.
- Identificar con un criterio unificado la manera en que los elementos y procesos intervienen integralmente en el desarrollo de la educación en línea.
- Establecer líneas de investigación encaminadas al desarrollo y mejoramiento continuo de la modalidad educativa en línea.

4. Supuesto de investigación

Si se toma en cuenta que el modelo actual de educación en línea del CESNAV convive con un modelo de educación presencial, entonces su desarrollo se ve limitado y presenta una serie de problemáticas en el empleo de recursos humanos, administrativos, tecnológicos, financieros; por tanto, el diseño de un modelo de educación en línea para el CESNAV, integrado por fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos, permitirá orientar la planeación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, así como la toma de decisiones encaminadas a mejorar su funcionamiento.

5. Delimitación del tema

El objeto de estudio de esta tesis es la educación en línea en el CESNAV, el cual fue analizado en un periodo de investigación del 2004 al 2006.

La población de estudio quedó conformada por **tres catedráticos**, de los cuales **dos** son **Jefes de los cursos** de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones; **un administrador** de la plataforma Moodle y **un directivo**, quienes se encuentran laborando en las instalaciones de la ciudad de México; así mismo, se trabajó con **22 cursantes** a los que se dirigieron los primeros cursos de actualización en línea: Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones; quienes se encontraban en diferentes puertos de la República Mexicana, tales como: Ensenada, Manzanillo, D.F., Lázaro Cárdenas, entre otros; la

característica principal de dichos cursantes es que tenían tres o más años de haber egresado de las especialidades mencionadas.

6. Métodos y técnicas

La recopilación, organización y análisis de la información se realizó bajo el enfoque cualitativo, el cual permite explicar y comprender los significados subjetivos de la realidad que viven los individuos en una determinada situación o problema, que en este caso se trata de la modalidad educativa en línea dentro del contexto presencial del CESNAV.

Por tanto, se empleó un marco interpretativo fenomenológico-hermenéutico, ya que el primero se centra en la experiencia personal para estudiar los hechos o dar significado a las experiencias del personal naval que interviene en el desarrollo de la educación en línea; y el segundo permite acercarse a las condiciones y procesos en que se vive esta realidad.

La información procesada se obtuvo a partir de fuentes documentales como: planes y programas de estudio, Plan General de Educación Naval, Proyecto CESNAV, reglamentos y políticas institucionales; se analizaron fuentes bibliográficas especializadas; y se interpretaron textos de información primaria obtenida a partir de los ensayos, foros de discusión, chat y calendarios de estudio, que los cursantes desarrollaron como actividades de aprendizaje en el Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje.

Como técnicas para recopilar la información se utilizó la participación como observador, a partir de la cual fue posible vincularse como investigador dentro del fenómeno educativo del CESNAV adquiriendo responsabilidades en las actividades que se realizaron para el desarrollo de la modalidad educativa en línea; así como la entrevista, la cual se aplicó a los académicos, directivos y catedráticos involucrados en este proceso.

7. Organización de la investigación

La presente tesis está integrada con los siguientes capítulos:

- I. **Sistema Educativo Naval:** se muestra el contexto institucional de la SEMAR, sus funciones, antecedentes históricos, visión, misión, y su organigrama, haciendo especial énfasis en su ámbito educativo, a partir de sus antecedentes históricos; políticas educativas, misión, así como las funciones e importancia del Consejo de Educación Naval y la Dirección General Adjunta de Educación Naval, que son sus órganos rectores; así mismo se presentan sus niveles educativos y establecimientos navales correspondientes, en los que se destaca al Centro de Estudios Superiores Navales.
- II. **Centro de Estudios Superiores Navales:** se presenta su contexto institucional, a partir de sus principios filosóficos, misión, visión, funciones, atribuciones, organigrama y currículum; así mismo se desarrollan sus políticas educativas, haciendo especial énfasis en la correspondiente a la actualización del personal naval; posteriormente se establece la problemática de actualización a la que se enfrenta, en cuanto al ingreso o continuación del personal naval para realizar sus estudios de posgrado, planteando como alternativa para subsanar dicha problemática, la implementación de la educación en línea.
- III. **La educación en línea como una modalidad basada en la educación permanente:** inicia con el desarrollo del proceso educativo, a partir de establecer la importancia de la educación para el desarrollo de los individuos y de la sociedad; posteriormente se

conceptualiza la educación permanente, resaltando los principios educativos establecidos por la UNESCO, que se establecen como base para el desarrollo de toda modalidad educativa, lo que da paso a conceptualizar a la educación continua, como un proceso que permite la actualización de los conocimientos de los individuos; posteriormente se desarrolla la educación a distancia, como una modalidad que permite llevar a cabo la educación continua, por lo que se establece su contexto histórico y social, así como su conceptualización; finalmente se presenta la conceptualización de la educación en línea, como la etapa actual de la educación a distancia.

IV. Fundamentos de la educación en línea, con base en un enfoque constructivista: se desarrolla la función de los elementos educativos, con base en un enfoque constructivista basado en los planteamientos de Piaget, Ausubel y Vygotsky; iniciando con el fundamento psicopedagógico, en el que se establece el papel del alumno, docente, materiales didácticos, comunicación, institución educativa y la colaboración interinstitucional; posteriormente se muestran los fundamentos tecnológicos, resaltando la importancia de la Internet y los recursos que brinda para el desarrollo de una comunicación sincrónica y asincrónica.

V. Modelo educativo en línea del CESNAV: da cuenta de la identificación, sistematización y caracterización de los elementos, procesos e individuos que han participado en el desarrollo de la modalidad educativa en línea dentro de la institución, iniciando con el diagnóstico de necesidades realizado por personal académico de la CUAED, a partir del cual se diseñó el Proyecto Velero. Posteriormente se muestra la situación actual del CESNAV para la implementación de los cursos en línea para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones; así como el Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje, de los cuales se presentan los principales elementos de su planeación; lo anterior permite establecer el funcionamiento de la educación en línea en el contexto de la modalidad presencial; finalmente se estructura la propuesta de un modelo de educación en línea para el CESNAV; así como recomendaciones para su mejoramiento continuo y proyección.

También, se cuenta con un apartado en el que se muestran los siguientes anexos:

- I. Entrevista al director del CESNAV.
- II. Fundamento psicopedagógico.
- III. Diagnóstico de necesidades realizado por la CUAED.
- IV. Interpretación de las entrevistas realizadas a los Jefes de: Educación Continua y a Distancia, Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones y Psicopedagogía.
- V. Interpretación de los ensayos realizados por los cursantes.
- VI. Interpretación del foro de discusión realizado por los cursantes.
- VII. Interpretación de los calendarios de estudio realizados por los cursantes.

MARCO REFERENCIAL

CAPÍTULO I

SISTEMA EDUCATIVO NAVAL

1. SECRETARÍA DE MARINA-ARMADA DE MÉXICO (SEMAR)

México como un país soberano debe procurar el bienestar de la población y satisfacer sus intereses mediante la administración de su gobierno; en este sentido, las Fuerzas Armadas son esenciales para garantizar la seguridad nacional y el orden institucional de la República Mexicana; dependen directamente del Ejecutivo y están constituidas por la SEMAR, el Ejército y la Fuerza Aérea.¹

La labor de las Fuerzas Armadas es *“velar por la paz y el orden dentro del territorio y organizar su defensa frente a cualquier agresión extranjera.”*²; su actividad primaria es la defensa exterior del país; sin embargo, contribuyen en el control de emergencias internas, catástrofes naturales u otras situaciones previstas en la constitución y en sus propias leyes.

La SEMAR coadyuva a la seguridad nacional, ejerciendo el poder militar de la federación para hacer uso de los mares, tanto en la superficie, como en la franja costera y el espacio aéreo correspondiente para la defensa de los intereses marítimos; así mismo resguarda la soberanía en este espacio y permite las actividades productivas, deportivas y científicas en la superficie del mar, bajo éste y en la costa.

El Programa Institucional de Desarrollo 2001-2006, es el documento rector de la planeación estratégica de la SEMAR, pues define sus objetivos, líneas estratégicas, procesos y proyectos a desarrollar, cuyos resultados tienen la finalidad de dar cumplimiento al Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006; de tal modo se describen como actividades sustantivas de la SEMAR, las siguientes:

- Defender la soberanía e integridad del territorio nacional.
- Proteger las instalaciones estratégicas y los recursos naturales.
- Proteger el patrimonio marítimo y sus recursos naturales.
- Ejercer las funciones del Estado en la mar.
- Controlar el tráfico marítimo, con el fin de proporcionar seguridad a los buques que naveguen en aguas jurisdiccionales.
- Desarrollar el Poder Naval de la Federación.

1.1 Antecedentes históricos

El estudio del proceso histórico de la SEMAR permite conocer los sucesos más importantes que han permeado su cultura institucional, en torno a seis etapas trascendentales de la historia de México, en las cuales a continuación, se destacan los acontecimientos más significativos de cada una.

¹ En el artículo 73, fracción XIV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se establece la facultad del Congreso para levantar y sostener las instituciones armadas de la unión, con el fin de disponer de la totalidad de su Fuerza Armada.

² SEMAR. *Armada de México: compromiso y seguridad*. p. 10

- Época prehispánica

La SEMAR tiene sus raíces en la actividad marítima de los pueblos aborígenes y en la cultura heredada de España, en la que concurren y se sincretizan las prácticas y conocimientos marítimos de los egipcios, fenicios, griegos, romanos, cartagineses, árabes y judíos. Antes de 1521, el territorio mexicano se encontraba ocupado por pueblos ribereños, quienes pudieron haber practicado la navegación marítima y fluvial con propósitos comerciales y de pesca. El empleo militar de embarcaciones se atribuye a los aztecas, quienes fincaban su poder en su ejército para sojuzgar a sus vecinos, por lo que utilizaron sus embarcaciones para combatir desde la Gran Tenochtitlan; en esta región del altiplano a 2,300 metros sobre el nivel del mar se inició la historia de la construcción naval en el continente americano.

- La Nueva España

Tras la conquista de los españoles, inició la etapa histórica de la Colonia, en donde España se vio obligada a cruzar los mares con una doble finalidad: conquistar nuevas tierras y conservar las ya conquistadas. De este modo, el control del océano lo ejerció a través de navíos que recibían órdenes expresas y estrictas, con el fin de impedir que en los países ultramarinos se establecieran puertos, astilleros y escuelas náuticas, similares a las existentes en la metrópoli; de este modo la enseñanza naval se convirtió en pieza clave para el control de su monarquía.

- México independiente

La historia de la SEMAR se constituyó oficialmente con el triunfo de la independencia, cuando la Junta Provisional Gubernativa expidió el 8 de noviembre de 1821, un reglamento provisional para el Gobierno Interior y Exterior de las Secretarías de Estado y el Departamento Universal, en donde se establecieron cuatro secretarías de estado: Relaciones Exteriores e Interiores, Justicia y Asuntos Eclesiásticos, Hacienda y la de Guerra y Marina. En un país recién formado y libre, era necesaria una ley que regulara el servicio naval; por lo que el 22 de marzo de 1830, se promulgó la Ley Orgánica para la Marina Nacional; posteriormente el 19 de enero de 1854, se dictó el decreto para la creación de la Marina de Guerra.

- Revolución Mexicana

Esta etapa se caracterizó por la modernización del país iniciada por Porfirio Díaz; sin embargo, en lo que respecta a las Fuerzas Armadas, no hubo un progreso, ya que a diferencia de los países sudamericanos, México no modernizó su infraestructura bélica. En este periodo se presentaron diversos pronunciamientos militares por parte del ejército, por lo que Porfirio Díaz temía más a éste, que a los levantamientos populares; consideraba que un ejército relativamente débil, era lo suficientemente fuerte para sofocar las rebeliones locales, de este modo en opinión de Díaz “[...] un ejército fuerte podía aumentar el riesgo de golpes militares y guerras civiles, precipitando, en vez de alejar, el peligro de una intervención norteamericana.”³

³ RIVERA Cabrieles Leticia “La Armada Mexicana en el proceso de Revolución 1910-1917: mitos y vacíos historiográficos”, en: *Revista del Centro de Estudios Superiores Navales*. p. 35

- México moderno

El reconocimiento de la Armada fue acentuándose y creciendo, al grado de independizar su administración del Ejército, por lo que en 1939 se creó el Departamento Autónomo de Marina, convirtiéndose en una fuerza independiente, con su propia doctrina de guerra.

En 1940 el presidente Manuel Ávila Camacho, mantuvo una postura neutral en la primera etapa de la segunda guerra mundial, la cual se vio afectada por el gobierno norteamericano, al forzar la simpatía de México con dicho gobierno, estableciendo como intermedio una solución conciliatoria al problema de la deuda externa. De tal manera, México autorizó el tránsito por aguas y territorios nacionales a las tropas armadas americanas y vendió petróleo a Estados Unidos.

El Golfo de México se convirtió así en la ruta que seguían los barcos petroleros mexicanos para llevar el producto a los Estados Unidos, maniobras que detectaron los submarinos alemanes, quienes en 1942 atacaron a los barcos petroleros mexicanos: Potrero del Llano, frente a las costas de Florida; y el Faja de Oro.

El 31 de diciembre de 1940, se estableció que el Departamento de la Marina Nacional se elevara a Secretaría de Estado, ya que así lo ameritaban las actividades encomendadas, de tal forma, el 15 de marzo de 1941 se expidió el Reglamento Interior de la ya entonces Secretaría de Marina, en el cual se formalizó el establecimiento de la Subsecretaría de Marina, de la Oficialía Mayor de Marina y de la Dirección General de la Armada. Para fortalecer la organización de la Secretaría de Marina, el 3 de agosto de 1944 se publicó la Ley Orgánica de la Armada de México, instrumento jurídico que especifica las funciones de la Dirección General de la Armada y las instalaciones navales en las costas mexicanas.

- México contemporáneo

Actualmente la SEMAR manifiesta su permanente vigilancia en los mares y litorales del país, defendiendo la integridad del territorio, protegiendo las instalaciones, garantizando el uso de espacios marítimos y salvaguardando la vida humana en la mar. Las organizaciones al igual que los individuos, requieren un sentido de dirección que dirija sus esfuerzos; por lo que la SEMAR cuenta con una visión y misión que orientan el cumplimiento de sus propósitos institucionales.

1.2 Misión

La misión de la SEMAR, como institución militar nacional de carácter permanente, expresada en el Artículo primero de la Ley Orgánica de la Armada de México, es: *“Emplear el poder naval de la Federación para la defensa exterior y coadyuvar en la seguridad interior del país”*⁴

1.3 Visión

Considerando la visión de la Presidencia de la República establecida en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, la SEMAR define su visión 2025 en los siguientes términos:

⁴ *Idem*

“Un poder naval que garantice la defensa y seguridad del interés vital de la nación, de la soberanía, la independencia y la integridad territorial incluyendo el espacio aéreo, el subsuelo y los recursos naturales de las aguas marítimas jurisdiccionales, enfrentando los riesgos y amenazas, utilizando todas las capacidades disponibles y oportunidades que se presenten”⁵

A partir de lo anterior, la SEMAR establece su visión 2006: *“Ser una Armada de respuesta efectiva, acorde al desarrollo del país, que cumpla en términos eficientes y eficaces las demandas que la nación hace a los hombres de mar, garantizando la soberanía, independencia y la integridad territorial, que propicie el desarrollo sostenido y sustentable del poder marítimo nacional.”⁶*

1.4 Organización

Con la finalidad de llevar a cabo los principios establecidos en su visión y misión, la SEMAR cuenta con una organización a partir de los siguientes recursos.

1.4.1 Recursos humanos

La principal fortaleza de la SEMAR es su capital humano, por lo que forma parte de uno de los componentes más importantes de su estructura, pues a partir de éste se organiza toda su fortaleza militar. La institución forma a sus principales líderes y administradores; así mismo capacita técnicamente a su personal durante su carrera profesional, formándolos en los principios éticos y morales que el medio naval requiere, fomentando la unidad de doctrina y el respeto a los derechos humanos.

1.4.2 Recursos materiales

Están distribuidos de la siguiente manera:

- Unidades de superficie: cuenta con 208, de las cuales, 12 son buques de línea, 39 de vigilancia oceánica, 64 de mar territorial, 36 patrullas interceptoras y 57 unidades auxiliares. El 61% están en condiciones operativas.
- Unidades Aeronavales: cuenta con 123, de las cuales 70 son de ala fija y 53 de ala móvil, adscritas a escuadrones con base en tierra o embarcados. El 61% se encuentran operativas.
- Unidades de Infantería de Marina: está equipada con armamento portátil homogéneo, sin embargo requiere de medios de transporte rápido y eficiente para el desempeño de sus funciones.
- Infraestructura física básica: proporciona el apoyo logístico a las unidades operativas.

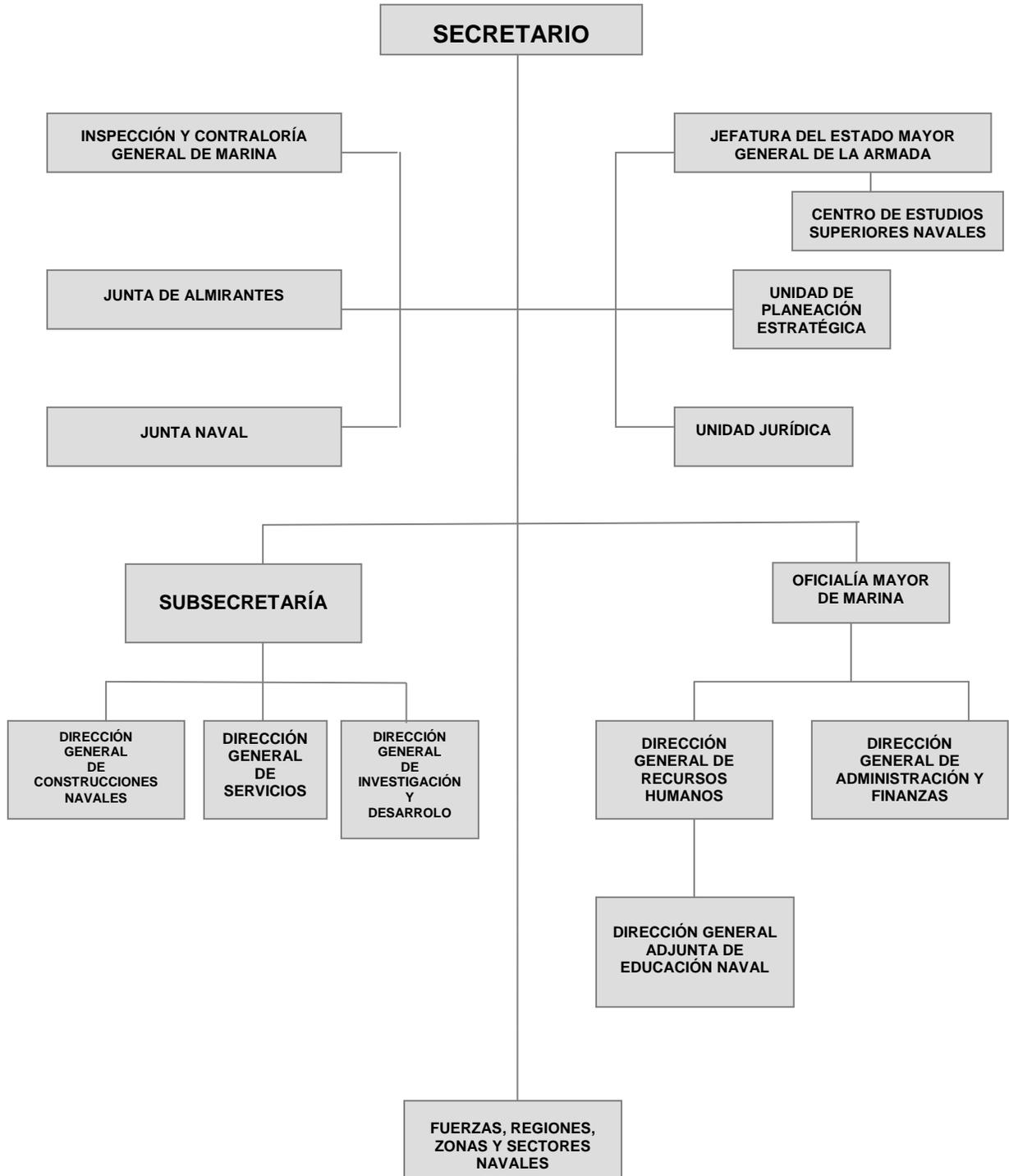
1.4.3 Recursos Financieros

La Armada de México cuenta con el financiamiento necesario para llevar a cabo sus cometidos. Con el fin de manejar adecuadamente estos recursos, se realizan procesos de evaluación, los cuales permiten planear estrategias administrativas.

⁵“Evaluación del Programa Institucional de Desarrollo 2001-2006” en: <http://www.semar.gob.mx/informes/folleto/folleto.pdf>

⁶ Idem

1.4.4 Organigrama de la SEMAR



2. SISTEMA EDUCATIVO NAVAL (SEN)

2.1 Antecedentes históricos

La SEMAR considera a su personal naval como el recurso más importante por su potencialidad racional, voluntad y comportamiento ético, capaz de dinamizar los demás recursos disponibles, con el fin de lograr los objetivos establecidos. Dicho personal ha requerido una educación específica que le permita realizar eficientemente sus funciones.

Por tanto, el proceso educativo ha estado presente dentro de la historia de la SEMAR, como una parte medular de su estructura, por lo que ha evolucionado, en función de las necesidades educativas, cada vez más demandantes; los acontecimientos más sobresalientes de dicho proceso se mencionan a continuación.

Los primeros indicios de la educación naval, tuvieron lugar durante la Colonia, cuando en 1607 la cofradía de maestros y dueños de naves que viajaban a las Indias, concibió la idea de crear un colegio para recibir a jóvenes con el fin de enseñarles el arte de la navegación. De este modo, en el territorio de la Nueva España, se fundó en 1769, el Colegio de Marina de Loreto, por el visitador general de la Nueva España, Don José de Gálvez, siendo ésta la primera institución de enseñanza náutica en México.

Posteriormente, con la consumación de la independencia, las autoridades mexicanas identificaron la necesidad de formar una marina nacional compuesta por mexicanos de nacimiento, por lo que se establecieron academias en diversos puntos del país; estableciéndose en 1821 la Academia Militar en Perote, Ver.

En 1822 se fundó la escuela de matemáticas y náutica en Campeche bajo la dirección de su creador Don Luis Cañas, en ese mismo año se instauró una escuela náutica en el puerto de San Blas.

En 1857 el General Ignacio Comonfort, presidente de la república, decretó el establecimiento de dos colegios náuticos: en la fortaleza de San Juan de Ulúa, en Veracruz y en Mazatlán; ambos con el objetivo de formar a individuos al servicio de la marina nacional.

En 1896 el presidente de la república, Porfirio Díaz, expidió un decreto en el que se especificaban los planes de estudio y prácticas a los aspirantes de la Marina de Guerra y Pilotines de la Marina Mercante; así mismo se establecía la creación de una escuela naval flotante y dos escuelas prácticas de vela.

En 1897, el Brigadier de la Armada, José María de la Vega, presentó una iniciativa para la creación de una escuela naval militar, proponiendo como sede la ciudad y puerto de Veracruz, dicha iniciativa fue aprobada por Porfirio Díaz, al decretar la creación de la Escuela Naval Militar, que tendría como objetivo dar instrucción científica, militar y asesoría a los estudiantes de las carreras de Oficiales de Guerra y Maquinistas de la Armada.

En 1921, se realizaron programas para la organización y desarrollo de los servicios marítimos del país, enfatizando la educación naval; por lo que aumentó la matrícula de alumnos en la Escuela Naval Militar.

En 1932, se creó la Dirección General de Educación Militar de la Secretaría de Guerra y Marina, que sólo tenía funciones administrativas sobre el área, por lo que en 1967, se fundó la Dirección de Educación Naval adscrita a la Comandancia General de la Armada, con el fin de cumplir adecuadamente las funciones previstas, por lo que adquirió un nivel jerárquico que le permitió actuar como organismo rector en el ámbito educativo naval.

Al incrementarse las necesidades de contar con Oficiales de la Armada, se planteó la necesidad de estructurar un sistema que controlara sus asuntos educativos; por lo que a partir de la Ley Orgánica de la Armada de 1971, se estableció el Plan General de Educación Naval⁷, con la finalidad de establecer las normas y bases que rigieran la impartición de conocimientos y desarrollo de destrezas, tendientes a capacitar a su personal para el cumplimiento de sus funciones específicas. Así mismo se propuso aumentar los conocimientos profesionales y técnicos en escalas particulares de interés para la institución.

2.2 Estructura

El Sistema Educativo Mexicano no cuenta con instituciones destinadas a la formación específica del personal naval, por lo que la SEMAR adquiere dicha responsabilidad al estructurar un Sistema Educativo Naval que abarque todos los niveles de la organización en su doble dimensión: en tiempo de paz, con el fin de prepararse para la guerra; y en el cumplimiento de atribuciones asignadas en el combate contra ilícitos claramente tipificados. Está orientado a fomentar por un lado, una doctrina que rijan todos los actos de los miembros de la Armada de México, a partir de los valores cívicos y morales esenciales para la formación de líderes al servicio de la patria; y por el otro, desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos de las áreas de interés para la institución.

Debido a que el Programa Nacional de Educación 2001-2006 tiene la finalidad de orientar el quehacer educativo en todos los ámbitos y niveles de la vida académica, el SEN estructura las políticas educativas propias de la Armada de México, a partir de los siguientes principios expuestos en dicho programa:

- Educación para todos.
- Educación de calidad.
- Educación de vanguardia.

El Plan General de Educación Naval constituye el marco de acción del SEN, el cual establece el diseño de planes normativos y la creación de planteles educativos necesarios para la preparación y desarrollo profesional del personal naval de la SEMAR. Con base en ello, el SEN plantea una serie de objetivos, estrategias y metas a 30 años, considerando la incorporación de mecanismos para su planeación, control y evaluación, así como, de modalidades educativas innovadoras y de gran cobertura para garantizar su excelencia académica.

Se plantea como misión: *“Adiestrar, capacitar, formar y especializar a los recursos humanos de la Armada de México, a efecto de alcanzar su óptimo desarrollo educativo y profesional, encaminado a hacerlos más eficientes y competitivos en sus funciones y con ello coadyuvar al logro de los objetivos institucionales”*⁸.

⁷ Se desprende del Programa de Desarrollo Institucional 2001-2006 de la Secretaría de Marina.

⁸ SEMAR. *Plan General de Educación Naval*. p. 19

El Sistema Educativo Naval se organiza a partir de los **niveles educativos** que se muestran en la siguiente tabla, los cuales se sustentan en su quehacer académico, a través de sus centros educativos y de la vinculación con instituciones militares y civiles, nacionales o extranjeras.

NIVEL EDUCATIVO	PROPÓSITO	CATEGORÍAS
Adiestramiento y Capacitación	Contar con mano de obra calificada, acorde con los avances tecnológicos que se incorporen a la Institución.	Clases y Marinería
Formación Media Superior	Contar con Jefes de Departamento que establezcan un adecuado enlace laboral entre la mano de obra calificada y el Mando ⁹ .	Oficiales
Formación Superior	La formación de personal que habrá de cumplir las funciones de mando o dirección de unidades operativas y establecimientos.	Oficiales, posiblemente Capitanes
Especialización	Contar con Oficiales y Capitanes preparados para cumplir con funciones de dirección.	Oficiales y Capitanes posiblemente Almirantes

2.3 Objetivos educativos

El Sistema Educativo Naval requiere un sentido de dirección que conduzca sus esfuerzos, por lo que plantea tres objetivos esenciales en torno a las siguientes áreas:

- Desarrollo Profesional

Alcanzar el óptimo desarrollo profesional de los recursos humanos de la institución con el propósito de que estos coadyuven con el cumplimiento de la misión de la SEMAR.

- Calidad Educativa

Elevar la calidad del Sistema Educativo Naval mediante la mejora continua de sus servicios educativos, la ampliación de su cobertura e **incorporación de modalidades educativas flexibles e innovadoras**, a fin de responder con eficiencia y oportunidad a los retos que origina el avance tecnológico.

- Investigación Científica

Impulsar la investigación científica en el Sistema Educativo Naval.

⁹ El mando es la autoridad y responsabilidad concedida a un militar superior jerárquico para ordenar, dirigir, utilizar, coordinar y controlar a las fuerzas que tiene asignadas o a sus subordinados, siendo responsable del desarrollo de una actividad o situación; se divide de la siguiente forma: Mando Supremo (Presidente de la República), Alto Mando (Secretario de Marina), Mando Superior en Jefe (Comandantes de regiones y fuerzas), Mando Superior (Comandante de Zonas Navales) y Mando Subordinado (corresponde al resto de los comandantes).

Con la finalidad de llevar a cabo una eficiente administración, el Sistema Educativo Naval cuenta con el Consejo de Educación Naval y la Dirección Adjunta de Educación Naval, los cuales fungen como dos órganos rectores para tal fin.

2.4 Consejo de Educación Naval

Analiza las necesidades de formación y elabora un programa rector de educación naval para solventar a mediano y largo plazo los requerimientos de adiestramiento, capacitación y especialización del personal naval en áreas afines al cumplimiento de las atribuciones que tiene asignada la institución.

Está integrado por los siguientes titulares de las diversas unidades y establecimientos de la SEMAR; sesionan dos veces al año como propuesta de alguno de éstos, o cuando se presenta alguna situación extraordinaria en su ámbito de competencia:

- Director de la Dirección General de Investigación y Desarrollo.
- (Presidente del Consejo de Educación Naval).
- Director del Centro de Estudios Superiores Navales.
- (Presidente suplente del Consejo de Educación Naval).
- Comandante de Infantería de Marina.
- Comandante de Aeronáutica Naval.
- Jefe de la Unidad de Planeación Estratégica.
- Director de la Dirección General Adjunta de Educación Naval.
- Comandante de una Flotilla de una Fuerza Naval.
- Comandante de una Flotilla Oceánica.
- Jefe de la Sección Primera del Estado Mayor General de la Armada.

2.5 Dirección General Adjunta de Educación Naval

Es la responsable de la eficiente administración del SEN, por lo que atiende, entre otros asuntos, las necesidades de preparación académica del personal, analizando los planes y programas de estudio ya existentes o diseñando nuevos; analiza, actualiza, ejecuta y supervisa los cursos que agregan valor a la formación de los egresados de los planteles navales; así mismo define líneas de acción educativa a corto, mediano y largo plazo para cumplir con las expectativas institucionales y de preparación académica.¹⁰

Tiene como misión: *“Planear, dirigir y controlar el Sistema Educativo Naval para preparar a los recursos humanos de la Armada de México de los diferentes cuerpos y servicios de acuerdo con lo estipulado en su Ley Orgánica.”*¹¹

2.6 Niveles Educativos

En la Ley Orgánica de la Armada de México, Capítulo Segundo, Artículo 23 se definen los establecimientos navales que tienen por objeto impartir educación en sus diferentes niveles.

2.6.1 Cursos de inducción

¹⁰ *Plan General de Educación Naval* p. 38

¹¹ *Ibidem.* p. 94

La inducción de personal es el proceso de orientación por medio del cual, una vez dados de alta en el servicio activo de la Armada de México, los nuevos elementos se transforman de civiles en marinos militares. Dentro de los niveles educativos del SEN no se consideran los cursos de inducción, sin embargo la planeación, ejecución y evaluación de éstos, son vitales para el eficiente desarrollo de las funciones de la SEMAR.

Este proceso les permite familiarizarse con los valores, doctrina de la institución, normas, rutinas y en particular con el área de trabajo a donde sean comisionados, logrando así su pronta y efectiva adaptación al medio, evitando su desubicación y desconcierto.

El Curso de Adiestramiento Básico de la Armada de México (CABAM) es el medio principal de inducción al ámbito naval, en él se establecen y actualizan constantemente sus programas educativos para reclutas.

2.6.2 Adiestramiento

Su objetivo es preparar o entrenar sistemáticamente a un elemento o grupo de elementos en un procedimiento, con el fin de desempeñar con eficiencia una actividad en el menor tiempo posible y con el mínimo de conocimientos teóricos.

El adiestramiento del personal naval se encauza a fortalecer y desarrollar las habilidades del personal, adecuándolas al desempeño de las funciones operativas de la institución ante los nuevos escenarios nacionales e internacionales que demandan capacidad real de respuesta para neutralizar cualquier amenaza. Se imparte en: Batallones de Comandos y de Artillería, Centros de Instrucción Naval Educativos, Batallón de Infantería de Marina de Fusileros Paracaidistas, Escuela de Operaciones Ribereñas, Centros de Adiestramiento de Patrullas Interceptoras, Adiestramiento para las Brigadas Navales.

2.6.3 Capacitación

Es la preparación que recibe un elemento o un grupo de elementos para desempeñar una actividad o función de acuerdo con su rama y nivel jerárquico; requiere un nivel medio de conocimientos teórico-práctico para lograr el objetivo. Este nivel de estudios en la Armada de México, se dirige principalmente al personal de clases y marinería; y normalmente es escolarizado.

La SEMAR imparte esta opción educativa en: el Centro de Capacitación de la Armada de México, las escuelas de capacitación y a través de la vinculación para la capacitación, en la cual se han unido esfuerzos con instituciones como el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP) y el Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial (CECATI) con el fin de atender la necesidad de capacitación de otras áreas; así mismo se establecen acciones de coordinación con los Mandos navales para proporcionar capacitación en diferentes modalidades: presencial, educación satelital y en línea.

2.6.4 Formación

Es la preparación académica de un elemento o un grupo de elementos para desempeñar funciones en donde esté presente la toma de decisiones de acuerdo con su nivel jerárquico. Se inculcan valores cívicos y morales; así como conocimientos teóricos y prácticos.

- Las escuelas de formación técnica para Oficiales son: Mecánica de Aviación, Maquinaria Naval, Electrónica Naval, Infantería de Marina, Intendencia Naval, Enfermería Naval y la de Aviación Naval.
- Las escuelas de formación profesional comprenden los planteles de: la Heroica Escuela Naval Militar, la Escuela Médico Naval y la de Ingenieros de la Armada.

2.6.5 Posgrado

Es el más alto nivel educativo de la Armada de México; es impartido a nivel de especialidad o maestría además tiene vinculaciones con instituciones militares y civiles, ya sean nacionales o extranjeras, con el fin de que el personal realice sus estudios en áreas de conocimiento de interés para la Armada. En este nivel se cuenta con el siguiente plantel:

- El Centro de Estudios Superiores Navales: desarrolla los conocimientos superiores de orden naval, científico y marítimo generales que contribuyen a la mejor preparación del personal para el ejercicio del mando y el desempeño de otras actividades correspondientes de éste. En él se gesta y difunde la doctrina de guerra naval y de seguridad nacional de la Armada de México.

2.7 Investigación científica

La Armada de México impulsa la investigación científica y tecnológica, con el objetivo de satisfacer las necesidades de desarrollo tecnológico, disminuir la dependencia del exterior y constituirse en una institución moderna, flexible y dinámica que garantice las condiciones de seguridad en los mares nacionales. Paralelamente a la infraestructura docente naval, se aprovechan tanto proyectos en desarrollo propios, como los del convenio SEMAR-CONACYT, a través del Fondo Sectorial para la Investigación en Ciencias Navales.

La SEMAR a través del diseño de políticas educativas y de sus centros educativos, buques, unidades y dependencias, pretende mantener en una formación constante a su personal, con el fin de cumplir con sus objetivos institucionales. Dentro de estos planteles, se ubica el Centro de Estudios Superiores Navales (CESNAV), como la única institución de posgrado de la SEMAR, convirtiéndola en un ente de interés para efectos de esta tesis, por lo que el desarrollo posterior de esta investigación estará inserto en el proceso educativo de este centro.

CAPÍTULO II

CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES (CESNAV)

1. CONTEXTO INSTITUCIONAL

El desarrollo del personal naval de la SEMAR a nivel posgrado se ha realizado con el envío de capitanes y oficiales a planteles de estudios navales superiores en el extranjero, principalmente en España, hasta principios de los años 30; y posteriormente en Estados Unidos, Perú y Brasil.

Esta situación marcó la necesidad de contar con una institución nacional de alta calidad académica en el medio naval con los atributos, tradiciones y doctrina propias para formar y actualizar personal naval especializado a nivel de posgrado. De tal modo, se planeó la creación del CESNAV, tomando como modelo algunos planteles similares en el extranjero: el Naval War Collage de los Estados Unidos y las Escuelas de Guerra Naval de Brasil y Perú.

Es así que el CESNAV fue inaugurado el 9 de marzo de 1970, en la ciudad de México, por el entonces Secretario de Marina, Almirante Antonio Vázquez del Mercado. En el Diario Oficial de la Federación, el 30 de noviembre del mismo año, se dio a conocer el acuerdo presidencial del Licenciado Gustavo Díaz Ordaz, en el que se estipulaba la creación de este centro de estudios.

Este centro de estudios inició sus actividades en las instalaciones del centro de capacitación para empleados de la SEMAR “Francisco Philibert Rivas”; en el mes de agosto del mismo año, se trasladó al entonces Club de la Asociación de la Heroica Escuela Naval Militar; en mayo de 1971 fue reubicado en la Avenida Reforma número 40, donde permaneció por un período de 14 años; posteriormente se estableció en las instalaciones de la Pista Olímpica de Remo y Canotaje “Virgilio Uribe”.

El 1 de julio de 1988, fue trasladado al edificio que ocupaba el Cuartel General de la Secretaría de Marina en Revillagigedo; finalmente el 15 de julio de 1994, se reubicó en las instalaciones de Calzada de la Virgen no. 1800, colonia ex-ejido San Pablo Tepetlapa, Delegación Coyoacán. Dichas instalaciones fueron inauguradas hasta el 23 de noviembre de 1994 “Día de la Armada”, por el presidente constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Carlos Salinas de Gortari; en esta última dirección, es donde actualmente el CESNAV desarrolla sus actividades.

El reglamento del CESNAV fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de abril de 1979, en él se establecieron las disposiciones generales, atribuciones y funciones de la planta docente y personal en instrucción. El 6 de octubre del 2003, en Acuerdo Secretarial no. 154 se creó el Campus Veracruz perteneciente al CESNAV, con sede en las instalaciones del Museo Histórico Naval de Veracruz. Posteriormente, el 15 de noviembre del mismo año, se reubicó en la que fue la “Casa del Almirante”, en la misma ciudad.

1.1 Principios filosóficos

El proceso educativo es causa fundamental del desarrollo evolutivo del hombre en el plano individual y social, es por ello que del grado y calidad con que sea educado depende que se

convierta en un ser valioso para sí mismo y su sociedad. En este sentido, la educación no puede impartirse de forma aislada, libre de ideologías, filosofías, doctrinas y de una ética perteneciente a determinada época y sociedad, es por ello que los diferentes grupos sociales se construyen a través de procesos formales de educación que conciben el tipo de hombre que desean formar para su sociedad.

Las escuelas planean desde una base filosófica, qué tipo de individuos o grupos se quieren formar, con qué características, valores, ideologías, etcétera.

Bajo esta línea, la formación del personal naval juega un papel primordial para la sociedad, ya que son quienes se encargan de la defensa exterior y coadyuvan a la seguridad interior del país, es por ello que su formación debe estar permeada bajo principios filosóficos bien fundamentados, que le permitan estructurar su identidad nacional.

El CESNAV, como la institución de posgrado de la SEMAR, pretende contribuir a la formación de este hombre, a partir de fomentar y desarrollar mentes competitivas y líderes capaces de tomar decisiones para desempeñarse eficazmente a nivel estratégico, operacional, táctico, técnico y administrativo en las diferentes comisiones, según su jerarquía y desempeño profesional, lográndose con ello, un concepto doctrinario de aprendizaje orientado a coadyuvar en la conformación y proyección del poder naval mexicano.

La Armada de México es una institución del estado, que se nutre y se alimenta con los valores mismos de la nación, los cuales hace propios, con el fin de conformar su proceso de doctrina, hasta convertirse en la forma de ser y actuar de los hombres que la integran.

En este sentido, la formación estratégica del militar parte de una base histórica de la propia nación, ya que *“no estamos formando estrategias para otro país, estamos formando estrategias para cumplir con nuestra misión y nuestros objetivos”*¹², por tanto el desarrollo de una mentalidad estratégica en el personal del CESNAV, parte de hombres que tienen un pasado y un presente bien identificado, así como una capacidad visionaria que le permite planear y tomar decisiones.

La SEMAR tiene la capacidad de integrar fuerzas de aire, mar y tierra, por lo que tiene un proceso educativo que va desde el adiestramiento hasta el posgrado, el cual le permite desarrollar las capacidades y habilidades específicas en su personal naval, de acuerdo al cargo y grado que desempeña, con el fin de que el oficial desarrolle una capacidad combativa, que le permita su defensa u ofensa, ante acciones bélicas.

La capacidad de planeación es fundamental en la formación de este militar, ya que las fuerzas armadas se han regido a lo largo de la historia por planes específicos que abarcan todos los niveles educativos, en todos los órdenes y en todos los procesos. En el CESNAV, el desarrollo de la capacidad de planeación, se lleva a cabo en la estructura fundamental de mando, la cual se compone de tres cursos que abarcan todo el proceso de formación de las ciencias de la guerra: la estrategia al más alto nivel, con el curso de Seguridad Nacional; la estrategia operacional, con el curso de Estado Mayor; el nivel táctico con el Curso de Mando y el nivel logístico, que tiene que ver con todo el proceso de planeación logística para poder abastecer y hacer funcionar el resto de las fuerzas operativas.

¹² En el anexo I se muestra la entrevista realizada al Director del CESNAV, el 11 de Mayo del 2005.

La dinámica institucional requiere de una formación en la toma de decisiones fundamentada en herramientas metodológicas adecuadas, en un marco jurídico en el que se desenvuelva y actúe el militar, así como un conocimiento del grado y responsabilidad que desempeña; por tanto, el CESNAV, a partir de la estructura de mando, proporciona las habilidades y el conocimiento requerido por el cursante¹³, lo cual le permita recabar elementos de juicio, con el fin de que cuente con las herramientas necesarias para que su decisión final pueda llegar al éxito.

El desarrollo de este militar, considera la formación de un líder formal que se va a encargar de conducir a otros hombres al éxito de una misión. Por tanto, llegar a ser un líder, requiere de un proceso de formación específico, ya que la estructura de mando que tienen todas las Fuerzas Armadas, es una estructura de mando vertical, lo que implica diferentes grados de liderazgo, pero al mismo tiempo mayores capacidades y responsabilidades, de acuerdo al grado que se desempeñe; por tanto el liderazgo es el elemento fundamental del proceso de toda la estructura militar.

Otro elemento esencial que pretende desarrollar el CESNAV en sus hombres, es el trabajo en equipo, ya que la propia institución se constituye como un espíritu de cuerpo, que implica trabajar bajo esta mentalidad, con el fin de dar elementos de juicio a un líder que debe tomar una decisión, “... *de no contar con una mentalidad de trabajo en equipo, todo lo que se haga estaría destinado al fracaso.*”¹⁴

Un proceso fundamental en la formación de los militares del CESNAV, es la investigación referida a todos los órdenes, es decir, no solamente se pretende fomentar procesos de investigación en el ámbito académico, sino que la investigación debe ser capaz de nutrir el quehacer institucional, a partir de generar el conocimiento suficiente que pueda ser aplicado en los procesos de planeamiento, ya que las escuelas de guerra naval de todo el mundo, son las encargadas de generar, a través de un proceso de investigación, el pensamiento estratégico, operacional y táctico, con el cual las fuerzas armadas podrán operar cuando sean requeridas.

Los anteriores elementos reúnen las características esenciales del hombre que pretende formar el CESNAV, pero su concepción no puede estar dada sin un enfoque educativo que permita la planeación de procesos de enseñanza-aprendizaje encaminados al cumplimiento de su misión institucional.

En este sentido, el CESNAV concibe que sus procesos educativos deben estar diseñados bajo una concepción **vanguardista**, debido a que tiene la obligación de responder a un mundo dinámico que exige una constante actualización.

Los procesos de aprendizaje que desarrolla el CESNAV deben planearse bajo un enfoque **constructivista** e **integral**; el primero, con la finalidad de diseñar procesos educativos encaminados a un adoctrinamiento consciente por parte de los cursantes, en el sentido de que sea capaz de construir una identidad dentro del marco cultural de la institución, que se proyecte a partir de su capacidad de conjugar la teoría con la realidad; y el segundo, pretende el desarrollo armónico, progresivo y sistemático de sus facultades: racionales, emocionales y psicomotoras.

¹³ En el Reglamento del CESNAV, en su Capítulo I, Artículo 3, fracción VI, se establece que se denominará **cursante** al personal naval, militar o civil que se encuentra incorporado a cualquier curso que se imparte en este centro.

¹⁴ Anexo I

Con base en esta filosofía el CESNAV estructura una visión, misión y políticas educativas; así como las áreas de conocimiento encaminadas a formar el hombre que ha concebido, lo cual queda integrado en su currícula.

1.1.1 Misión y visión

El CESNAV contribuye a los objetivos institucionales de la SEMAR, a través de impartir maestrías, especialidades, cursos de actualización y ciclos de información, para ello actualmente cuenta con una visión y misión que la orientan en el cumplimiento de estos propósitos. En su actual reglamento, establece como misión:

- Impartir estudios de posgrado, relacionados con las operaciones navales y la seguridad y defensa nacionales al personal de la Secretaría de Marina Armada de México, invitados militares nacionales y extranjeros y de la Administración Pública Federal, así como coadyuvar en la difusión de la doctrina naval y cultura marítima, mediante actividades académicas de investigación y difusión.

Y como visión se plantea:

- Ser un centro educativo naval de vanguardia cuya enseñanza sea reconocida como de la mejor calidad académica, formando líderes militares y civiles, con mentalidad estratégica y capacidad combativa para dirigir operaciones militares o tomar decisiones en la administración pública en el logro de los objetivos nacionales.
- Ser innovador en la simulación de juegos de guerra realistas que permitan prever situaciones relacionadas con la Seguridad Nacional y forjador de analistas e investigadores.
- Ser líder en la capacitación de militares para que conduzcan operaciones de guerra, mantengan el Estado de Derecho en la mar y garanticen la seguridad de las actividades marítimas de nuestro país.

1.2 Funciones

Como toda institución de posgrado, el CESNAV debe cumplir con tres funciones esenciales:

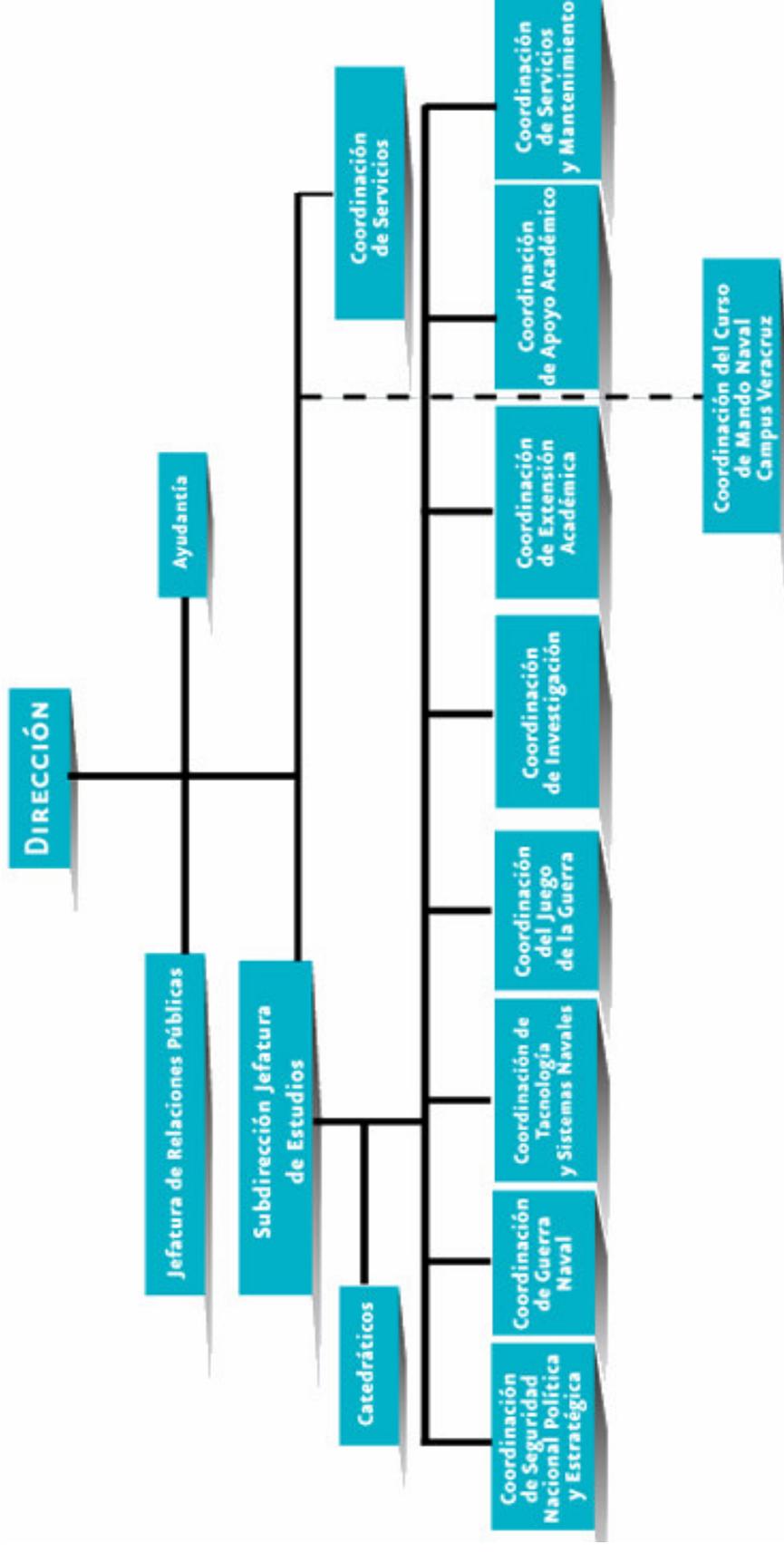
- Cátedra: promover en el aula el aprendizaje de un conocimiento intencionado y sistematizado que coadyuve en el proceso de desarrollo del personal naval de la institución. Esta función obliga a todo el personal de catedráticos a empeñarse en concretar la misión, visión, objetivos, planes y programas de este centro, bajo los criterios de una calidad educativa que se reflejen en el óptimo desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Investigación: producir conocimientos y solucionar problemas dentro del ámbito académico naval, con el fin de contribuir al desarrollo institucional, a partir de un proceso de búsqueda sistemático, reflexivo y metódico de aquella información que sea relevante para los intereses de la Armada.
- Difusión: divulgar la información actualizada, así como promover y desarrollar la cultura naval.

1.3 Atribuciones

Con base en el planteamiento de su misión y visión, se establecen una serie de funciones que debe cumplir el CESNAV con el fin de coadyuvar a la formación del personal naval de la SEMAR.

- Desarrollar para la SEMAR los conocimientos superiores de orden naval, científico y marítimo generales, que contribuyan a la mejor preparación del personal naval para el ejercicio del mando y el desempeño de otras actividades.
- Impartir los estudios de posgrado en maestrías en Seguridad Nacional, Administración Naval (Estado Mayor) y de Seguridad de la Información, así como las Especialidades de Mando, Logística, Informática con Análisis de Operaciones, Electrónica y Comunicaciones Navales, Sistema de Armas, así como otras especialidades técnicas y cursos de idiomas que se requieran.
- Impartir los estudios de posgrado y cursos que la SEMAR requiera.
- Promover, organizar y conducir los ciclos y eventos culturales de carácter informativo, formativo y doctrinario para actualizar al personal de la SEMAR e invitados nacionales y extranjeros de países amigos.
- Funcionar como organismo auxiliar del Alto Mando a través del Estado Mayor General de la Armada para el desempeño de actividades de estudio y trabajos de investigación que le sean encomendados.

1.4 Organigrama



1.5 Currículum

En este centro de estudios se imparten cursos de posgrado en su nivel académico de maestrías y especialización para la aplicación de los conocimientos tácticos, operacionales y estratégicos, que tienen la finalidad de fortalecer el Mando, el liderazgo, la planeación y la correcta toma de decisiones.

1.5.1 Maestrías

- **Planeación y Seguridad Nacional (Mando Superior)**

Propósito: proporcionar a la SEMAR e instituciones invitadas nacionales y extranjeras, personal capacitado en el análisis y adaptación de los avances actuales de la seguridad nacional y su evaluación para el asesoramiento, negociación y toma de decisiones en las políticas, estrategias y acciones del estado para:

- Conocer los principios, conceptos, criterios y normas de liderazgo de alto nivel.
- Conocer y aprender a seleccionar y emplear las diversas metodologías correspondientes al análisis estratégico para la toma de decisiones.
- Incrementar la capacidad y habilidad para participar en la conducción estratégica de su responsabilidad respecto a la seguridad nacional.
- Crear la visión y conciencia de liderazgo de alto nivel y la toma de decisiones.

- **Administración Naval (Estado Mayor)**

Propósito: proporcionar a la SEMAR capitanes capacitados con las técnicas y doctrinas de Estado Mayor para:

- Planear, coordinar y supervisar las operaciones navales a nivel operacional y táctico en los Estados Mayores.
- Aplicar la capacidad de razonamiento lógico y la habilidad para una mejor toma de decisiones.
- Aplicar el estudio del poder marítimo y su empleo en la defensa del país.
- Aplicar las doctrinas de Estado Mayor en operaciones conjuntas.
- Inculcar y concientizar la responsabilidad de todo marino mexicano, en el cumplimiento de la misión de la SEMAR, tanto en la defensa marítima del territorio, como en el ejercicio de las funciones del estado en la mar.
- Estimular el espíritu de cooperación y entendimiento mediante la práctica de trabajos en grupo.

- **Seguridad de la Información**

La información referente a esta especialidad no está disponible para el público en general, por ser de carácter restringido institucional.

1.5.2 Especialidades

Las diferentes especialidades que se imparten en este centro de estudios pretenden preparar oficiales que participen y dirijan la operación, diagnóstico de fallas, determinación de necesidades y optimización de los sistemas de armas, cómputo y electrónica, planeamiento y conducción de las comunicaciones y guerra electrónica, así como el análisis de las operaciones navales.

- **Mando Naval**

Propósito: proporcionar a la SEMAR personal de Oficiales con los conocimientos, capacidades y habilidades para:

- Ejercer el Mando de unidades operativas de tierra, mar y aire de la SEMAR, según su cuerpo de mando.
- Desempeñarse adecuadamente como Oficial Auxiliar de un Estado Mayor.

- **Sistemas de Armas**

Propósito: proporcionar a la SEMAR especialistas técnica y doctrinariamente capacitados en el área de sistemas de armas para:

- Optimizar las operaciones navales mediante la operación eficiente del armamento naval.
- Dirigir la guerra de superficie, antiaérea y submarina en el centro de información y combate.
- Asesorar al Mando en el uso eficiente del armamento con la finalidad de abatir un blanco enemigo de acuerdo con las directivas y reglas de enfrentamiento aplicables.
- Supervisar la adecuada operación y mantenimiento de los equipos a su cargo.

- **Informática con Análisis de Operaciones**

Propósito: proporcionar a la SEMAR especialistas técnica y doctrinariamente capacitados en las áreas de informática y análisis de operaciones para:

- Optimizar las operaciones navales mediante el empleo de las herramientas de análisis de operaciones.
- Administrar y optimizar los recursos informáticos de la institución mediante el empleo de las herramientas de computación e informática.
- Asesorar al Mando en la toma de decisiones en el uso efectivo de tecnologías de información, así como en la adquisición, instalación y direccionamiento del mantenimiento de los medios de cómputo; mediante las herramientas de matemáticas y de cómputo.

Esta especialidad se encuentra en receso a partir del año lectivo 2006.

- **Comunicaciones Navales**

Propósito: proporcionar a la SEMAR especialistas técnica y doctrinariamente capacitados en el área de comunicaciones navales para:

- Apoyar en la conducción y control de las operaciones mediante el empleo de los medios de comunicaciones como arma del Mando.
- La aplicación correcta de la doctrina de comunicaciones, tanto en la administración del sistema de comunicaciones, como en el mantenimiento de los medios.
- El planeamiento de las comunicaciones y guerra electrónica en las operaciones navales.
- Emplear los fundamentos de la guerra electrónica para buscar en todo momento el dominio del espectro electromagnético en beneficio de las fuerzas propias.
- Asesorar al Mando en la toma de decisiones para la adquisición, instalación y direccionamiento del mantenimiento de los medios de comunicaciones.

Esta especialidad se encuentra en receso a partir del año lectivo 2006.

- **Electrónica Naval**

Propósito: proporcionar a la SEMAR especialistas técnica y doctrinariamente capacitados en el área de electrónica para:

- Apoyar en la conducción y control de las operaciones mediante el empleo y mantenimiento adecuado de los medios electrónicos correspondientes.
- Asesorar al Mando en la toma de decisiones en cuanto a la compra de equipos electrónicos.
- Ser un enlace entre los técnicos reparadores y el Mando para la optimización del uso y reparación de los equipos electrónicos de unidades de superficie, aéreos, terrestres y de las diferentes dependencias.

- **Logística** (niveles: básico, medio y avanzado)

Propósito: proporcionar a la SEMAR Capitanes y Oficiales con las técnicas, tácticas y procedimientos logísticos para:

- Solucionar el problema logístico de las unidades operativas, mandos navales, órganos de apoyo y establecimientos de apoyo logístico de la Armada de México.
- Apoyar las operaciones navales.
- Administrar y optimizar los medios logísticos de personal, material y servicios de la institución.
- Asesorar al Mando en asuntos logísticos y en el uso efectivo de técnicas de planeamiento, coordinación y supervisión del esfuerzo logístico.
- Participar en resolver la problemática institucional para obtener, distribuir, suministrar y controlar los medios logísticos.

1.5.3 Cursos

- **Inglés**

En el nuevo mundo globalizado es imperante que el personal naval se encuentre a la altura de las exigencias actuales; por lo tanto, su formación debe incluir la preparación en un segundo idioma para el mejor desempeño de sus funciones.¹⁵

- **Inteligencia** (Oficial Analista y Oficial de Caso)

Propósito: proporcionar a la SEMAR especialistas capacitados técnica y doctrinariamente en las áreas de inteligencia naval para:

- La búsqueda, recolección, centralización y análisis de la información destinada a generar inteligencia.
- Enriquecer la capacidad de razonamiento lógico y la habilidad en la utilización de la metodología de análisis de asuntos de interés de la Armada, en el ámbito nacional e internacional.
- Optimizar las operaciones navales mediante el empleo de las herramientas que permitan fundamentar el análisis de información para su conversión en productos de inteligencia.
- Asesorar al mando en la toma de decisiones para la administración de la información vital y desempeñarse como auxiliares de Estado Mayor, sección segunda.

¹⁵ CABRERA Vaca, Melesio. *La importancia de un segundo idioma en la Armada de México*. p. 7

2. POLÍTICAS EDUCATIVAS DEL CESNAV

En el marco de las políticas y directivas que el Alto Mando establece para el desarrollo de Armada, se ubica al Centro de Estudios Superiores Navales como una parte importante del proceso que coadyuva en la generación de doctrina y conocimiento, por lo que ésta debe percibirse con el más alto valor educativo, a la par de cualquier institución o escuela de esta naturaleza, lo que exige el esfuerzo constante de superación y preparación profesional.

El CESNAV contribuye al desarrollo profesional del personal naval de la SEMAR, a través del diseño de proyectos encaminados al cumplimiento de las directivas y políticas educativas que dicta el Alto Mando. Su marco de acciones educativas gira en torno a cuatro políticas, que se muestran a continuación:

2.1 Investigación

La investigación es un proceso argumentado, sistemático, reflexivo y metódico que explica una problemática determinada en el contexto social del sujeto que investiga, de este modo, se establece el objeto de estudio, que es una delimitación específica del campo problemático que construye el investigador, así como la metodología adecuada para abordar la problemática planteada. En este sentido, el CESNAV, a través de la investigación produce conocimiento para la solución de problemas dentro del ámbito académico naval, con el fin de contribuir a su desarrollo institucional, en el ámbito marítimo, las ciencias navales y en la búsqueda constante de conocimientos propios que orienten y fundamenten la estrategia, operaciones, táctica y política naval en la toma de decisiones para el cumplimiento de su misión.

Por otro lado, en la búsqueda constante de ideas e identidad, entendido esto como un proceso dialéctico, la realidad debe estar siempre presente y enmarcada en una visión marítima, por ello se debe trabajar arduamente en la academia y en la investigación como un conjunto para desarrollar y tratar la perspectiva de la seguridad en todos sus ámbitos: estrategia, defensa y política; sin dejar de lado el desarrollo tecnológico que impacta en el escenario naval y marítimo, incluyendo aquellos aspectos de índole histórico y cultural que engrandezcan el conocimiento y desarrollo del personal.

2.2 Desarrollo profesional

El desarrollo profesional es aquel conjunto de acciones, actividades y procesos formativos en que los profesionales se implican para mejorar su preparación y mantenerse competitivos en el mercado laboral y/o profesional.

A partir del contexto social caracterizado por constantes cambios, es necesario que los profesionales se mantengan dentro de un desarrollo continuo en el que adquieran los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que les permitan responder a las problemáticas que demanda su campo profesional.

En este sentido, y de acuerdo con Sofía Gallego, el desarrollo profesional tiene connotaciones de evolución y continuidad, pues es un proceso de construcción profesional en el que se van redefiniendo ideas y conceptos que exige la problemática de la misma profesión, por lo que mediante la búsqueda a la solución de problemas y el descubrimiento de nuevas líneas de trabajo se van desarrollando destrezas cognitivas y metacognitivas que permiten el desarrollo profesional.

Desde esta perspectiva, el desarrollo profesional en el CESNAV, parte de su responsabilidad por formar hombres profesionales navales que enfrenten los retos y desafíos de la seguridad de la nación en el siglo XXI, por lo que se torna indispensable generar teorías y paradigmas que respondan y expliquen el contexto social actual, en torno al cual, estén dentro de un proceso de

formación para la toma de decisiones que respondan a las amenazas que atentan contra la seguridad y el desarrollo del país.

En este sentido, se estudian los sistemas y las prácticas desarrolladas que permitan la obtención de un mayor nivel profesional en todos los ámbitos que competen a la institución, en estrategia, defensa y política; sin dejar de lado el desarrollo tecnológico que impacta en el escenario naval y marítimo, así mismo se incluyen aquellos aspectos de índole histórico y cultural. Este proceso, exige un trabajo arduo e íntimamente relacionado con la realidad estratégica y operacional que enfrenta la institución en los escenarios marítimos nacionales, como demanda y respuesta de la sociedad.

2.3 Difusión

La difusión hace referencia a la divulgación “[...] de los avances científicos, del conocimiento humanístico, artístico, de la historia, etcétera, contribuyendo así a la imagen que los miembros de una comunidad se hacen de su propio pasado, del presente y del porvenir.”¹⁶

En este sentido, el CESNAV divulga información actualizada, promueve y desarrolla la cultura naval en la búsqueda de la excelencia educativa, por lo que cuenta con un medio de difusión profesional que le permita integrar y hacer llegar a todos aquellos interesados en el desarrollo de las ciencias navales y marítimas, los temas de actualidad y los factores que en los ámbitos académicos se debaten para alcanzar mayores niveles de conocimiento.

En este contexto a través de los medios de difusión con que dispone el CESNAV, debe dar a conocer lo que hace, tanto a sus egresados e interesados en los asuntos navales y marítimos, como a la comunidad académica al interior y exterior del país.

2.4 Actualización

La actualización es el proceso educativo que posibilita al individuo la renovación sistemática de conocimientos, habilidades y actitudes, en función de los temas de vanguardia que inciden en los avances científicos, tecnológicos, humanistas y culturales inherentes a su práctica profesional, con el fin de responder a los problemas reales de ésta.

En este sentido, se establece que el personal naval de la SEMAR, requieren de una actualización constante que les permita conocer e integrar las innovaciones que competen a su campo de trabajo, por tanto, el CESNAV empleará el sistema de educación a distancia, con el fin de contribuir al desarrollo de la educación continua y la actualización de los conocimientos, pues es indispensable difundir el conocimiento adquirido, con el fin de aplicarlo.

3. EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN EN EL CESNAV

En torno a las cuatro políticas educativas expuestas, el CESNAV diseña y aplica diversos proyectos educativos que contribuyen al desarrollo de su personal, sin embargo para efectos de esta tesis, la investigación estará enfocada en el estudio de aquello que compete a la actualización.

El CESNAV considera a su personal naval como la parte medular de la institución, por lo mismo, busca que su proceso de actualización la mantenga en un nivel de calidad educativa que garantice la formación profesional actualizada de sus cursantes. De tal modo, a través de la coordinación y apoyo académico de equipos de trabajo interdisciplinarios conformados por los

¹⁶ FERNÁNDEZ Varela, Jorge, Piga Domingo, et al. *Notas sobre la conceptualización de la extensión universitaria*. p.16

diferentes jefes de curso y diversos especialistas, se realizan proyectos en función de los siguientes aspectos:

- Definir líneas de acción educativa que se deben seguir a corto, mediano y largo plazo para cumplir con las expectativas institucionales y del personal naval para su preparación académica.
- Analizar los planes de estudio ya existentes o diseñar nuevos, en función de las necesidades detectadas.
- Analizar, actualizar, ejecutar y supervisar los cursos que agregan valor a la formación de los egresados del CESNAV.

Dentro de estos trabajos se encuentra el proyecto denominado “Alineamiento de los planes y programas de estudios de la Heroica Escuela Naval Militar¹⁷, con los de el Centro de Estudios Superiores Navales”, el cual plantea como objetivo: Analizar la continuidad, integración y secuencia que existe entre el plan y programas de estudio de la HENM, con el plan y programas de estudio de las Especialidades de Sistemas de Armas, Comunicaciones, Informática con Análisis de Operaciones, Electrónica Naval y Mando Naval del CESNAV.

En este proyecto se compararon los propósitos institucionales, planes y programas de estudios; así mismo se consideró el tiempo que tardan los egresados de la HENM en ingresar a la primer maestría o especialidad en el CESNAV, así como el tiempo que tardan en ser convocados para dar continuidad a sus estudios de posgrado.

De los diversos resultados que se obtuvieron de este proyecto, en lo referente al análisis de la secuencia de los planes y programas de estudio de la HENM y CESNAV, se retoman los siguientes:

- En cuanto a las áreas de conocimiento se observa que las contenidas en el plan de estudios de la HENM, representan un antecedente sólido en lo que respecta a algunas áreas de conocimiento del CESNAV.
- El periodo que pasa entre el egreso de los alumnos de la HENM y el ingreso a cualquiera de las especialidades técnicas que imparte el CESNAV es de 5 a 8 años, con el grado de Tenientes de Fragata. Para la especialidad de Mando Naval el periodo es de 10 a 12 años.

De estos resultados, se infieren las siguientes repercusiones académicas:

- El desarrollo de las especialidades es más lento, debido a que los catedráticos del área de matemáticas tienen que detenerse en presupuestos contenidos ya adquiridos por los Oficiales. Ante este hecho se han puesto en marcha cursos propedéuticos dentro del tiempo destinado para cursar las maestrías o especialidades mencionadas. Las asignaturas incluidas en el propedéutico son: Álgebra Lineal y Vectorial, Cálculo Diferencial e Integral, Probabilidad y Estadística, Taller de Matlab y Matemáticas Aplicadas (Variables Complejas, Ecuaciones Diferenciales, etc.)
- En cuanto a la especialidad de Mando Naval se aplicó un examen diagnóstico, (enviándose el material con 3 meses de anticipación al examen para la promoción, con un total de 79 cursantes), de asignaturas consideradas básicas para su mejor desarrollo, obteniendo como resultado un promedio general por debajo del 8.0; aunado al porcentaje de reprobados se puede considerar que el aprovechamiento académico es apenas suficiente.

¹⁷ La Heroica Escuela Naval Militar, es la institución educativa que imparte formación a los recursos humanos de la SEMAR, por lo que es antecedente al CESNAV.

En función de los resultados anteriores, algunas de las conclusiones del alineamiento, son las siguientes:

- Se aprecia una secuencia entre los planes y programas de estudio de ambas instituciones, la cual permite identificar que las áreas de conocimiento incluidas en el plan y programas de estudios de la HENM son un antecedente sólido para las especialidades que se imparten en el CESNAV. Sin embargo, **el periodo que pasa entre el egreso de HENM y el ingreso al CESNAV repercute en la obsolescencia y falta de aplicación de algunos de los conocimientos considerados como básicos para los estudios de las especialidades.**
- Hasta ahora los cursos propedéuticos han dado buen resultado para hacer más fluido el desarrollo de las especialidades técnicas.

Los anteriores resultados detectados en el alineamiento, permiten identificar un problema esencial que impide cumplir exitosamente con el desarrollo profesional de los recursos humanos del CESNAV, en torno a un proceso de actualización constante.

Se observa que aún cuando el contenido de las asignaturas de la HENM conforma un antecedente sólido para el ingreso al estudio de las especialidades o maestrías del CESNAV, los cursantes requieren del estudio de propedéuticos en determinadas áreas, con el fin de repasar conocimientos que ya han sido vistos en la HENM, debido a que se establecen periodos muy amplios de tiempo para ingresar al CESNAV.

Es precisamente el tiempo que tarda este profesionista¹⁸ en dar continuidad a sus estudios, lo que marca la diferencia entre un profesionista actualizado y uno obsoleto, ya que se debe tener en cuenta que el tiempo estándar que puede estar un profesionista sin estudios de ninguna clase y que aún se considere actualizado es de 3 a 5 años. Después de un tiempo mayor a 5 años, en el que cualquier profesionista no haya buscado la forma de actualizarse, estaría considerado como obsoleto.

A diferencia de un profesionista que egresa de cualquier institución de nivel superior del Sistema Educativo Mexicano y que busca espacios para dar continuidad a sus estudios de posgrado, ya sea como diplomados, especialidades, maestrías o doctorados, la dinámica a la que se enfrenta el profesionista de la SEMAR es diferente y se muestra a continuación:

- Egresado de la HENM recibe el nombre de Guardiamarina, que es el equivalente al de pasante para el egresado de cualquier universidad.
- Como guardiamarina realiza su servicio social en dos etapas: 6 meses en cubierta y 6 en máquinas. Al término de cada uno de estos periodos, regresa a la HENM y presenta su tesis y examen profesional.
- Una vez aprobados su examen, es nombrado Teniente de Corbeta CG Ingeniero en Ciencias Navales.
- Con el grado de oficial, el Estado Mayor lo designa a las diferentes Unidades y Dependencias de la Armada, donde realiza actividades inherentes a su especialidad.
- Teniendo como mínimo 3 años en el puesto asignado, y con base en un perfil y un seguimiento acerca de su desempeño, el Estado Mayor comienza a hacer promociones para que el oficial inicie y/o continúe sus estudios de posgrado en el CESNAV, o en instituciones equivalentes en la República Mexicana o en el extranjero.

¹⁸ Los alumnos egresados de la HENM son profesionistas, pues su nivel de estudios es de formación y son equivalentes a los estudios del Nivel Superior del Sistema Educativo Mexicano, y de acuerdo con González, citado por Díaz Barriga Frida, en: *Metodología de diseño curricular para educación superior*; un profesionista es aquel individuo experto en el área específica en que fue formado, por lo que abarca un conocimiento concreto de su actividad profesional, así como de sus bases culturales, filosóficas, técnicas y científicas.

Como se observa, con respecto a un profesionista egresado de cualquier universidad del Sistema Educativo Mexicano, la dinámica bajo la cual se dan sus estudios de posgrado difiere con la del Oficial naval, ya que utiliza sus propios recursos para iniciar o continuar este tipo de estudios. Ambos profesionistas requieren dar una respuesta competitiva de su actividad profesional en el contexto en el que ejercen, sólo que el primero, establece el espacio y el momento que considera adecuado para iniciar estos estudios; y el segundo, se somete a un proceso de selección que generalmente es por generaciones, en el que el Estado Mayor realiza las promociones necesarias para que sean designados al CESNAV o a instituciones equivalentes, a partir del cual se designa el lugar y el momento en que se llevarán a cabo sus estudios de posgrado.

La anterior situación no impide que el oficial busque por sus propios medios económicos y posibilidades de tiempo, realizar algún estudio de posgrado; sin embargo, debido a que la dinámica institucional lo obliga a un desplazamiento constante en diferentes unidades y dependencias, se torna complicado que dicho oficial pueda realizar estudios de posgrado por su cuenta.

De acuerdo con este proceso, es posible establecer el fundamento principal que atañe a la problemática de una actualización constante: **el tiempo**.

El proceso por el que pasa el Oficial para ingresar a sus estudios de posgrado, tal como se ha explicado anteriormente, trae consigo periodos de tiempo vitales, en los que se suscitan situaciones de obsolescencia de conocimientos. En este sentido, se detectan principalmente dos espacios en los que se determinan amplias brechas de tiempo, dichas situaciones son las siguientes:

- El tiempo que tarda el egresado de la HENM en **iniciar** sus estudios de posgrado en el CESNAV principalmente, o en instituciones equivalentes.
- El tiempo que tarda este mismo oficial, en **continuar** sus estudios, debido a que una vez egresado de la maestría o cualquier especialidad que haya cursado, es designado nuevamente por el Estado Mayor a una comisión específica, que implica su desplazamiento a los litorales de la República o su estancia en el D. F.

Con el fin de establecer cuál es el tiempo específico que se marca en cada una de estas brechas, se obtuvieron datos por parte de los Jefes de cada maestría y especialidad estableciéndose lo siguiente: el tiempo estándar que tarda un egresado de la HENM en iniciar sus estudios de posgrado es de 5 a 10 años; y el tiempo que tarda este oficial en continuar con estos estudios es de aproximadamente 10 a 12 años.

La recopilación de esta información se llevó a partir de establecer que el ingreso y/o continuación a los estudios de posgrado en el CESNAV, se da en tres situaciones:

- Una vez que los alumnos egresan de la HENM, puede ingresar directamente a las especialidades de Comunicaciones Navales, Informática con Análisis de Operaciones, Sistemas de Armas, Electrónica Naval, Logística o Inteligencia.
- Egresados de la HENM, pueden ingresar directamente a la Especialidad de Mando Naval, que es el primer curso de la estructura de la Línea de Mando¹⁹, el segundo curso es la maestría de Estado Mayor y finalmente la maestría de Mando Superior y Seguridad Nacional.

¹⁹ La estructura de la Línea de Mando establece un proceso educativo encaminado a formar a los recursos de la Armada de México para liderar al diferente personal en sus diferentes niveles; dicho proceso se da a partir de los siguientes cursos: Mando Naval, que proporciona conocimientos tácticos para comandar unidades operativas y de superficie; Estado Mayor se imparten conocimientos de operación para fungir como asesores de los Mandos en Jefe; y la maestría de Mando Superior y Seguridad Nacional que brinda conocimientos estratégicos.

- Como requisito al ingreso de la Maestría de Seguridad de la Información, se establece haber cursado alguna especialidad.

En este proceso de ingreso y/o continuación los periodos que se establecen entre unos y otros cursos, no permiten que el Oficial tenga contacto con un conocimiento sistematizado y actualizado, sólo con aquel que adquiere a partir de su propia experiencia al aplicar las habilidades y los conocimientos adquiridos en el proceso de formación inmediato anterior. Debido a que es demasiado tiempo en que tarda en ser designado para iniciar y/o continuar con su proceso de formación, se hablaría de un profesionista obsoleto. Es así que esta obsolescencia se atribuye principalmente a la dinámica institucional y al proceso de selección al que se enfrentan los oficiales de la SEMAR.

Esta situación trae consigo las siguientes implicaciones académicas:

- Conocimientos obsoletos en un tiempo posterior a 5 años, en el que no se tenga actualización alguna en el área del profesionista.
- Índices suficientes de aprovechamiento, situación contraria a la formación de excelencia que establece la institución, en cuanto a evaluaciones diagnósticas de promoción.
- Desarrollo más lento de las especialidades que tienen considerados en su plan de estudios cursos propedéuticos.
- Gastos económicos, de tiempo y alejamiento de los puestos operativos de los oficiales que se requiere traer a la institución para cursar los propedéuticos implementados en el CESNAV.

Ante esta problemática y con base en el Artículo 4, fracción II del reglamento del CESNAV que establece “Organizar ciclos de información y cursos de educación continua”²⁰ y en lo expuesto en una de las políticas de recursos humanos en torno a la educación naval, que establece “... mantener a nuestro personal actualizado, en aquellas áreas en donde la incorporación de la tecnología y los avances del mundo moderno son mayores.”²¹, se estableció diseñar los siguientes cursos, como una estrategia de actualización del personal naval:

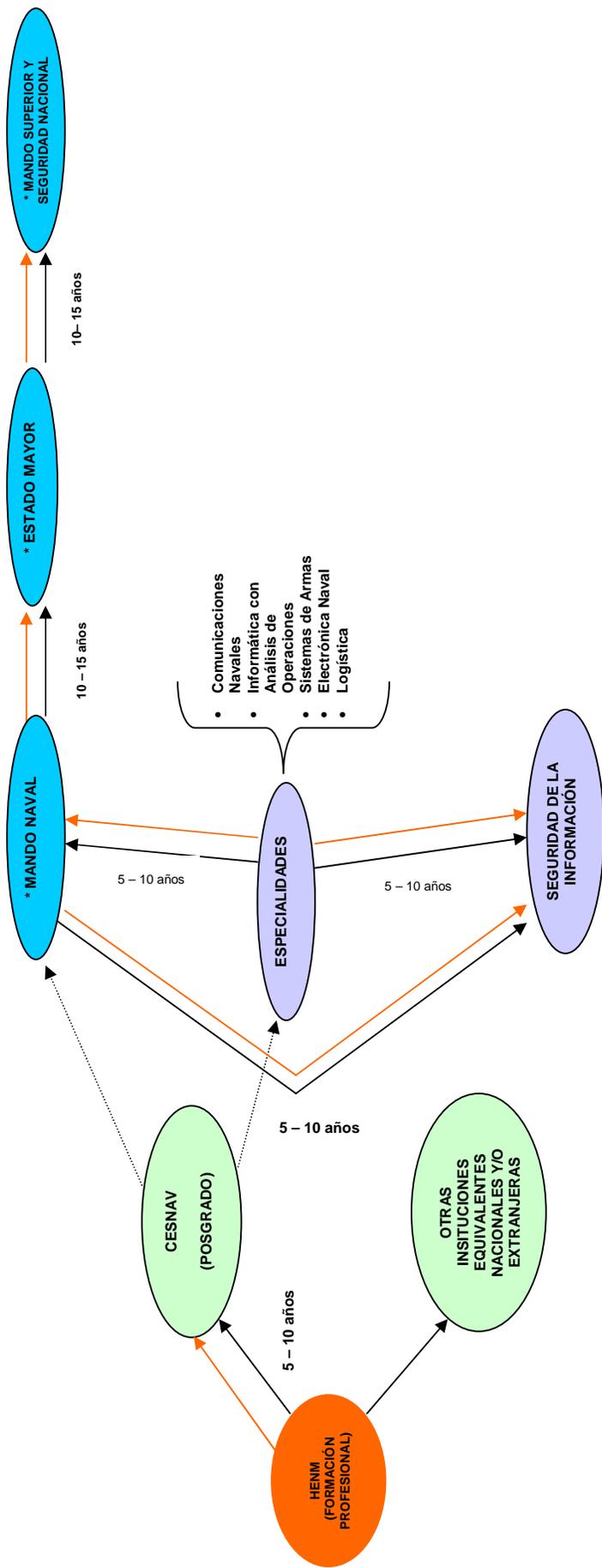
- Cursos de actualización: con el propósito de fortalecer las habilidades y actitudes del personal naval de la SEMAR, en función de la innovación de conocimientos en áreas específicas de interés para la institución.
- Propedéuticos: con el fin de brindar una nivelación previa a los estudios de licenciatura o posgrado; los cursos que serán destinados como propedéuticos no forman parte del plan de estudios, por lo que no tienen valor curricular.
- Ciclos de información: para brindar un espacio en el que se difundan novedades, avances e información de interés para la Armada de México.

De manera gráfica, se establece la problemática de actualización de los recursos humanos del CESNAV, de la siguiente forma:

²⁰ CESNAV. *Reglamento del CESNAV. Compilación Jurídica*. Artículo 2o, Fracción II. p. 238.

²¹ CESNAV. *Proyecto CESNAV 2006*. p. 5

3.1 PROBLEMÁTICA DE ACTUALIZACIÓN EN EL DESARROLLO PROFESIONAL DE OFICIALES Y CAPITANES DEL CESNAV



* Estos tres cursos conforman la Línea de Mando.

→ Indica la existencia de un tiempo y una distancia que se establece para que los egresados de la HENM puedan iniciar y continuar sus estudios de posgrado, situación que provoca principalmente una obsolescencia de conocimientos.

→ Indica un espacio en el que se requiere la actualización del personal naval, a través de cursos en línea.
 → Indica el proceso natural que sigue el personal naval para iniciar y continuar sus estudios de posgrado, a partir de dos opciones: puede iniciar directamente con la Especialidad de Mando Naval, continuando con el curso de Seguridad de la Información o con las maestrías de la Línea de Mando; como segunda vía, puede iniciar con alguna de las especialidades (excepto con la de Seguridad de la Información para la cual se requiere haber cursado alguna especialidad) y continuar con la Línea de Mando.

4. LA EDUCACIÓN EN LÍNEA COMO UNA ALTERNATIVA

La actualización del personal naval es un proceso que se dificulta realizar en la modalidad presencial de la institución, ya que la dinámica de la SEMAR los obliga a desplazarse continuamente a los litorales de la República Mexicana para cumplir diversas comisiones asignadas, por lo que desplazarse al CESNAV para llevar a cabo la actualización requerida, implicaría desatender dichas comisiones, además de gastos económicos y tiempo.

Paralelamente a estas necesidades de actualización y considerando que el Alto Mando ordenó la suspensión temporal en su modalidad presencial de los cursos de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, a partir del año lectivo 2006, se tuvo la apremiante necesidad de actualizar al personal que se encontraba desempeñando sus funciones en las diversas comisiones del área, con más de 15 años de haber egresado de este centro de estudios.

El CESNAV, a fin de cubrir sus necesidades de actualización, requirió implementar la modalidad educativa a distancia, a través de cursos en línea como una propuesta educativa flexible e innovadora que involucra cualquier medio electrónico de comunicación para el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje destinadas a la actualización y fortalecimiento de los conocimientos, habilidades y actitudes específicas de la educación, a partir de acortar distancias, ampliar la cobertura educativa y brindar una educación de vanguardia.

La modalidad educativa en línea en el CESNAV, dio como resultado la existencia de un modelo en línea, el cual se ha desarrollado bajo condiciones de necesidades apremiantes, provocando que en la mayoría de los casos, las actividades se realizaran con diversos criterios teóricos, metodológicos y de evaluación.

Los antecedentes descritos permiten plantear el siguiente problema de investigación:

- ¿Cómo mejorar y consolidar el modelo de educación en línea del CESNAV, a partir de identificar, analizar y evaluar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos que lo integran actualmente?

A partir de los anteriores planteamientos, se establece el siguiente objetivo:

- Diseñar un modelo de educación en línea para el CESNAV, a partir de identificar, analizar y evaluar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos necesarios para favorecer su flexibilidad y aplicabilidad dentro del contexto presencial y su posterior evolución.

Con el fin de cumplir con el anterior objetivo que orienta la presente investigación, se plantean los siguientes **objetivos secundarios**:

- Identificar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y legales; así como las políticas institucionales, funciones y procesos administrativos preexistentes en el CESNAV.
- Sistematizar los procesos, recursos y elementos que han intervenido en el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV.
- Identificar y analizar el funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV.
- Interpretar los resultados del funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV.

La necesidad de diseñar un modelo educativo en línea para el CESNAV, a partir de identificar, sistematizar y evaluar el desarrollo de la educación en línea en la institución, hace necesario el establecimiento de un marco teórico-conceptual, que a su vez permita la unificación de un lenguaje

en torno a la educación en línea, ya que como señala Antonio Gago Huguet, los modelos educativos son *“una representación arquetípica o ejemplar del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la que se exhibe la distribución de funciones y la secuencia de operaciones (de los actores y elementos involucrados, a partir de las ideas recogidas) de una teoría del aprendizaje”*.

De este modo, en el siguiente capítulo se desarrolla el contexto, principios y concepto de la educación a distancia, con la finalidad de contextualizar la educación en línea, que es el tema central del desarrollo de esta investigación.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO III

LA EDUCACIÓN EN LÍNEA COMO UNA MODALIDAD BASADA EN LA EDUCACIÓN PERMANENTE

1. EL PROCESO EDUCATIVO

El proceso educativo ha estado presente en la vida del hombre desde el comienzo de su existencia intentando responder a las diversas necesidades que se han manifestado a lo largo de su historia, contribuyendo así al desarrollo de las sociedades en todas las fases de su evolución. Inicialmente los pueblos antiguos tuvieron la necesidad de transmitir los conocimientos, valores, creencias, costumbres y tradiciones existentes en su cultura, a través de un proceso de comunicación que establecían las generaciones adultas con las más jóvenes, con el fin de que estas últimas pudieran adaptarse y desenvolverse en su medio social, buscando a su vez la convivencia armónica entre los diversos grupos de la comunidad.

Este proceso se llevó a cabo de manera inconsciente, ya que estos pueblos no se percataban de la importancia que representaba el acto educativo para la preservación de la cultura, el desarrollo de los individuos, la sociedad y por ende de la humanidad; pues sólo se consideraba como un medio que les permitía transmitir un cuerpo de conocimientos existente en su cultura o comunidad para la adaptación de sus miembros y su posterior convivencia.

El conocimiento que generaban y transmitían las sociedades a través de actos educativos, marcó el inicio de la continua evolución de las sociedades, ya que con el paso del tiempo el hombre fue enfocando sus acciones hacia la creación de nuevos conocimientos, a partir de lo cual construyó un mundo material, cultural, económico, político y religioso. Este proceso de evolución establece la complejidad de los conocimientos generados, lo que hizo imposible que fueran transmitidos únicamente a través de la interrelación de las generaciones adultas con las jóvenes.

En este momento, la sociedad estructura su proceso educativo de manera conciente, a partir de reconocer la necesidad e importancia que representaba transmitir estos conocimientos para la evolución de la sociedad, por lo que se llevó a cabo una selección y sistematización de aquellos que deseaban transmitirse, dando paso al surgimiento de la escuela, que se muestra como la institución social formalmente organizada, en donde se emplean determinadas técnicas y estrategias de aprendizaje para la formación de individuos de una sociedad específica.

Dentro de este proceso educativo, no se deja de lado la necesidad de transmitir los conocimientos y experiencias básicas de cada cultura, ya que *"... la educación tiene que adaptarse en todo momento a los cambios de la sociedad sin por ello dejar de transmitir el saber adquirido, los principios y frutos de la experiencia."*²²

La escuela no se deslinda de los intereses o necesidades de la sociedad en la que surge, es por ello que el proceso educativo de cada cultura, no puede darse sin la determinación explícita o implícita del hombre que se desea formar a través de la escuela, por lo que cada sociedad determina las características intelectuales, físicas y morales que conforman un determinado ideal de

²² DELORS Jaques. *La educación encierra un tesoro*. p. 17

hombre, el cual debe ser el mismo en todos sus miembros, con el fin de orientar el rumbo que cada sociedad decide tomar.

Por tanto, se entiende que la educación permite establecer el rumbo de la humanidad, basándose en el análisis del conocimiento y la experiencia vivida a lo largo de la historia, mostrando con ello que la educación funge como guía de las acciones humanas en todos los órdenes de organización social.

La educación tiene como función principal formar a los individuos de acuerdo al ideal de hombre que ha establecido cada sociedad, ponderando su óptimo desarrollo integral, ya que *“...la educación tiene la misión de permitir a todos sin excepción hacer fructificar todos sus talentos y todas sus capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realizar su proyecto personal.”*²³

La educación ha tenido un papel trascendental en diversos momentos a lo largo de la historia, a partir del enfoque o corriente educativa que se ha planteado, marcando con ello el desarrollo, estancamiento o retroceso de las sociedades, pues a pesar de que históricamente se ha visto con fines de progreso, han existido momentos en los que no siempre ha logrado este cometido, lo cual ha sido analizado por diversos autores, quienes han identificado que ha sido pieza clave para promover una visión opresora, homogeneizadora, capitalista, tecnócrata, liberadora, evolucionadora, etcétera.

Cada uno de estos enfoques educativos ha sido distinto, pues surge en un contexto social específico; actualmente, la característica principal del mundo que se vive está marcada principalmente por la globalización y un escenario tecnológico, en donde los satélites de comunicación, computadoras e Internet, producen un sin fin de información, lo que genera diversos cambios en la organización social que repercuten en el ámbito político, económico, cultural y específicamente educativo, en el cual, el papel del docente y del alumno, así como el proceso enseñanza-aprendizaje se ven afectados, pues se dificulta la construcción del conocimiento. *“... el desarrollo del aprendizaje está influido por el progreso que supone la era de las nuevas tecnologías, de tal manera que la escuela, como se concibe hoy resultará caduca y obsoleta.”*²⁴

Las características de este nuevo escenario social afectan los procesos educativos, por lo que es imperante promover la permanente transformación de los comportamientos humanos en función de la modernización y el progreso de la sociedad, concibiendo a la educación como causa fundamental del desarrollo evolutivo y el perfeccionamiento continuo, tanto del hombre, como de la sociedad.

En este sentido, se requiere posicionar al conocimiento como pieza fundamental de cambio y evolución de las sociedades, a partir de que el individuo desarrolle los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que le permitan la solución de los problemas que emanan de su contexto, así como su convivencia armónica, reconociendo con ello la importancia de un proceso educativo permanente que le permita construir una visión crítica y actualizada de su mundo circundante.

Por lo anterior, el desarrollo de este capítulo está enfocado al análisis del contexto social en el que surge la propuesta de una educación permanente, como principio rector para el desarrollo de políticas educativas de las diversas modalidades, específicamente de la educación continua, a distancia y en línea.

²³ *Idem.* p. 13

²⁴ ONTORIA Peña Antonio, Molina Rubio Ana, et. al. *Potenciar la capacidad de aprender a aprender.* p 19.

2. EDUCACIÓN PERMANENTE

2.1 Conceptualización

El año de 1919 representa el punto de partida de los planteamientos de la educación permanente, concepto que se ha ido consolidando y ampliando en los últimos años, pero que esencialmente se considera como un proceso educativo dinámico y flexible que transcurre a lo largo de la vida, en donde cada individuo renueva sus conocimientos y adquiere nuevas habilidades y actitudes que le permitan desarrollarse en un mundo de cambio.

Concebir a la educación como un proceso permanente, requiere involucrar a la persona de manera integral, además supone que la necesidad de aprender no es finita y que se relaciona con cualquier tipo de actividad productiva del ser humano, pues ofrece a cada uno posibilidades de actualización para responder con eficacia a los incesantes cambios sociales, específicamente en cuanto a la formación profesional y cultural.

La educación permanente es un elemento básico para el desarrollo social y económico que se adapta a las enseñanzas necesarias de un mundo en continuo cambio, en donde en poco tiempo, los conocimientos se tornan obsoletos “... los descubrimientos o procedimientos que hace diez o veinte años estaban a la vanguardia de la ciencia, han caído a menudo ya en un desuso.”²⁵

Considera el aprendizaje del ser humano a lo largo de todo el ciclo vital, desde la infancia hasta la época de la vejez, comprendiendo la educación formal, no formal e informal²⁶, por lo que abarca los diversos ámbitos de la vida del individuo: pareja, padres, hijos, profesión, ciudadano y ocio; al permitirle hacer una reconsideración acerca del papel que desempeña en cada uno de ellos; proporcionándole conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan solucionar problemas de la vida cotidiana y para desempeñar el rol social que le corresponde, de tal forma que en este mundo de cambio, mantenga una actitud crítica que le permita desarrollarse de manera integral.

Ha sido el tema prioritario de diversos organismos e instituciones nacionales e internacionales, fomentando su desarrollo, concepto y aplicación. Tal es el caso de la UNESCO, quien ha sido el organismo que más ha impulsado este tipo de educación, a través de un gran número de reuniones, estudios, coloquios, proyectos y conferencias internacionales.

En 1970 el Director General de la UNESCO, René Maheu, con motivo del Año Internacional de la Educación mencionaba que *“La educación ha dejado de ser un privilegio de una minoría selecta y de verse limitada a una edad fija. Ahora tiende a extenderse a la vez a toda la comunidad y a la duración de la existencia del individuo (...) caracterizada por una adquisición continua de conocimientos y una incesante revisión de nuestros conceptos.”*²⁷

Otro organismo interesado en el tema, es el Consejo de Europa, quien en 1970 publica la obra denominada “Education permanente”, en donde se afirma que este tipo de educación será a partir

²⁵ LENGRAND, Paul. *Introducción a la Educación Permanente*. p.34

²⁶ Estos términos fueron establecidos por Coombs y Ahmed, entre otros autores, para referirse a lo siguiente: educación formal como un sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado; educación no formal como una actividad organizada, sistemática, educativa realizada fuera del marco del sistema oficial para facilitar determinadas clases de aprendizaje; educación informal como el proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades y actitudes mediante las experiencias diarias y la relación con el medio ambiente.

²⁷ SARRAMONA, Jaime. *La enseñanza a distancia*. p. 59

de los años 70 la base de su política educativa, además de que el panorama educativo del siglo XXI estará definido por ella.

En 1979 en Siena, se celebra el Symposium denominado “Una política de educación permanente para hoy”, en el que se llega a considerar a este tipo de educación, como **sistema** de los sistemas educativos.

Al respecto, la Comisión Europea busca movilizar las comunidades educativas y culturales, así como los agentes económicos y sociales en Europa, “...para impulsar los cambios en la educación y en el sistema de formación para que Europa se mueva hacia una sociedad del conocimiento”²⁸

Actualmente, los principios de la educación permanente cobran mayor interés e importancia, ya que su aplicación y adopción permite dar respuesta a los cambios que caracterizan el contexto actual; diversos autores coinciden en que uno de los vectores claves de las transformaciones de las sociedades modernas es la globalización, que representa una redefinición espacio-temporal de los grandes parámetros de la vida social, política, económica, cultural y educativa, que conlleva profundos cambios, tanto en la realidad en sí misma, como en la ideología imperante.

De acuerdo con Anthony Giddens (1990:64), la globalización puede definirse como el aumento de las relaciones sociales mundiales que vinculan realidades distantes, de tal manera que los acontecimientos locales están moldeados por hechos que tienen lugar a kilómetros de distancia y viceversa.

La globalización cobra mayor auge por la expansión mundial de las modernas tecnologías de producción industrial y de las comunicaciones de todo tipo entre los países; provocando una industrialización de las sociedades, en función de la celeridad de la producción, por lo que las diversas economías se interconectan entre sí, lo que conlleva a un desarrollo desigual y a la dependencia de los países más débiles con los más poderosos, reflejando un desdibujamiento de las fronteras estado-nación, situación que plantea a la vez, una globalización de las culturas, las cuales se ven influenciadas entre sí por esta interconexión. “La globalización (...) comprende no sólo el movimiento transnacional de bienes y servicios sino que, además de personas, inversiones, ideas, valores y tecnologías más allá de las fronteras de los países.”²⁹

El medio principal de este contexto globalizado, son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que a lo largo de la última década del siglo XX han jugado y jugarán un papel trascendental en el proceso de cambio que plantea este escenario, pues su inserción en el mundo de los medios masivos ha transformado el entorno social al modificar las relaciones humanas y las formas de vida en cuanto al factor espacio-tiempo, ya que actividades cotidianas como: pagos en el banco, hacer compras, buscar información, reservar boletos de avión y hacer negocios, pueden realizarse actualmente en menor tiempo y desde cualquier lugar, a través del uso de las TIC's.

Debido a que las TIC's ofrecen un acceso sin límites a cualquier tipo de información y a que ésta fluye en cualquier lugar, el ámbito educativo es el escenario de mayor vulnerabilidad ante estos cambios sociales, ya que se ve afectada la forma de acceder y producir el conocimiento, a partir de la aparición de Internet, que ofrece un sin fin de datos. “... las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su contenido esencial, la información, tienen mucho mayor impacto sobre el hombre que la máquina de vapor y que cualquier otro ingenio mecánico.”³⁰

²⁸ PALAZÓN, A. *E-learning-Teleformación*. p. 35

²⁹ BRUNNER, José. “Educación superior y desarrollo en el nuevo contexto latinoamericano”, en: *Revista interamericana de desarrollo educativo. La educación*. p. 4

³⁰ CARRASCOSA, José Luis. *Acción. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*. p. 11.

Bajo este contexto, la escuela ya no debe verse como un monopolio del conocimiento, pues actualmente existen otros agentes de información que le ofrecen al individuo la posibilidad de construirlo, sin embargo, existe una línea muy angosta entre construir conocimiento y ser sólo un receptor de información, pues debido a que la información se produce y acumula cada vez más al utilizarla, el individuo puede caer en una confusión intelectual, ya que *“... sin aprendizaje, sin criterio, sin discernimiento (es decir, sin conocimiento verdadero) se están produciendo en las aulas nuevas generaciones de un nuevo ‘lumpem’ de estúpidos tecnológicos o proletarios del teclado movidos por la imagen más que por los argumentos, que tragan sin masticar y corren el riesgo de ahogarse en una sobrealimentación informativa de datos sin sentido, de hechos sin explicación, que producen obesidad informativa y anorexia intelectual.”*³¹

Es en este escenario, los principios de la educación permanente se posicionan en un elemento clave para que los individuos se concienticen de los cambios requeridos para la construcción del conocimiento, a través de fomentar el desarrollo y adquisición de habilidades de interpretación de datos cambiantes del mundo actual, a partir de la comprensión, asimilación y utilización de ésta, lo que a su vez les brindará una actitud crítica ante dicho escenario y una actualización constante.

Por ello, los métodos, técnicas y prácticas pedagógicas deben modificarse para responder a esta dinámica social, ya que aquellas que se han venido desarrollando a través de las diversas generaciones, dejan de ser útiles en gran parte, lo cual, exige una revaloración del papel y las funciones tradicionales de la acción educativa.

Como consecuencia de que esta revolución tecnológica transforma no sólo la forma en que se enseña, sino la forma en que se aprende, el individuo requiere someterse a un proceso de aprendizaje permanente que le permita la actualización constante de sus conocimientos, por lo que se requiere que los sistemas educativos oferten espacios abiertos para que los individuos estudien en sus distintas etapas a cualquier edad.

Tal como lo menciona Cirigliano: *“El adulto que puede aprender toda su vida, requerirá otros medios para hacerlo, diferentes de la escuela a la que naturalmente no puede concurrir por su misma razón de ser adulto y estar ocupado directamente con la realidad y no con el prepararse para ella en un recinto intermedio.”*

Pareciera que en este momento la tarea más importante asignada a la educación es privilegiar la formación intelectual de los individuos; sin embargo ante este contexto, es fundamental tomar en cuenta un escenario afectado en otros aspectos como la concepción que el sujeto tiene sobre sí mismo y del mundo, ya que se promueven valores y actitudes de competitividad e individualismo, que si bien es cierto son indispensables para llevar a cabo un aprendizaje que permita un desarrollo profesional, también es necesario retomar valores que promuevan trabajo en equipo, solidaridad, empatía, etcétera; a través de una educación moral centrada en una formación de valores necesarios para la convivencia armónica y solidaria que le permita vivir y desenvolverse en su sentido más humano dentro de la sociedad a la que pertenece.

Diversos autores interesados en el desarrollo de la educación permanente han establecido principios y características que retoman los planteamientos anteriormente desarrollados. Específicamente García Aretio (1996), establece que los diversos autores, organismos internacionales y políticas educativas de los países desarrollados, consideran a la educación permanente como principio fundamental que orienta su sistema educativo, por lo que ésta es entendida como principio organizador, que pretende permear todas las estructuras, modalidades

³¹ *Ibidem.* p. 13.

educativas y áreas del saber, de tal forma que se convierte en el principio conductor de las reformas y políticas educativas. Tal es el caso de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE) de 1990, en España, donde se promulga en el Artículo 2 que: *“El sistema tendrá como principio básico la educación permanente”*³²

Bajo el concepto de que la educación permanente permea todos los niveles del sistema educativo, los principios rectores en el contexto de organismos de gran importancia como la UNESCO, en el ámbito internacional, y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a nivel nacional, coinciden en precisar que esta educación demanda de la educación superior nuevas y mayores exigencias que la formación inicial básica, pues para que un individuo se pueda desarrollar plenamente en el ámbito profesional y personal, dentro de este nuevo orden global, se requiere cambiar las concepciones y paradigmas que conforman la base de los temas de la enseñanza y del aprendizaje en este nivel.

Por otro lado, la Declaración Universal de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional Relativo a los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, establecen que no debe haber exclusiones en el acceso a la educación. Por tanto, la educación permanente está dirigida a todas las personas, representando de este modo, una forma de potenciar el principio asumido por todas las sociedades modernas: el de igualdad de las oportunidades educativas.

De este modo, García Aretio define a la educación permanente como *“... el principio organizador de la educación que pretende hacerla llegar, en todos sus niveles y modalidades, a toda la población, a lo largo de la vida, con la colaboración de los diversos sectores, instituciones y agentes”*³³

Es posible observar que el tema de la educación permanente, ha tenido fuerte presencia en los discursos pedagógicos y en el enunciado de diversas políticas educativas. Dentro de estos discursos, resulta de gran interés para el desarrollo de la presente investigación, conocer y analizar algunos de los planteamientos ofrecidos por la UNESCO, que en su calidad de organización dedicada por excelencia a la educación, ha elaborado ya en distintas ocasiones estudios internacionales en torno a la educación permanente.

2.2 Principios educativos de la UNESCO

En 1971, el entonces Director General de la UNESCO, René Maheu, solicita al ex Primer Ministro y ex Ministro de Educación Francesa, Edgar Faure, presidir un grupo de trabajo encargado de establecer los objetivos que se le deben asignar a la educación, a partir de la rápida transformación de los conocimientos y sociedades, así como de las exigencias del desarrollo, aspiraciones del individuo e imperativos de la comprensión internacional y de la paz, con el fin de plantear sugerencias en torno a los cambios que se requieren hacer para alcanzar los objetivos fijados.

Posteriormente en 1992, el director general de la UNESCO, Federico Mayor, convocó la creación de una comisión internacional que se encargara de reflexionar acerca de la educación y el aprendizaje en el siglo XXI. De este modo Jacques Delors preside “La Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI”, establecida oficialmente a principios de 1993.

En 1996, Jacques Delors presenta su informe titulado “La educación encierra un tesoro”, en el que la Comisión asevera que la educación está constituida por cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona la base del conocimiento.

³² GARCÍA Aretio, Lorenzo. *La educación a distancia y la UNED*. p. 89

³³ *Ibidem*. p. 90

En este sentido, la educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares:

- Aprender a aprender: es un aprendizaje que debe considerarse como medio de la vida humana porque le permite al individuo comprender el mundo que le rodea, desarrollar sus capacidades profesionales y comunicarse con los demás, así mismo, este aprendizaje debe considerarse como fin, ya que hace referencia a la adquisición continua del conocimiento, en donde el incremento de éste favorecerá la curiosidad intelectual, estimulará el sentido crítico y permitirá descifrar la realidad, adquiriendo al mismo tiempo una autonomía de juicio. El proceso de adquisición del conocimiento no concluye con una etapa, por tanto puede nutrirse de todo tipo de experiencias a lo largo de la vida.
- Aprender a hacer: es un aprendizaje que fomenta la adquisición continua de métodos y técnicas que le permitan al individuo, no sólo una calificación profesional, sino la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes para hacer frente a diversas situaciones y a trabajar de manera conjunta. Por tanto, se requiere un aprendizaje que vincule los conocimientos con la práctica, dentro del marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, como causa de los rápidos cambios sociales.
- Aprender a vivir juntos: es un aprendizaje que fomenta la convivencia armónica entre los individuos con su sociedad y entre las sociedades en sí, a partir de la tolerancia, empatía, el respeto por el pluralismo, la comprensión mutua y la paz, entre otros valores.
- Aprender a ser: es un aprendizaje que contribuye al desarrollo integral de cada persona, con el fin de que el individuo sea un hombre con capacidad de autonomía, juicio y responsabilidad personal. En este sentido, la educación, como medio para alcanzar dicho desarrollo, es un proceso individualizado y una estructuración social interactiva.

Estos pilares educativos son esenciales para el diseño de enfoques, modalidades, proyectos y métodos educativos dentro de un ambiente de cambio, exigencia y competencia laboral cada día más especializada, en el que la información y el conocimiento se convierten en factores decisivos para la productividad, la competitividad e inclusive para la identidad del individuo. *“La información siempre ha sido importante, pero al existir nuevas tecnologías de información, el grupo de la información tiene un papel más decisivo ya que se puede procesar, transmitir muy de prisa y con gran flexibilidad.”*³⁴

Con base en los principios de la educación permanente a continuación se desarrollan la educación continua, a distancia y en línea, como modalidades educativas que enfrentan los retos de una sociedad en constante cambio.

3. EDUCACIÓN CONTINUA

3.1 Conceptualización

A nivel internacional se han establecido diversas denominaciones para referirse a esta actividad, tales como: formación continuada, educación no reglada, formación de posgrado, masters, extensión e inclusive educación no formal, sin embargo, en la presente tesis se empleará el término de educación continua que se define como *“el conjunto de actividades académicas relacionadas con la ampliación y actualización de conocimientos que propician la superación personal y*

³⁴ CASTELLS, Manuel. *La transformación del trabajo*. p. 25

*profesional.*³⁵, por lo que constituye una actividad educativa que responde con rapidez, eficacia, eficiencia y calidad académica a los retos sociales, económicos y culturales que intervienen en el desarrollo de los países.

Los orígenes de la educación continua se pueden identificar en el siglo XVII, después de que los clérigos, primeros letrados, instauraron las primeras instituciones de educación superior para formar personal especializado con grado académico. Con el paso del tiempo y el desarrollo de la Revolución Industrial, el escenario social sufrió un cambio en todos sus órdenes, específicamente en la evolución del conocimiento científico y tecnológico, lo que marcó una influencia directa en los procesos educativos para la adquisición y actualización del conocimiento.

Posterior a las dos guerras mundiales, las naciones comenzaron a evolucionar en aspectos económicos, científicos y tecnológicos, lo que tuvo efectos en los diversos órdenes sociales y mercados laborales, en los que se comenzó a requerir nuevos conocimientos, habilidades y actitudes de los individuos inmersos en éstos, pues no cubrían debidamente las necesidades que se manifestaban con la sola formación de profesionales o técnicos, planteando así la problemática de no contar con individuos que pudieran atender las necesidades que día a día se iban incrementando; por ello se torna necesario contar con nuevas opciones educativas que permitieran la capacitación o formación de personal calificado y la actualización de los individuos que se encontraban ejerciendo determinada actividad.

La evolución rápida y constante de los contenidos de la ciencia, tecnología y cultura, han tenido implicaciones importantes en todos los ámbitos sociales, especialmente en el sector educativo, ya que el conocimiento obtenido en el proceso formativo de la etapa inicial de la vida, se torna útil por breve tiempo ante el constante avance científico que genera una caducidad cada vez más anticipada de los conocimientos, por lo que su ciclo de vida se reduce.

Es bajo este contexto social en el que la educación continua encuentra un futuro promisorio, ya que se plantea una crisis en la educación formal al no tener la capacidad de responder a los cambios acelerados y a la necesidad de renovación y enriquecimiento del conocimiento, por lo que su imposibilidad para dar respuesta rápida a estos elementos y el malestar producido por la crisis social y educativa del período posterior a la segunda guerra mundial, provocó que la educación continua cobrará importancia y se difundirá con gran rapidez.

Con respecto al contexto sobre el que yace la sociedad moderna, la educación continua es considerada actualmente como una alternativa relevante, pues ante la dinámica de cambio global que se está dando en todas las áreas del conocimiento debido a los rápidos y constantes avances de las TIC's, la mayoría de éstos se tornan cada vez más obsoletos. *“Se considera actualmente que un profesional egresado del sistema de educación superior una década después encuentra que la mayoría de las capacidades, habilidades y conocimientos le son insuficientes, por no decir obsoletos, para mantenerse o mejor aún, ascender dentro de las estructuras laborales donde se encuentra integrado o activo.”*³⁶

La educación continua se constituye en una de las mejores opciones para que la sociedad se mantenga a la vanguardia, ya que de acuerdo con Eva Laura González (2002:14) tiene entre sus principales funciones: la actualización profesional, la vinculación universidad-sociedad-empresa y la capacitación laboral.

³⁵ SÁNCHEZ, Fernández Nestor y Gamboa Méndez Monserrat. “La importancia de la detección de necesidades en educación continua y capacitación: algunas consideraciones para su aplicación” en: *Educación continua en la Universidad Nacional Autónoma de México, estrategias, gestión y casos*. p. 63

³⁶ QUIJANO, Torres Manuel. “Educación continua en la facultad de ciencias políticas y sociales” en: *Educación continua en la Universidad Nacional Autónoma de México, estrategias, gestión y casos*. p. 99

La educación continua, con base en los principios de la educación permanente, hace alusión a un aprendizaje de adultos inmersos en un ámbito laboral, en dos sentidos: el individuo que es profesionista y el profesional. El primero es aquel individuo que cuenta con estudios a nivel superior, por lo que su actividad abarca un conocimiento teórico-metodológico concreto, filosófico y científico. El profesional, puede ser cualquier persona que practica un arte u oficio, de manera tal que presta un servicio.³⁷

Ambos individuos, tanto el profesionista como el profesional, dentro de este contexto social, requieren prepararse de manera continua para adaptarse a este mundo de cambio y lograr un desarrollo integral como persona. Al respecto, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), afirma que los cursos de educación continua *“no llevan a la obtención de un grado académico, y está dirigida a profesionales o personas con técnica profesional que en uno u otro caso se encuentran insertos en el medio laboral, por lo que requieren actualización de conocimientos, adquisición de destrezas y habilidades, cambios de hábitos y actitudes para el mejor desempeño de su trabajo”*³⁸

Encuentra un ámbito de acción muy específico al ubicarse dentro de la actividad educativa a nivel superior; con ello no se afirma que constituye un sustituto de ésta, más bien se concibe como un complemento, ya que es un espacio que se vincula directamente con el ámbito laboral, por lo que la formación que brinda, es mucho más rápida a diferencia del proceso de cuatro años que tarda un profesionista en egresar de la universidad, por ello, la educación continua resuelve en gran medida las demandas y las necesidades de los individuos insertos en el mercado de trabajo.

La función educativa que desempeñan las instituciones de educación superior, se ve directamente influenciada por las exigencias de la sociedad en la que se circunscribe, ya que la formación que brinda a sus alumnos responde a las necesidades laborales de dicho contexto, *“Las instituciones de educación superior reciben presiones e influencias de los distintos sectores de la sociedad (a los que no están sometidos los otros niveles del sistema educativo) que reflejan los condicionamientos de la estructura económica de su país.”*³⁹

En este sentido se entiende que la función de las universidades es la formación de individuos, con base en las necesidades sociales que detecta, con el fin de que sus egresados se inserten en este contexto y satisfagan dichas necesidades. Sin embargo, la sociedad moderna muestra un avance incalculable en cuanto a la creación de conocimientos y tecnología, lo que pone a prueba la función de las instituciones de educación superior, ya que no brindan una respuesta rápida y efectiva de formación de individuos que demandan los distintos mercados de trabajo.

La UNESCO, como una de las instituciones que ha participado en el desarrollo de la educación permanente, afirmó en el 2001 que el concepto de Educación Continua se ha expandido para incluir la continuación del aprendizaje a lo largo de la vida, orientando la equidad y el desarrollo socioeconómico sustentable de la población. A fin de atender la enorme y creciente gama de necesidades de aprendizaje en grupos específicos.

Diversos países se han mostrado interesados por desarrollar la educación continua, a partir de la implementación de programas en la modalidad escolarizada o abierta, con la finalidad de responder a las necesidades que atañen a cada uno. En la mayoría de los países europeos, por ejemplo, se vincula exclusivamente a la formación para el trabajo, por lo que en España, en el Artículo 1º del

³⁷ GONZÁLEZ. Citado por Frida Díaz Barriga en: *Metodología para el diseño curricular en educación superior*. p. 88

³⁸ Esquema básico para estudios de egresados en Educación Superior, en: <http://www.anui.es/libros98/lib10/0.htm>.

³⁹ ARREDONDO Martiniano G. y Santoyo Rafael. “Desarrollo y perspectivas del posgrado en México”. En: *Seis estudios sobre educación superior*. p. 81

Acuerdo Nacional de Formación Continua, se señala que este tipo de formación hace referencia “*al conjunto de acciones formativas que desarrollen las empresas dirigidas tanto a la mejora de las competencias y cualificaciones, como a la recalificación de los trabajadores ocupados, que permiten compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la formación individual del trabajador*”.

Particularmente en América Latina, el concepto de educación continua comienza a utilizarse en el decenio de 1960-69. En México, los primeros trabajos relacionados con el proceso de actualización de los profesionistas, se presentaron en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1933, al formularse las Primeras Jornadas de Actualización Médica, pero esta actividad inicia oficialmente en 1971, cuando se funda en la Facultad de Ingeniería, el primer centro de actividades de educación continua. El éxito obtenido por esta facultad, provocó que los demás centros, facultades, institutos y escuelas se interesaran por desarrollar de manera oficial, esta actividad educativa, lo cual permitió que la UNAM cuente con la mayor experiencia en educación continua que pueda ofertar este país.

La mayoría de las universidades vinculan generalmente a la educación continua con la formación para el trabajo, orientándose como una alternativa de actualización; como en la UNAM, que lleva a cabo “*cursos con diferentes modalidades y duración, (...) a través de sus dependencias académicas, las cuales, están dirigidas a profesionistas, especialistas o público en general para actualizar conocimientos y habilidades relativos al ejercicio de una profesión o área de actividad*”⁴⁰

Con el fin de delimitar las particularidades de la educación continua, es necesario mencionar que entre sus características más importantes se encuentran las siguientes:

- Está enfocada a una formación académica de posgrado, por lo que se dirige a los adultos.
- Su función principal es la actualización de conocimientos ante la velocidad del desarrollo científico y tecnológico actual.
- Sus programas educativos tienen una estructura flexible y dinámica que permite adecuarse a las necesidades de cada institución, ofreciendo con ello el alcance de sus beneficios en cualquier parte del mundo, a través de la modalidad presencial o a distancia, por medio de la implementación de diplomados, seminarios, talleres, cursos o conferencias y otros actos académicos.
- Hace aportes significativos al desarrollo y difusión de la ciencia y tecnología.
- Se inserta dentro del sistema no formal, pues no corresponde con la enseñanza impartida en el sistema escolarizado, en donde existe un avance progresivo y seriado de conocimientos.
- Es una opción educativa para las personas que sin tener un título profesional, cuentan con experiencia profesional o técnica acumulada y requieren de actualización de conocimientos o nuevas herramientas para el mejor desempeño de su trabajo.
- Es integral porque responde a las necesidades personales, a partir de contemplar el desarrollo y crecimiento del individuo en todas sus posibilidades y capacidades.
- Es un proceso innovador, ya que trata de buscar nuevas formas que satisfagan eficaz, adecuada y económicamente las necesidades educativas que se generan en el presente y especialmente en el futuro inmediato, a partir de brindar conocimientos acorde a los últimos adelantos científicos y técnicos
- La participación del alumno se traduce en una búsqueda independiente de conocimientos, donde se pondera el autoaprendizaje, basado en un interés profesional, que parte de la necesidad consciente y profunda de aprender, además de que se busca transmitir sus experiencias o aprovechar la de otros.

⁴⁰ UNAM. Seminario *La Educación Continua. Memorias del Primer encuentro de Educación Continua. Universidad Nacional Autónoma de México.* p. 11

- Las características específicas que le dan individualidad propia al proceso enseñanza-aprendizaje en la educación de posgrado, en específico a la educación continua, se manifiesta en los objetivos del proceso "aprender a aprender" "aprender a hacer" y "aprender a ser" con capacidad crítica y reflexiva.
- El aprendizaje es entendido como un proceso complejo de solución de problemas, donde el alumno interviene coordinando sus medios disponibles y estrategias, para alcanzar soluciones.

Dentro de las anteriores características, se resalta el hecho de que la actualización es la función principal de la educación continua, que como ya se ha dicho, se enfoca a dos clases de individuo: el profesionista y el profesional, sin embargo, para los intereses de este trabajo, se ahondará en analizar la importancia del proceso de actualización a través de la educación continua, de los individuos profesionistas en determinada área. Lo anterior, con la finalidad de fundamentar la importancia de actualizar al personal del CESNAV, a través de la educación continua.

3.2 Proceso de actualización

Bajo el escenario en el que se plantea la educación permanente como base de los principios de la educación continua, se establece la importancia de enfocar sus procesos educativos, hacia la actualización constante de los conocimientos especializados dirigidos a los profesionistas, ya que el recurso más importante es el conocimiento que posea la fuerza laboral.

El informe de la primera Comisión de la II Conferencia Mundial de Educación de Adultos, celebrada en Canadá en 1960, afirma que: *"... la principal característica del siglo XX es la rapidez de las transformaciones. Ni aún 12 o 15 años de escolaridad continua bastan como preparación de 50 años de vida adulta: Lo que nosotros, adultos, aprendimos en la escuela está en parte anticuado y, con toda seguridad, necesita complementos. El problema será aún más grave para la próxima generación. Sólo la educación de adultos puede atender las necesidades que de ello resultan, y debemos reconocer que constituyen un elemento normal y necesario en el sistema de enseñanza"*.

Por tanto, la actualización es entendida como un proceso educativo que permite la renovación de los conocimientos, habilidades y actitudes previamente adquiridas para responder a los fines y demandas de los cambios y avances de la tecnología, así como a las ciencias que requiere determinada profesión o actividad.

Bajo los anteriores planteamientos, el CESNAV pretende subsanar las necesidades de actualización de su personal, a través de la educación continua, la cual permitirá rebasar la obsolescencia de conocimientos, a partir de la impartición de cursos de actualización, propedéuticos y ciclos de información; sin embargo, debido a que las actividades laborales propias de la dinámica institucional dificultan el ingreso al sistema de educativo formal de la institución, es necesario buscar otras modalidades educativas que permitan llevar a cabo la actualización requerida.

En este sentido, se requiere implementar la educación continua, a través de la educación a distancia, que es una propuesta innovadora que permite responder a las demandas profesionales y laborales, así como subsanar las barreras de espacio y tiempo sin tener que someterse a un sistema escolarizado, permitiendo con ello que el personal del CESNAV combine sus actividades laborales en las distintas comisiones con sus estudios de actualización.

Para este fin, a continuación se desarrolla la educación a distancia, como una modalidad educativa, que con base en los principios de la educación permanente, permite llevar a cabo procesos de actualización de conocimientos continuos, óptimos y efectivos.

4. EDUCACIÓN A DISTANCIA

4.1 Contexto histórico

El término educación a distancia se ha establecido aparentemente, a partir de la evolución y demandas que han tenido las sociedades modernas, sin embargo, sus procesos formativos responden a un proceso histórico que da cuenta de su importancia y desarrollo a través del tiempo.

El interés por ahondar en investigaciones acerca de la evolución de la educación a distancia, ha dado como resultado que los expertos, desde la década de los 60's, dividan su historia en fases o periodos caracterizados por los avances científicos y tecnológicos predominantes en determinada época, entendiendo a estos últimos como aquellos medios o procedimientos utilizados por el hombre para facilitar su subsistencia en cuanto a las formas de codificación, almacenamiento y recuperación de la información, que han dado lugar a transformaciones radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social y en la propia cognición humana. *"La tecnología ha estado siempre detrás de la historia de los hombres en casi toda su diversidad (...), la tecnología no ha dejado nunca de actuar, de interactuar en el transcurso de la vida de los seres humanos"*⁴¹

Con la finalidad de contar con un referente histórico se presenta una periodicidad de la evolución de la educación a distancia basada en la tecnología que ha ido incorporando como herramienta didáctica, es decir, se ha valorado el pasado de la educación a distancia en función de la presencia de las tecnologías disponibles en cada momento histórico. De acuerdo con Garrison (1989), las 4 etapas en las que se divide la historia de la educación a distancia, son las siguientes:

- Enseñanza por correspondencia:

Tiene su origen y desarrollo, a partir de la expansión del sistema de correo penny post en 1680, que permitía realizar envíos de cartas o paquetes. Esta actividad permite a la educación hacer uso de los beneficios que ofrecía el poder comunicarse a grandes distancias, por lo que el profesor Caleb Philipps, en la Gaceta de Boston en 1728, ofrece material de enseñanza auto-instructivo para ser enviado a los estudiantes con posibilidad de tutorías por correspondencia.

Posteriormente, en 1840 Isaac Pitman, en Inglaterra, realiza un intento rudimentario de educación por correspondencia que consiste en un sistema de taquigrafía a base de tarjetas e intercambio postal con alumnos, estableciendo así con el profesor una comunicación didáctica a distancia.

En 1930 se reconocen 39 universidades norteamericanas que ofrecen cursos a distancia, en donde los medios disponibles para el aprendizaje eran los materiales impresos y los servicios postales, a los que poco a poco se fueron añadiendo las grabaciones en voz de clases tradicionales presenciales reproducidas e impresas, con actividades complementarias a cada lección, cuadernos de trabajo, ejercicios y evaluaciones, con el fin de generar una relación entre el estudiante y la persona que dirige el proceso de aprendizaje.

La comunicación docente-alumno y alumno-alumno, en estos primeros modelos fue casi inexistente, por lo que la producción y distribución de materiales educativos impresos, como los textos y el cuaderno de ejercitación, entre otros, se realiza principalmente por correo postal, incluso la mayoría

⁴¹ CARRASCOSA, José Luis. *op.cit.* p. 10

de los cursos eran eminentemente prácticos y los estudiantes recibían las herramientas mínimas para su realización.

Los medios de interacción eran principalmente la correspondencia y el teléfono, este último, proporcionaba al alumno una retroalimentación, a través de asesorías personalizadas.

La primera acción formal para impulsar esta modalidad educativa a nivel internacional, tiene lugar en 1938 en la ciudad de Victoria, Canadá, donde se realiza la primer Conferencia Internacional sobre educación por correspondencia y un año después, se crea el Centro Nacional de Enseñanza a Distancia en Francia, que inicialmente atiende a niños que huyen de la guerra.

En México, la educación por correspondencia fue adoptada en 1947, con la creación del Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, considerado como el primer esfuerzo en México y América Latina de educación abierta y a distancia, la cual, tenía como propósito impartir cursos a los docentes en sus lugares de trabajo, a través del envío de materiales por correo postal complementados con lecciones radiofónicas, además de la realización de prácticas y evaluaciones presenciales en centros cercanos a los lugares donde los participantes prestaban sus servicios, ya que uno de los elementos fundamentales del modelo consistía en que los docentes no interrumpieran su labor, dicho proyecto fue impulsado por Jaime Torres Bodet.

- Enseñanza multimedia

La segunda generación de formación a distancia tiene lugar en 1960, con la creación de la Open University Británica, a partir de la cual, comenzaron a surgir otros programas de instituciones de educación superior a distancia en todo el mundo, tales como: la Universidad de Gobernadores de Occidente y el Campus Mundial Virtual de la Universidad Estatal de Pensylvania, la Universidad de Wisconsin, la Fern Universitat en Alemania y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) en España, entre otras.

En América Latina se crearon diversas universidades que incorporaron esta modalidad educativa, tales como la Universidad Abierta de Venezuela o la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica; en México, en 1968, se crea el sistema de telesecundaria, con el fin de brindar atención educativa al sector de la población que se encontraba apartado de los centros urbanos.

En esta segunda etapa se presenta una marcada expansión de esta educación, así como un cambio fundamental en sus programas, ya que se fue modificando sustancialmente la propuesta inicial de cursos por correspondencia al incorporarse y combinar nuevos elementos, tales como el teléfono, televisión, vídeo, fotografías, revistas electrónicas, bibliotecas virtuales, enciclopedias electrónicas, y recursos audiovisuales como diapositivas, audiocasettes y videocasettes. A partir de estas experiencias, comienza a establecerse la figura del tutor con funciones específicas, como dar respuesta por correo a las dudas presentadas, devolver los trabajos corregidos y motivar al alumno.

- Enseñanza telemática

El tercer período de educación a distancia tiene lugar a partir de 1970 y se caracteriza por la incorporación de medios electrónicos como audiocintas, videocintas, radio, televisión y especialmente por el uso de las computadoras, lo que permite el nacimiento de la formación a distancia interactiva, por medio de videos de una dirección acompañada de audio de dos direcciones, sin embargo, el CD-ROM se muestra como el medio predominante.

La inserción de las telecomunicaciones con otros medios educativos tiene gran influencia en esta etapa, ya que la informática se convierte en un elemento fundamental. Inicialmente estos medios

fueron utilizados como apoyo a la labor docente en el aula, más que como programas a distancia, por ejemplo, se realizaron trabajos enfocados a programas de alfabetización y de educación popular.

En este período se produce el auge de la tecnología educativa, al utilizarla para resolver problemas puntuales en los sistemas formales, así surgen los primeros programas de capacitación docente a distancia. A finales de los 70's se crea la Asociación Argentina de Educación a Distancia, la cual lleva a cabo encuentros anuales, con el fin de compartir las experiencias surgidas en el empleo de esta modalidad.

Las nuevas opciones tecnológicas, como la informática y las telecomunicaciones aplicadas a la educación, contribuyen en gran parte al desarrollo de esta modalidad educativa hacia lo que hoy se conoce como la universidad virtual.

- Enseñanza colaborativa basada en Internet

La década de los 90's marca el inicio de la cuarta generación, con la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, específicamente, con las redes satelitales, los programas especialmente diseñados para los soportes informáticos y la utilización de Internet.

En esta generación se habla de sistemas interactivos abiertos que se caracterizan por la introducción de las redes de computadoras como ambiente de aprendizaje individual y colaborativo. Los recursos que se utilizan, además de los pertenecientes a etapas anteriores, son principalmente los que pueden ser enviados a través de la web y constituyen la base de esta etapa. Se eliminan definitivamente las limitaciones espacio-temporales, se mejora el proceso interactivo y aparecen nuevas formas de comunicación en el entorno educativo que permiten un aprendizaje colaborativo.

A finales de la década de los 90's, crece la cobertura de la educación basada en Internet en diversos ámbitos educativos, que van desde una carrera universitaria o de posgrado, hasta cursos de diferentes niveles educativos, educación no formal, capacitación y actualización.

En diversos lugares del mundo las universidades adoptaron este tipo de educación, tal es el caso de la UNAM, el Sistema de Educación a Distancia de la Universidad de Honduras, el Pedagógico Nacional del mismo país y los programas de Educación a Distancia de la Universidad de Buenos Aires.

En México, en 1996, se crea el Programa de Educación a Distancia (PROED) dirigido a los docentes y alumnos de todos los niveles del sistema educativo nacional; planteando como objetivo la incorporación y el pleno aprovechamiento de los medios electrónicos y computacionales en apoyo a la educación⁴²; basándose en la red escolar de informática educativa, la red satelital de televisión educativa y la videoteca nacional educativa.

Así mismo, la ANUIES impulsa la educación a distancia, a través de una serie de acciones que permitan integrar los esfuerzos emprendidos por parte de diversas universidades en torno al tema, por medio de convenios con el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), con el fin de lograr mayor colaboración para impulsar proyectos en la formación y actualización de personal académico, alumnos y directivos de las instituciones de Educación Superior.

⁴² Subsecretaría de Servicios Educativos del D.F. Coordinación Sectorial de Educación Secundaria, en: http://www.sep.gob.mx/EducaciónSecundaria/Cont_Met_Rec_Super_Proc_Ens_Apr.htm

Como se observa el desarrollo y avance social, en cuanto a la producción de conocimientos y nuevas tecnologías, ha marcado la evolución de la educación a distancia, pues desde la primera hasta la cuarta generación aumentan progresivamente los alumnos, funciones del docente, oportunidades para establecer un diálogo y el énfasis puesto en las habilidades cognitivas en lugar de la simple comprensión. De este modo, se puede establecer que la cuarta generación brinda las bases para nuevos modelos de organización educativa en línea.

4.2 Contexto social de la educación a distancia

Las etapas de la educación a distancia enmarcan su proceso histórico, sin embargo, podría decirse que en la etapa correspondiente a la enseñanza multimedia, el contexto social y los avances tecnológicos plantearon diversas problemáticas educativas, lo que generó mayor interés por consolidar el concepto y sus fines. A continuación se establecen las problemáticas y demandas sociales que tuvieron mayor ingerencia y propiciaron la consolidación y desarrollo de la educación a distancia.

- Exigencias por la democratización de la educación: posterior a la revolución industrial se origina una creciente explosión demográfica y demanda de las diversas clases sociales por acceder a la educación en igualdad de oportunidades, lo que provocó una crisis mundial en los sistemas educativos; con mayor intensidad en los países desarrollados. Esta exigencia democrática, se debió a la progresiva necesidad por parte de las clases oprimidas que demandaban una educación permanente que les permitiera una formación y actualización de conocimientos para responder ante los cambios de su entorno social. Por ello, la democratización de la educación cobra importancia, pues se caracteriza por la plena oferta de condiciones comunes de participación y de accesibilidad a los sistemas educativos.

Ante esta exigencia, el sistema educativo vigente se vio imposibilitado para satisfacer tales demandas, ya que no contaba con la suficiente infraestructura que permitiera democratizar el acceso a la educación para aquellos sectores sociales relegados de la dinámica social por no haber cursado sus estudios de manera convencional, representando a su vez un capital humano inutilizado. A continuación se mencionan los siguientes casos:

- Individuos que necesitan combinar trabajo con estudios superiores o con cursos de actualización.
- Los residentes en determinadas zonas geográficas alejadas de los servicios educativos convencionales.
- Individuos hospitalizados, discapacitados y reclusos.
- Los residentes en países en vías de desarrollo que disponen de pocos centros de enseñanza para atender a todos los que desean acudir a ellos.
- Adultos mayores que manifiestan interés por continuar su formación, ya sea cursos de alfabetización y actualización a nivel técnico o profesional.
- Individuos que forman parte de instituciones u organizaciones, que por sus características se les dificulta la movilidad y el someterse a horarios educativos establecidos.

- Aspectos económicos: ante la explosión demográfica, las autoridades educativas consideran la posible inversión en la educación formal; sin embargo, no se dispone de recursos económicos suficientes para dotar de medios y personal a las instituciones ya existentes. En este sentido Navarro (1981:57) señala que los recursos económicos disponibles no alcanzaban para los nuevos gastos, así mismo la cantidad de aulas no era suficiente para los nuevos estudiantes, los profesores no podían atender a los alumnos y los recursos didácticos no satisfacían las aspiraciones actuales.

El personal docente con que se contaba, no tenía las competencias requeridas para responder eficientemente a las necesidades planteadas, por lo que es necesario llevar a cabo una formación de calidad de dichos docentes, ante la imposibilidad de nuevas contrataciones y su correspondiente retribución.

Debido a que se reconoce la imposibilidad de la escuela por resolver las demandas de formación, se plantea la necesidad de buscar nuevas formas que satisfagan las exigencias educativas existentes.

Ante tal situación, los poderes públicos deciden invertir en innovaciones educativas, con el fin de incrementar la productividad del capital humano y por ende el desarrollo social, al extraer la máxima rentabilidad en cantidad y calidad, por ello, se establece la viabilidad económica para la inserción de innovadoras modalidades educativas.

- Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: otro elemento esencial en el desarrollo de la educación a distancia está determinado por la incursión de la tecnología en el ámbito educativo, ya que antiguamente la escuela constituía la única fuente posible de información y formación, pero actualmente, la construcción del conocimiento implica el acceso y manejo de la información y comunicación, a través de las tecnologías, con el fin de renovar constantemente los conocimientos. Las TIC's representan un elemento clave que permite reducir la distancia geográfica, al subsanar las limitaciones que presenta la educación presencial y garantizar procesos continuos de actualización.

4.3 Concepto de la educación a distancia

Es entendida como una modalidad educativa basada en el uso de tecnologías aplicadas a la educación, que permite la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos para el cumplimiento de objetivos de aprendizaje mediante una relación no presencial, distinta a la del sistema convencional, debido a que existe una separación física entre docente y alumno, lo que facilita el desarrollo del proceso de aprendizaje para los individuos que no pueden estar sujetos a condiciones rígidas de calendario, espacio y tiempo, por ello, se producen acciones formativas de un modo flexible propiciando un aprendizaje independiente y colaborativo.

La educación a distancia se constituye así, en una alternativa educativa tendiente a coadyuvar en la calidad académica, a partir de propiciar un aprendizaje significativo, flexible, independiente, autónomo, colaborativo e interactivo entre los diferentes usuarios de este servicio, con el fin de cubrir las diversas necesidades de los alumnos en busca de un desarrollo profesional que les permita contar con un alto nivel de competitividad y productividad.

Esta modalidad educativa se dirige a la formación de individuos con conocimientos, habilidades y actitudes altamente calificadas para la práctica en un área específica de conocimientos, es decir, pretende formar cuadros científico-disciplinarios especializados y/o actualizados, en los que, los procesos de enseñanza-aprendizaje no se realizan totalmente en una modalidad físicamente presencial, sino a partir de la utilización de medios tecnológicos de difusión de la información, que permitan la comunicación diferida o simultánea entre los alumnos y los docentes.

Uno de los autores más destacados en el análisis y desarrollo de esta modalidad educativa es García Aretio (2001), quien realiza una serie de análisis en torno a las distintas definiciones dadas por diferentes autores, a lo largo de la historia de la educación a distancia, a partir de un cuadro comparativo, en donde destaca los elementos comunes que resalta cada uno, permitiéndole establecer la siguiente definición:

“La educación a distancia constituye un sistema tecnológico de comunicación masiva y bidireccional, que sustituye la interacción personal en el aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, que propician el aprendizaje autónomo de los estudiantes”⁴³

Debido a sus características espacio-temporales que permiten la separación docente-alumno, la educación a distancia responde a las exigencias y atiende las necesidades formativas de los alumnos, en tanto pretende:

- Atender a una población estudiantil dispersa geográficamente.
- Ofrecer otra oportunidad a quienes no pudieron iniciar o concluir sus estudios, aportando un elemento primordial para la igualdad de oportunidades educativas.
- Permitir a los alumnos continuar con sus estudios sin los requisitos de espacio, asistencia y tiempo, propios de la enseñanza tradicional.
- Considerar la formación de aquellos individuos que por alguna discapacidad física no pudieron asistir a las aulas convencionales.

A pesar de que la educación a distancia se muestra como una modalidad innovadora que responde a las necesidades detectadas en este contexto social, la educación escolarizada o tradicional, no pierde importancia dentro de los procesos formativos, simplemente ambas modalidades responden a problemáticas específicas, con el fin de contribuir al desarrollo de los individuos en particular y de la sociedad en conjunto; por tanto, sólo la enriquece, complementa, actualiza y contribuye a que trascienda en tiempo y espacio.

En este sentido, ambas formas educativas pueden beneficiarse mutuamente de su coexistencia y acción, sin embargo es importante plantear diferencias entre la educación a distancia y la educación presencial establecidas en el siguiente cuadro:

EDUCACIÓN PRESENCIAL	EDUCACIÓN A DISTANCIA
Alumnos	
Homogéneos en edad	Heterogéneos en edad
Estudia dentro de una escuela o el campus que provee facilidades para las necesidades de estudio, acceso a recursos y equipos, trabajo de laboratorio, lugares de desarrollo deportivo y cultural, entre otros.	Estudia en el hogar, lugar de trabajo, bibliotecas, entre otros; por lo cual está físicamente distante de la institución educativa que provee oportunidades de acceso y aprendizaje.
Aprendizaje orientado por el docente	Aprendizaje independiente
Su carácter formal, determina un periodo de edad escolar, por lo que abarca sólo a niños, adolescentes y jóvenes adultos.	Generalmente atiende a una población adulta que ha acumulado experiencias de vida, trabajo y tiene responsabilidades adicionales a las propias.
Mayor interacción social, en el aula de clases con el docente u otros compañeros.	La interacción social se da a través de fomentar el aprendizaje colaborativo.
Tiempo completo	Tiempo parcial
Sigue un currículo establecido por el profesor.	Sigue un currículo en gran parte modificado por situaciones propias del alumno.
Los costos principalmente son asumidos por otro (familia, becas, etcétera).	Los costos son asumidos por el alumno.

⁴³ GARCÍA Aretio, Lorenzo. *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. p. 35

EDUCACIÓN PRESENCIAL	EDUCACIÓN A DISTANCIA
Docente	
Fuente de conocimiento.	Soporte y orientación del aprendizaje.
Recurso humano insustituible.	Recurso humano sustituible parcialmente.
Docente-alumno	
El docente y los alumnos están físicamente presentes en un mismo espacio-tiempo (durante las clases).	El docente y los alumnos pueden no estar presentes físicamente en el mismo espacio ni en el mismo tiempo.
Comunicación/recursos tecnológicos	
La comunicación es directa y presencial.	Comunicación diferida en espacio y tiempo, por lo que se establece una relación no-presencial, basada en las tecnologías.
Los medios visuales y sonoros se utilizan como apoyo didáctico.	Uso masivo de las TIC's Los medios no son simples ayudas didácticas sino portadores de conocimiento que sustituyen al docente.
La comunicación es oral principalmente y está acompañada normalmente por gestos y movimientos de la comunicación no verbal.	Para que la comunicación se produzca, es necesario crear elementos mediadores entre el docente y el alumno, por ello, adquieren gran importancia los medios que se caracterizan por el dominio de la palabra escrita, además del uso de las tecnologías.
Materiales didácticos	
Generalmente, la información es presentada al alumno por medio del pizarrón, libros de texto, rotafolios, acetatos, entre otros.	La información se presenta a través de un espacio virtual, por medio de material digitalizado y páginas web principalmente.
Evaluación	
El aprendizaje es evaluado por el docente, de acuerdo con criterios normativos.	El aprendizaje es evaluado principalmente por el propio alumno, mediante consideraciones y estándares prácticos y personales; provenientes del análisis del cumplimiento de objetivos a corto o largo plazo.

Actualmente la educación a distancia da la oportunidad de formación y actualización de los conocimientos en todos los niveles, ya que de acuerdo con Rosenberg (2001) *“se emplea, en aquellos países que tiene los recursos adecuados, en todos los niveles educativos (primario, secundario y superior), como elemento para la formación continuada y también para la capacitación en las empresas. Su aplicación es o bien completa o bien complementaria de las formas tradicionales de transmisión de conocimiento”*. Por ello, las instituciones educativas buscan su adopción para satisfacer las demandas de los alumnos y a su vez mantener una posición de liderazgo en cuanto al manejo de las TIC's.

El auge que ha cobrado la educación a distancia, permite que algunos investigadores estimen que en poco tiempo, en el nivel superior crezca el número de alumnos inscritos en esta modalidad que en el sistema escolarizado, así mismo se afirma que *“[...] esta tendencia sea más acelerada en el ámbito de la formación técnica y profesional, no necesariamente con la eliminación de todos los*

cursos iniciales de capacitación básica, sino más bien con el propósito de ofrecer educación permanente para mantenerse a la par de los cambios en el entorno laboral.”⁴⁴

Particularmente en México, la ANUIES estima que en el 2020, la matrícula estudiantil del sistema de educación superior del país atenderá cerca de 5 millones de jóvenes, de los cuales más de una quinta parte cursarán programas en alguna modalidad educativa abierta o a distancia.

Como se observa, el vertiginoso desarrollo de la educación a distancia se ha incorporado en todos los niveles educativos, dando cuenta de las excelentes posibilidades que ofrece esta modalidad para la educación permanente, así mismo, su evolución, como se ha establecido, ha estado determinada por las grandes transformaciones tecnológicas, hasta situarnos actualmente en la cuarta etapa, denominada: enseñanza colaborativa basada en Internet.

5. EDUCACIÓN EN LÍNEA

5.1 Conceptualización

La evolución de la educación a distancia da paso al surgimiento de la educación en línea, a partir del auge de las TIC's, específicamente del desarrollo de Internet, pues constituye una de las principales innovaciones de los últimos años al facilitar la comunicación, no sólo para las personas físicamente alejadas, sino también entre las personas que trabajan y viven en el mismo lugar pero en diferentes horarios. De este modo, Internet es el eje medular de la educación en línea. Sin embargo, no se puede dejar de lado, que para su desarrollo y manejo adecuado, se requieren tecnologías como: intranets, televisión interactiva también denominada webtv, agendas electrónicas de bolsillo y otras tecnologías inalámbricas (WAP).

El desarrollo de actividades educativas a distancia mediante la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, basadas principalmente en Internet ha recibido un sin fin de nombramientos, tales como: “teleformación” o “educación en línea”; en el Reino Unido y en Estados Unidos se denomina “Correspondence education o correspondence study”, “Independent study”, “e-learning”, “home study”, “distance teaching”, “teaching at a distance”; en Francia se denomina “Formation á distance”; en Alemania se establece como “Fernstudium”, en Australia se llama “external studies”, en Portugal “tele-educacao” y en Rusia, “Zaochny”, entre otros términos.

Uno de los principales términos que se ha utilizado es el de “teleformación”, en torno al cual, se establece que el medio natural de la formación es la empresa, entendiendo por formación una estrategia sistemática y planificada para modificar o desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes, a través de la experiencia de aprendizaje y así poder efectuar adecuada y eficazmente una determinada actividad; en síntesis, la teleformación tiene como propósito capacitar a un individuo para que pueda realizar convenientemente una tarea o un trabajo dado en el mundo empresarial y de negocios. *“La incorporación de las nuevas tecnologías, como la videoconferencia interactiva y la transmisión vía satélite en el mundo empresarial, han generado el concepto de teleformación.”⁴⁵*

Por otro lado, el término Home study (estudio en casa), hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje que no se produce en las aulas convencionales, sino en el hogar, *“donde se generan una serie de sentimientos agradables de privacidad y familiaridad, contrapuestos a los fastidiosas*

⁴⁴ DE MOURA Castro, Claudio. *La educación en la era de la informática*. p. 70

⁴⁵ ALCANTUD Marín, Francisco. *Teleformación. Diseño para todos*. p.32

*experiencias de determinados centros presenciales donde todos conocerán que estamos estudiando y sabrán nuestras deficiencias y limitaciones”*⁴⁶

Como se observa, la educación a distancia al utilizar las tecnologías recibe diferentes denominaciones, sin embargo cada una responde a un contexto y particularidades específicas. En este sentido, y con base en los intereses de esta investigación, no es posible utilizar un término que responda a un enfoque empresarial o de estudio en casa, sino que se requiere un término que permita dirigir los procesos educativos en torno a un enfoque psicopedagógico, por tanto, el concepto de educación en línea se torna el más adecuado, pues a partir de estudios realizados por FUNDESCO, se menciona que esta modalidad “[...] es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC’s (tecnología, redes de telecomunicaciones, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: la instrucción directa clásica (presencial o de autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencia o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)”⁴⁷.

La inserción de las TIC’s en el ámbito educativo, ha creado confusiones con respecto a su utilización, ya que se tiene la idea errónea de que por emplear las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje se está inmerso en la educación en línea, sin embargo esta modalidad educativa requiere de un proceso de planeación mucho más complejo, por lo cual es necesario conocer qué términos son los adecuados para denominar los procesos educativos que utilizan las TIC’s, a través de los siguientes rubros:

- Modalidad auxiliar: las tecnologías y redes se usan para reforzar las clases escolarizadas, por tanto, sus usos principales consisten en enriquecer el trabajo en clase con el uso de las redes para realizar debates, presentar tareas, facilitar la colaboración en los trabajos en equipo, permitiendo un análisis y reforzamiento de conocimientos y habilidades, asimismo permite ampliar el acceso a la información a los alumnos, profesionales, expertos y recursos para investigaciones.
- Modalidad semipresencial: la mayor parte de los procesos educativos se realizan en línea, mientras que el resto corresponde a la modalidad presencial en donde el docente y alumnos se encuentran presentes físicamente para llevar a cabo asesorías que resuelvan ciertas dudas.
- Modalidad en línea: Todos los procesos de enseñanza–aprendizaje se realizan únicamente, a través de las TIC’s, principalmente de Internet.

Cada vez con mayor frecuencia la educación en línea se configura como una modalidad educativa que da respuesta a las actuales necesidades de la sociedad del conocimiento, pues debido a sus características espacio temporales, ofrece un marco conceptual y tecnológico para el aprendizaje durante toda la vida, por ello debe considerarse como una modalidad educativa esencial para una educación permanente, en donde la actualización de conocimientos cobra suma importancia, ya que “[...] la mayoría de los cursos en línea que se imparten están enfocados a una actualización de conocimientos, con el fin de que le permitan al trabajador desarrollarse exitosamente.”⁴⁸

Las organizaciones educativas o instituciones públicas y privadas reconocen que la educación en línea representa una alternativa estratégica para la actualización permanente de los individuos, es por ello, que incorporan esta modalidad con el fin de brindar una actualización o bien, se establecen

⁴⁶ *Ibidem.* p. 33

⁴⁷ PALAZÓN, A. *E-learning-Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet.* p. 56

⁴⁸ PADULA Perkins, José Eduardo. *op.cit.* p. 69.

convenios con instituciones educativas que imparten cursos en línea, con el fin de proporcionar una formación constante al personal que labora en una empresa. La educación superior tiene el reto de adaptarse a esta nueva realidad y tiene un impacto directo en el desarrollo de las nuevas tecnologías. La educación en línea *“ha servido de catalizador para desarrollar una educación superior adaptada a las nuevas demandas.”*⁴⁹

Incluso instituciones con gran reconocimiento a nivel internacional como la UNESCO recomiendan a la educación en línea *“como una herramienta que permite poner el conocimiento al alcance de todo el mundo y en este sentido deben vincularse las acciones que desarrollan los distintos gobiernos y organismos competentes”*⁵⁰

Un informe del Banco Mundial en torno a las áreas que puede abarcar la educación en línea y el tipo de individuos que pueden beneficiarse con esta modalidad afirma que son *“casi todos los campos del currículo de las carreras de grado universitarias y muchas áreas de posgrado; capacitación vocacional y técnica en la industria y las empresas; programas de educación básica y **capacitación en las fuerzas armadas** de la mayoría de los países; programas de educación continua, en el trabajo, para profesionales de la salud, docentes y otros profesionales; educación básica para adultos, incluyendo el mejoramiento de las prácticas agrícolas e incluso programas de alfabetización tanto en países industrializados como en desarrollo; materias dirigidas a niños en edad escolar, particularmente aquellas en donde los especialistas no están disponibles localmente”*⁵¹.

Las características principales de la educación en línea, se presentan en el siguiente cuadro realizado por Khan (1997), con el fin de obtener una visión amplia del proceso de enseñanza-aprendizaje que se lleva a cabo en este tipo de educación:

INTERACTIVA	Los alumnos pueden comunicarse entre sí y con el tutor, a través de los recursos en línea disponibles en Internet. Los docentes actúan como tutores o facilitadores, que proporcionan apoyo, retroacción y orientación vía comunicación sincrónica (chat) y asincrónica (correo electrónico, listas de discusión).
MULTIMEDIA	Permite incorporar una variedad de elementos multimedia, como textos, gráficos, audio, vídeo, animaciones, etc.
SISTEMA ABIERTO	Los alumnos cuentan con la flexibilidad de avanzar a su ritmo y elegir sus propias opciones para el estudio en línea.
BÚSQUEDA EN LÍNEA	Los alumnos pueden utilizar como medio para completar su formación, los buscadores disponibles en Internet
INDEPENDENCIA DE ESPACIO, TIEMPO Y DISPOSITIVO	Los alumnos pueden participar en un curso en línea en cualquier lugar del mundo, utilizando cualquier computadora y a la hora que ellos determinen.
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA	Internet brinda un mecanismo fácil para la publicación electrónica, de manera que tanto alumnos como tutores puedan publicar sus trabajos y hacerlos disponibles para una audiencia mundial.
RECURSOS EN LÍNEA	Internet proporciona acceso instantáneo e ilimitado a una gran cantidad de recursos de formación, que pueden ser almacenados en la computadora del alumno.

⁴⁹ Del CASTILLO Rodríguez, Argelia. *Nuevas tecnologías: otras modalidades educativas*. p. 207.

⁵⁰ http://www.unesco.org/education/portal/e_learning/index.shtm

⁵¹ PADULA Perkins, José Eduardo. *op.cit.* p. 71

DISTRIBUIDO	Los documentos multimedia disponibles en Internet se distribuyen en cientos de redes y servidores de todo el mundo.
COMUNICACIÓN INTERCULTURAL Y MULTIPLICIDAD DE EXPERTOS	Permite que alumnos, expertos y formadores de diferentes zonas geográficas y áreas de trabajo se comuniquen, de tal forma que el alumno puede conocer diferentes enfoques.
EL ALUMNO CONTROLA SU APRENDIZAJE	Permite crear un ambiente de aprendizaje democrático, ya que el alumno puede influir en el contenido de aprendizaje así como en el orden y tiempo de éste.
COSTO RAZONABLE	Tiene un costo razonable para los alumnos, tutores e instituciones, pues los gastos de transporte y materiales para los alumnos son mínimos. Se reducen los costos de aulas, instalaciones, equipos, etc.
FACILIDAD DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE CURSOS	Las páginas de los cursos pueden ser actualizadas de forma constante y en cualquier lugar donde se encuentre el tutor.
AUTONOMÍA	Los cursos son autónomos, pues se pueden desarrollar completamente en línea: contenidos, actividades, evaluación, comunicación y retroalimentación.
SEGURIDAD	Únicamente los tutores pueden modificar o alterar la información que se presenta, además los alumnos disponen de una contraseña para entrar en el curso.
APRENDIZAJE COLABORATIVO	Se trata de fomentar y favorece la colaboración, discusión e intercambio de ideas, para la realización de actividades durante el curso.
EVALUACIÓN EN LÍNEA	Incorpora la posibilidad de evaluación en línea de los alumnos y del tutor a través de pruebas incorporadas en el curso.

De este modo se plantea que la educación en línea, ofrece una excelente oportunidad para responder a las necesidades de actualización del personal del CESNAV, pues con base en los principios de una educación permanente: aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, se plantea la formación continua de los recursos humanos de la SEMAR, como un elemento indispensable para el desarrollo de la institución y por ende de la sociedad.

Desde esta perspectiva, en el siguiente capítulo se desarrollan los principios psicopedagógicos y tecnológicos de la educación en línea, con el fin de unificar un lenguaje sobre el que se ciñe el desarrollo del modelo educativo del CESNAV.

CAPÍTULO IV

FUNDAMENTOS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA CON BASE EN UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

La educación en línea para planear el proceso de enseñanza-aprendizaje, se apoya en dos ejes que sirven como fundamento de su desarrollo: las bases psicopedagógicas y tecnológicas; ambas dependen de su coexistencia y acción, puesto que no podría llevarse a cabo dicho proceso, sin la intervención de éstos.

A partir del desarrollo de ambos fundamentos, es posible poner en marcha diversas actividades para la planeación de un curso, programa, proyecto o currículo de educación en línea de cualquier institución educativa, considerando el fundamento psicopedagógico, como parte esencial de su actividad educativa, ya que permite diseñar estrategias y planear ambientes pedagógicos que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, a partir de un enfoque constructivista del conocimiento basado en los encuadres teóricos de Piaget, Ausubel y Vygotsky⁵², así como en los principios de un aprendizaje permanente en el que el individuo aprenda a aprender, a hacer y a ser, obteniendo con ello las habilidades y actitudes necesarias que le permitan la construcción de su conocimiento para desarrollarse plenamente en el contexto al que pertenece.

De este modo se comienza por desarrollar el papel de los actores educativos en esta modalidad y posteriormente se abordará el desarrollo del fundamento tecnológico.

1. FUNCIÓN DE LOS ELEMENTOS EDUCATIVOS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

El contexto actual caracterizado principalmente por el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en el entorno educativo, brinda la posibilidad de estructurar un nuevo modelo de educación en línea que utilice su potencial didáctico al ser incorporadas como medios esenciales para su desarrollo, lo cual representa importantes implicaciones pedagógicas que influyen en un replanteamiento de los roles y funcionamiento de cada uno de los siguientes elementos educativos fundamentales que se destacan en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje:

- El alumno, pues en torno a él se dirigen las acciones de todos los que intervienen en este proceso.
- El docente, quien facilita, orienta y guía el aprendizaje del alumno.
- Un contenido de estudio que constituye el cuerpo de conocimientos que el alumno debe aprender.
- Un sistema de comunicación que permite la interlocución entre el alumno y el docente o entre los propios alumnos.
- Una institución educativa que es la responsable de proporcionar y organizar los elementos académicos, tecnológicos, administrativos así como la necesaria infraestructura.

Cada uno de estos elementos debe cumplir con funciones específicas para poder llevar a cabo de manera eficiente y exitosa los procesos formativos en línea; por considerarse como variables

⁵² Ver anexo II en el que se desarrolla el fundamento teórico de Ausubel, Piaget y Vygotsky, con la finalidad de plantear los principios y conceptos constructivistas que permiten sustentar la función de los actores educativos a partir de la modalidad educativa en línea.

determinantes que garantizan la calidad del aprendizaje y son expuestas a continuación de manera detallada.

1.1 El papel del alumno

1.1.1 Aprendizaje independiente y flexible

En la educación en línea, el papel y las funciones del alumno se modifican debido a la proliferación de tecnologías cada vez más sofisticadas que le permiten mantener cierta autonomía con respecto al docente en las dimensiones espacio-temporales y llevar a cabo una metodología que potencie un aprendizaje independiente para dirigir de manera individual y autónoma su proceso de aprendizaje de acuerdo a su propio ritmo de estudio, por lo que en esta modalidad la construcción del conocimiento recae en la responsabilidad del alumno.

Al respecto Charles A. Wedemeyer en EE.UU plantea la Teoría de la Autonomía e Independencia, enfatizando el papel independiente del alumno para obtener su aprendizaje y la adopción de tecnologías como medio para implantarla. Del mismo modo, Michael G. Moore del Reino Unido, en 1976 presenta la Teoría de Autonomía del Aprendiz donde considera la educación como un proceso de carácter individualizado, abriendo la posibilidad para que el alumno decida sobre su propio aprendizaje y la forma de llevarlo a cabo; por lo que esta autonomía es concebida como una meta que el individuo debe lograr en función de su maduración, pues un aprendiz autónomo no debe responsabilizar al docente completamente del proceso de enseñanza-aprendizaje.

“El estudio independiente se hace indispensable en función de la necesaria incorporación de información, tecnologías, modelos de organización y marcos normativos y legales en el ámbito del trabajo y en sus diferentes escenarios ocupacionales (...)”⁵³

El aprendizaje independiente está condicionado por la flexibilidad en la elección responsable del tiempo, estilo, ritmo, método de aprendizaje y lugar de estudio que puede ser en su oficina, casa, biblioteca etcétera, ya que como adulto son demasiados los compromisos laborales, familiares y sociales; así como los recursos tecnológicos que utilizará, de acuerdo a las exigencias de un determinado curso en línea; por ello es necesario que mantenga una motivación y compromiso profesional, con respecto a su aprendizaje, lo cual será recompensado por sus valores intrínsecos.

Debido a las anteriores características de independencia y flexibilidad se establece que las teorías constructivistas encuentran en la educación en línea un excelente campo de aplicación, pues se enfocan en la creación de ambientes de aprendizaje en donde el alumno pueda construir su conocimiento de manera activa y autónoma modificando su estructura cognitiva en vez de absorber pasivamente la información que le trasmite el docente.

Bajo esta concepción educativa, el perfil del alumno que estudia en línea se caracteriza por un papel activo e independiente que pretende orientar al alumno en el desarrollo de los principios educativos establecidos por la UNESCO: aprender a aprender, hacer y ser; al respecto Padula Perkins señala que *“La educación a distancia propicia entonces el aprendizaje autónomo, que se asume como sujeto de su propio aprendizaje y aprende a aprender a través de un proceso de autogestión creciente del saber, en base a la autonomía, la responsabilidad y el compromiso frente a su propia formación”⁵⁴*.

⁵³ DE LOS SANTOS Valadéz, Eliécer. *Estudio independiente. Conceptualización, análisis y aplicaciones*. p. 54

⁵⁴ PADULA Perkins, José Eduardo. *op.cit.* p. 73

El papel activo del alumno inicia en el momento en que decide realizar un curso en línea ya que implica una conciencia clara de la importancia y necesidad de una constante actualización de conocimientos y habilidades en función de los avances científicos, tecnológicos y sociales producidos y transmitidos por diversos medios tecnológicos de información y comunicación.

Por ello, los cursos en línea pretenden que el alumno mantenga una relación directa con los conocimientos que se van presentando en su entorno social y de este modo pueda responder ante el cambio, siguiendo los principios de la educación permanente, a partir de la realización o participación en investigaciones y proyectos en distintas áreas; en este sentido los problemas de la realidad social y su transformación como respuesta a las necesidades humanas, son más importantes que el conocimiento memorizado. *“De allí que en educación en línea se haya generalizado, como principio elemental y casi como un eslogan, la necesidad de “aprender a aprender”.*⁵⁵

Considerando lo anterior se requiere que el alumno lleve a cabo un proceso de autoaprendizaje que le permita desarrollar de manera individual y autónoma las habilidades y estrategias consideradas como indispensables para el estudio en línea, pues a partir de éstas el alumno puede planificar, controlar y evaluar su propio proceso de aprendizaje; para ello, es necesario aplicar lo que algunos autores, como Flavell denominan “estrategias metacognitivas”, las cuales hacen referencia a *“una conciencia clara del estudiante con respecto de su propio proceso mental, que se pone en acción en el momento de enfrentar el aprendizaje.”*⁵⁶

Estas habilidades de autoaprendizaje en la educación en línea, son desarrolladas por cada alumno de manera diferente por lo que se plantea la importancia del estilo de aprendizaje referido a los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben, se comunican y responden a los diferentes ambientes virtuales.

La mayor población estudiantil que se encuentra estudiando en esta modalidad educativa está constituida por personas adultas que tienen experiencias, conocimientos, habilidades, hábitos, actitudes e intereses intrínsecos por participar en su propio proceso de formación, así como una conciencia autónoma e independiente y la ejercen con relación a su aprendizaje, éstas son características fundamentales para el estudio en línea *“ [...] surgen nuevas generaciones de estudiantes, principalmente de posgrado, con competencias suficientes para determinar sentido y alcance de los contenidos de aprendizaje en forma autónoma, seleccionar las herramientas tecnológicas pertinentes y construir colaborativa y éticamente nuevos conocimientos”*⁵⁷

Tomando en cuenta las características y especificidades propias de esta modalidad educativa, a continuación se establecen de manera general las habilidades y actitudes que el alumno debe desarrollar e incorporar para el estudio en línea:

- Establecer contacto por sí mismo, con cosas e ideas: el aprendizaje no debe estar enfocado sólo a la memorización, pues el alumno debe relacionar la información nueva con sus conocimientos previos o experiencias de la vida real que le permitan seleccionar esquemas de análisis pertinentes, aplicarlos a nuevas situaciones, modificarlos y reestructurarlos, con el fin de abordar los nuevos aprendizajes y construir su propio conocimiento en su estructura cognitiva.

⁵⁵ PALAZÓN, A. *op.cit.* p.32

⁵⁶ *Ibidem.* p. 35

⁵⁷ EUSSE Zuluaga, Ofelia. “De la docencia presencial a la asesoría a distancia: tránsito necesario”. En: *Proyectos educativos innovadores. Construcción y debate.* p. 238.

- Ejercitar actividades por sí mismo: el aprendizaje de nuevos conocimientos o la reconsideración de los previos requieren para su pleno dominio, que el alumno aplique y concrete diversas actividades de manera autónoma, con el fin de reforzar su conocimiento.

- Comprender por sí mismo la información, a partir de establecer relaciones cognitivas: se pretende que el alumno adquiera a través del estudio independiente, las habilidades necesarias que le permitan determinar los distintos elementos que constituyen un hecho, así como su estructura lógica, las características de los vínculos entre las partes que lo conforman y sus relaciones con otros elementos o sucesos iguales o de diferente naturaleza.

- Planear acciones y solucionar problemas de manera autónoma: se pretende que el alumno identifique situaciones problemáticas y con base en ellas, diseñe y planifique las estrategias para su comprensión y posterior solución, asumiendo que al aplicarlas se clarifica y fortalece su capacidad de aprendizaje.

- Mantener por sí mismo la motivación para el aprendizaje: a través del estudio independiente el alumno debe aprender atribuirle sentido a las actividades de aprendizaje presentadas, con el fin de que sean significativas, lo que le permitirá establecer su propio esquema de objetivos y exigencias de logro o metas, en el marco de las pautas ofrecidas por el curso, pero desde un enfoque personal.

- Autoevaluación: es un proceso que forma parte fundamental en la formación de un individuo ya que le permite valorar sus propios avances de aprendizaje a fin de que pueda reestructurar, reforzar o modificar si fuese necesario, su metodología de aprendizaje, organización del tiempo, estrategias y técnicas de aprendizaje y uso de los medios tecnológicos; esto a partir de un análisis permanente del cumplimiento o avances hacia los objetivos establecidos al inicio del curso y en cada unidad, tema o módulo, permitiendo con ello que el alumno tome conciencia de sus propias capacidades y posibilidades para su autoaprendizaje.

- Coevaluación: es la actividad valorativa que se establece entre los mismos alumnos, y consiste en la retroalimentación del trabajo realizado por cada uno de los integrantes del curso en línea.

Aunque en la educación en línea, la mayor parte del estudio es individual e independiente, no se descarta la importancia del aprendizaje obtenido a partir de la comunicación social entre los integrantes del curso.

1.1.2 Aprendizaje colaborativo

En la educación en línea el aprendizaje que se produce a partir de la comunicación entre los propios alumnos ha recibido diversos nombramientos como: “grupos de aprendizaje” o en inglés “learning groups”, “comunidades de aprendizaje”, o “learning communities”, “enseñanza entre pares” o “peer teaching”, “aprendizaje cooperativo” o “cooperative learning”.

Sin embargo en la presente tesis se retoma el término de aprendizaje colaborativo o collaborative learning por la efectividad que produce el trabajar de manera conjunta, de acuerdo al planteamiento teórico de Vygotsky, quien afirma que aprender es por naturaleza un fenómeno social, en el cual la construcción del nuevo conocimiento es el resultado de la comunicación de los individuos que participan en un diálogo, de este modo, se entiende que aprender es un proceso de continuo diálogo, en el que el individuo contrasta su punto de vista con el de otro hasta llegar a un acuerdo.

El aprendizaje colaborativo es definido por Salinas, (2000:200) como *“la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo”*, cabe añadir que este proceso social también hace referencia a la adquisición de conocimientos a partir de la comunicación entre los propios alumnos, en el cual, se utilizan como mediadores los innovadores y sofisticados recursos tecnológicos que brinda principalmente Internet, generando un conocimiento compartido de las ideas expuestas por cada uno de los integrantes, con respecto al contenido de un tema específico. *“El aprendizaje colaborativo está basado básicamente (sic) en el diálogo, la negociación, en la palabra, en el aprender por explicación y que el aprendizaje en red es constitutivamente un entorno conversacional”*⁵⁸

El aprendizaje colaborativo implica una estructura organizativa y un proceso constante de enseñanza y aprendizaje entre los integrantes del curso que favorece una elaboración conjunta de nuevas ideas a partir de la confrontación de diferentes enfoques, de este modo, se brinda gran importancia a las aportaciones que realizan cada uno de los integrantes quienes a su vez deben involucrarse y colaborar en la tarea del otro entendiendo que se está construyendo un proyecto común, produciendo así un resultado más enriquecedor al que tendría la suma del trabajo individual de cada alumno debido a la potenciación de los esfuerzos individuales dando origen al nuevo conocimiento, por tanto la riqueza de este aprendizaje es aprender de la diferencia.

En el diseño de un trabajo colaborativo deben establecerse claramente los objetivos principales de la tarea a realizar, los cuales deben ser conocidos e interiorizados por todos los alumnos, de esta forma, el desarrollo de actividades grupales puede tener una orientación y procedimientos comunes. Al respecto Gros, (2000) agrega *“que en un proceso de aprendizaje colaborativo, las partes se comprometen a aprender algo juntos. Lo que puede ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo de grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar.”*

Este aprendizaje es motivado por las interacciones que realiza el docente, en este caso denominado moderador, pues es quien coordina y generalmente propone un tema de análisis grupal, aunque también puede ser determinado por los mismos alumnos.

A pesar de que este aprendizaje se realiza de manera conjunta, es necesario señalar que también cobra importancia uno de los principios más importantes del aprendizaje independiente y autónomo: *“cada alumno es el único responsable de su aprendizaje”*, ya que cada uno establece planteamientos de objetivos individuales y concretos para aportar sus conocimientos y habilidades al resto del grupo, generando un beneficio individual, pues al compartir información, intercambiar opiniones, retomar ideas, y brindar soluciones creativas, el conocimiento se construye, confirma, modifica, corrige o amplía, del mismo modo permite que el alumno adquiera e incremente habilidades como: negociar y argumentar ante diferentes enfoques evitando con ello la imposición de ideas, esperar turnos y aprender a hablar en grupo, de tal forma que todos los integrantes del curso puedan responder a una evaluación individual sin necesidad de que se encuentren en grupo.

*“La cognición individual, no se suprime en la interacción colaborativa, la interacción entre sujetos genera actividades, explicaciones, desacuerdos, regulación mutua, que producen mecanismos cognitivos adicionales, internalización, extracción, conocimiento que son en definitiva a través de los cuales aprendemos.”*⁵⁹

⁵⁸ ZAÑARTU Correa, Luz María. “Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red”. En: *Contexto educativo. Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. p. 32

⁵⁹ *Ibidem*, p. 36.

Así mismo, de manera individual el alumno aborda los temas con el grado de profundidad y pensamiento crítico que desea para analizar y resolver una determinada problemática grupal, determinando con ello la calidad de su proceso formativo, por lo que es necesario que mantenga una participación activa y motivación constante.

Durante la práctica de este aprendizaje se fomentan valores de solidaridad, disponibilidad, apoyo mutuo, responsabilidad y compromiso grupal, estableciendo una interdependencia respetuosa y positiva entre los propios estudiantes y de manera general se pretende contrarrestar el individualismo característico en esta sociedad tan competitiva.

1.2 El papel del docente

Retomando el principio que enuncia las relaciones generadas entre el docente y el alumno, como eje rector de todo proceso de enseñanza-aprendizaje, cabe aclarar que la práctica de la educación en línea no prescinde del docente y mucho menos deja de lado la relación didáctica docente-alumno, únicamente cambia la modalidad y la frecuencia de interlocución entre éstos.

Se requiere una planificación didáctica previa del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual constituye una característica condicionante de la acción docente en línea, que parece ser de gran complejidad debido a la multitud de agentes que intervienen desde el diseño hasta la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, lo anterior, marca una característica muy importante de la docencia dentro de esta modalidad, pues a diferencia de la enseñanza convencional, estas funciones sustanciales precisan de la intervención de equipos multidisciplinarios conformados por expertos en las distintas áreas de trabajo, como:

- **Pedagogos:** son profesionales en el ámbito educativo que se encargan de la planeación del proceso enseñanza-aprendizaje en línea, para lo cual se requiere un alto grado de especialización, en torno a los fundamentos, estructura y organización de los cursos.
- **Expertos en contenido:** son aquellos profesionales que dominan una disciplina o tema en específico, por ello se encargan de seleccionar la información necesaria que el alumno debe dominar ante la gran cantidad que existe basándose en sus conocimientos y experiencia.
- **Tutores:** profesional que ofrece una orientación sistemática al alumno para apoyar su avance académico conforme a sus necesidades.
- **Asesor:** son los especialistas en los contenidos disciplinares de un curso, por lo que tienen la capacidad de resolver dudas relacionadas con el aprendizaje de cualquier asignatura que lo integra; así como mantener una comunicación y coordinación permanente con los diversos tutores del curso que esté a su cargo.
- **Diseñadores gráficos:** son expertos en producción y manejo de medios técnicos y audiovisuales, por ello son los encargados del diseño visual del curso.
- **Programador:** son expertos en la creación de programas de computadora, a partir de estructurar instrucciones concretas que ésta puede ejecutar, por lo que se encarga del diseño de los programas de software de los cursos en línea.

Con lo anterior, se observa que en la educación en línea se da una diversificación de la práctica docente, la cual cobra un matiz diferente debido a la participación de los diversos expertos que conforman este equipo multidisciplinario; sin embargo, entendiendo que el docente es aquel que está frente a un grupo, se establece que esta función específica la ejerce el tutor, que de manera virtual da seguimiento al proceso enseñanza-aprendizaje del alumno.

1.2.1 El tutor

En la educación en línea, el docente como parte de un equipo de expertos se enfrenta ante diversas modificaciones en la concepción de su papel, recibiendo un sin fin de términos, tales como “tutor”, “facilitador”, “asesor”, “orientador” o “acompañante” entre los más comunes, este uso indiscriminado de nombres puede llegar a confundir su función en este nuevo entorno educativo, por lo tanto, es necesario aclarar que de acuerdo con las investigaciones realizadas en el presente trabajo el docente se denomina tutor y tiene diversas funciones que desempeñar, las cuales consideran los demás nombramientos, mencionados a lo largo del presente tema.

De acuerdo con Padula Perkins (2003:36) *“la referencia a la “tutoría” ha sido histórica y generalmente aceptada para la denominación de la tarea de quien interactúa con el alumno a distancia respecto de los contenidos y procesos de aprendizaje.”*

La tutoría, como una forma de docencia dentro de la educación en línea, desempeña un papel primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues hace alusión al concepto implícito en esta palabra, la tutela, que en sistemas educativos en línea, se refiere a la asistencia, asesoría, orientación y ayuda personal que permite al alumno aprender de manera independiente, flexible y colaborativa, reconociendo en él su derecho a elegir y a ser autónomo con responsabilidad utilizando los sofisticados e innovadores medios tecnológicos, debido a que las condiciones de estudio del alumno difieren con las de la enseñanza presencial, contextualizando principalmente a éste, en una situación de lejanía académica con respecto del tutor.

Ante estas características espacio-temporales, el tutor debe desempeñar diversos roles y funciones, con el fin de superar las dificultades de estudio en línea que se le presentan al alumno; entre dichos roles se encuentra el de facilitador, pues debe planear ambientes de aprendizaje dinámicos en línea, basados en un enfoque constructivista lo que implica fomentar el papel activo de este último a partir del desarrollo de las habilidades de autoaprendizaje, aplicando los principios de la UNESCO, aprender a aprender, hacer y a ser, de esta forma se establece la transformación del papel del docente de una cultura de aprender a enseñar, a enseñar a aprender. De este modo, lo importante no es que el alumno aprenda de manera memorística gran cantidad de información sino *“... lograr un método para que el aprendizaje se vuelva continuo y sea una realidad el ideal de aprender a aprender”*⁶⁰.

El tutor debe incluir en el diseño de su curso, procesos flexibles que se adapten a las diferencias individuales y estilos de aprendizaje acordes con las necesidades, intereses, métodos y ritmos de maduración del alumno, a fin de satisfacer sus necesidades, propiciando un aprendizaje significativo, por lo que el tutor debe considerar que cada uno es diferente ya que ante un idéntico material no aprenden de la misma manera, estableciendo con ello que existen distintas formas de percibir, comprender, asociar, aplicar los contenidos y por ende de construir conocimiento. *“Se cree que la educación a distancia prescinde del docente, sin embargo se debe tener en cuenta que la función del tutor es diferente, pues es sólo un facilitador y guía del aprendizaje”*.⁶¹

Una vez que el tutor ha estructurado los procesos educativos para facilitar y fomentar el papel activo del alumno en el estudio en línea, es importante que durante todo el desarrollo del curso desempeñe la función de asesor u orientador, con el fin de mantener una constante comunicación con el alumno y ayudarlo para el procesamiento de la información.

⁶⁰ EUSSE Zuluaga, Ofelia. *op.cit.* p. 240.

⁶¹ LLORENTE Cejudo, Ma. del Carmen. *El tutor en e-learning.* s/p.

De acuerdo con Cooperberg, Andrea "... las tutorías deben tener en cuenta las necesidades de cada alumno en particular, deben servir para que el estudiante solviente sus dudas, haga reflexiones, mande sus trabajos y estos sean vistos, leídos, corregidos y devueltos con apreciaciones que le sirvan para modificar y continuar su aprendizaje."⁶²

Considerando las anteriores actividades que debe desempeñar el tutor dentro de la educación en línea, cabe señalar que "[...] tutorizar no es simplemente "pasar" un documento de Word a uno .pdf y subirlo a la red, no es simplemente mandar por correo una actividad y proporcionar una calificación, y en muchísima menor medida es seguir creyendo que el profesor es el único medio que puede garantizar el aprendizaje del alumno."⁶³

La función tutorial expuesta anteriormente demanda ciertas competencias profesionales que hacen referencia a los conocimientos, habilidades y actitudes que debe tener el tutor y deben reflejarse en su práctica, facilitando su labor y asegurando la calidad en el diseño, ejecución y evaluación del proceso formativo dando respuesta significativa a las necesidades y a las diferentes funciones que se presentan progresivamente a lo largo de su rol, por lo que a partir de la investigación y análisis de las diversas competencias docentes expuestas por diferentes autores, tales como Baker (2002) y (Teleformación), Berge (1995), Sánchez (2001), Barrer (2002), Eussé (2006) y Cabero (2004), se establece que las competencias con las que debe contar el tutor, no se deben limitar al área académica sino que deben considerar las siguientes áreas de formación tutorial que requiere un curso en línea.

- **Competencia didáctica**

Esta competencia es relevante e indispensable para el tutor en un proceso formativo en línea, ya que el dominio teórico de una disciplina o contenido no es únicamente lo que permite la práctica del tutor; por lo que esta competencia⁶⁴ le brinda la posibilidad de llevar a cabo una planeación, ejecución y evaluación del proceso de aprendizaje que le permita al alumno construir su conocimiento, y del mismo modo comprender mejor su práctica; a continuación se establecen las siguientes características del tutor:

- Conocer las teorías, principios y elementos de la educación a distancia y por ende en línea.
- Diseñar ambientes virtuales en donde se fomente un aprendizaje independiente, flexible y colaborativo, basado en un enfoque constructivista.
- Dominar y actualizar constantemente los contenidos del aprendizaje.
- Dominar estrategias y técnicas de enseñanza que le permitan diseñar tareas individualizadas e interactivas para el autoaprendizaje.
- Fomentar los diversos métodos y estilos de aprendizaje.
- Estructurar un curso de manera relevante, coherente y significativa para el alumno.
- Aplicar diferentes técnicas y procedimientos de evaluación.

- **Competencia tecnológica**

Generalmente la estructuración tecnológica de un curso en línea, está a cargo de un especialista técnico, programador o diseñador gráfico, sin embargo, es necesario que el tutor cuente con una

⁶² COOPERBERG, Andrea. *Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia*. p. 23.

⁶³ LLORENTE Cejudo, Ma. del Carmen. *op.cit s/p*.

⁶⁴ La didáctica se constituye como una disciplina que estudia el proceso de enseñanza-aprendizaje en lo referente a los problemas del aula inherentes al mismo y considera aspectos tales como la relación currículo/sociedad; currículo/institución; docente/alumno y contenido/método.

alfabetización informática que hace referencia a la adquisición de conocimientos y habilidades básicas que le permitan el manejo de las herramientas tecnológicas para dirigir un curso en línea, pues el ambiente tecnológico se configura como esencial para llevar a cabo los procesos educativos, propiciando diversas formas de comunicación e interacción social.

Esta competencia brinda la posibilidad de dar apoyo a los alumnos en lo que respecta a la comprensión del funcionamiento de los recursos tecnológicos del entorno de comunicación virtual, lo que determina en gran medida el éxito o fracaso posterior del aprendizaje de los alumnos que estudian en línea, pues durante los primeros acercamientos con el curso es frecuente que se produzcan dificultades en el uso de estos recursos y como consecuencia pérdida en el entorno, por ello el tutor debe responder inmediatamente a los posibles problemas técnicos que se puedan ir presentando, lo cual repercute en un mejor aprendizaje de los alumnos pues les permite centrarse en cuestiones meramente académicas, dejando de lado, los problemas técnicos; considerando lo anterior, el tutor debe:

- Dominar las técnicas básicas para el manejo de aplicaciones en línea, tales como: gestión de ficheros, navegación, procesador de texto y aplicaciones multimedia o de Internet, entre otros.
- Mantenerse actualizado constantemente en torno a los avances tecnológicos que se van produciendo.
- Organizar los recursos tecnológicos, considerando cada una de sus funciones y capacidades tecnológicas a partir de una estructura lógica, clara y motivante.

- **Competencia organizativa**

El tutor se debe encargar de organizar aquellos procesos necesarios para llevar a cabo un curso en línea, al respecto Wedemeyer (1981) sostiene que el profesor a distancia es básicamente un coordinador que relaciona los medios de la institución y las necesidades del alumno; entonces el tutor debe:

- Establecer las normas de funcionamiento dentro del entorno virtual.
- Designar tiempos para las actividades.
- Establecer relaciones entre el alumno y la institución.

- **Competencia comunicativa y motivadora**

Esta competencia tutorial es relevante en un proceso de formación en línea, pues de ella depende en gran medida su éxito o fracaso, ya que frecuentemente se produce aislamiento o falta de motivación en los alumnos, principalmente cuando no encuentran solución a sus problemas ya sean académicos, técnicos, etcétera, por lo que el tutor a partir de una comunicación y motivación debe apoyar a sus alumnos a fin de superar sus propias dificultades y abordar los nuevos aprendizajes con una participación activa durante el curso, para ello se requiere:

- Capacidad para comunicar conocimientos, valores y emociones.
- Expresar ideas de forma clara y coherente.
- Establecer relaciones amables y respetuosas con el alumno.
- Resaltar los avances o aportaciones del alumno.

- **Competencia investigativa**

Esta competencia es vital para el desarrollo del docente como tutor y el avance del área disciplinar de la que es parte, ya que se requiere investigar sobre problemas que atañen a su práctica, con el

fin de propiciar la actualización constante, no sólo de su formación, sino de los contenidos que imparte.

La eficacia y eficiencia de un proceso educativo en línea depende en gran medida de que los docentes posean las competencias antes mencionadas, por ello se torna indispensable que se incorporen a un proceso formativo que les permita diseñar procesos educativos que potencien un aprendizaje significativo, así como conocer y utilizar de manera didáctica las nuevas herramientas tecnológicas, dicho proceso se denomina “reingeniería didáctica”, que es *“un proceso modernizador de formación en otras metodologías, en el uso de otros medios y sus combinaciones, otros tipos de comunicación, otras formas de selección y elaboración de materiales y de organización de actividades; en otras palabras, nuevos contenidos de su asignatura y diferentes estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación.”*⁶⁵; al respecto Bennett y Marsh (2002) mencionan que *“el aprendizaje de la enseñanza online puede considerarse como uno de los elementos más importantes en el proceso y el desarrollo de este tipo de modalidad formativa”*.

Existen diferentes procedimientos para la adquisición de competencias en materia de tutorización virtual, entre los cuales se encuentra la formación que ofrece la propia comunidad o institución de aprendizaje en la que participa el tutor a través de diferentes cursos en línea, tal como la Open University (OU)⁶⁶ que utiliza su propia infraestructura en red para proporcionar una enseñanza interactiva en línea a su personal.

Así mismo, algunas universidades a distancia imparten cursos tanto para su propio personal como a individuos externos a ésta, interesados en conocer más sobre educación en línea o específicamente sobre actividades de tutorización, por ejemplo, la Rober Gordon University de Escocia⁶⁷ o la Universidad Autónoma de México a través de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia que ofrece cursos en línea o semipresenciales.

1.3 Materiales didácticos

La separación espacio-temporal entre el tutor y el alumno que caracteriza a la educación en línea, constituye el principal factor por el cual los materiales didácticos representan uno de los elementos educativos más importantes, ya que soportan los contenidos a través de las TIC's permitiendo en cierta forma suplir la ausencia física del tutor, por ello constituyen una guía que permite al alumno construir su conocimiento de manera independiente, flexible y colaborativa; de este modo representan el vínculo más importante entre el alumno, el conocimiento y el tutor y son elaborados por los miembros del equipo multidisciplinario.

*“Junto con las tutorías, (los materiales) conforman el eje por el cual transita, en esta metodología, la función pedagógica”*⁶⁸

Además se caracterizan por potenciar un aprendizaje flexible ya que a través de los recursos tecnológicos, el alumno puede administrarlos y determinar el tiempo, lugar, método y ritmo que desea, sin el apoyo presencial del tutor. De este modo, el material didáctico en la educación en línea deja atrás la tendencia tradicional de la rigidez y uniformidad de todos los integrantes del curso y retoma la importancia de la independencia y flexibilidad al permitir la personalización del aprendizaje, a fin de adquirir los conocimientos y habilidades necesarias que delimitan el perfil

⁶⁵ EUSSE Zuluaga, Ofelia. *op.cit.* p. 243.

⁶⁶ <http://www.open.ac.uk/>

⁶⁷ <http://www.campus.rgu.com>

⁶⁸ PADULA Perkins, Jorge Eduardo. *op. cit.* p. 52

profesional del alumno establecido al inicio del curso. De manera general a continuación se establecen las funciones del contenido:

- Transmitir nuevos conocimientos.
- Facilitar acciones de estudio o abordaje del conocimiento.
- Proporcionar experiencias de aprendizaje al alumno.
- Motivar el estudio de otras fuentes de información.

Debido a la importancia que tienen los materiales para el fomento de un aprendizaje independiente y flexible, éstos no se limitan a la sencilla presentación de información y mucho menos equivalen a un texto o libro convencional empleado en un aula, sino que su elaboración implica una planeación didáctica, basada en un enfoque constructivista, a fin de potenciar el papel activo del alumno, a través del autoaprendizaje, retomando los pilares planteados por la UNESCO: aprender a aprender, hacer y ser. Por ello, se debe considerar en los materiales:

- Que el conocimiento sea significativo para el alumno.
- Que le permita aprender a su propio ritmo.
- Que fomente la autoevaluación.
- Que el alumno aprenda de las experiencias obtenidas a partir de las actividades realizadas.

Una de las características más importantes con que deben contar los materiales es propiciar el diálogo entre el docente y el alumno, al respecto Borje Holmberg en 1983 presenta la Teoría de la Interacción y Comunicación, en la que se establece:

- La motivación por el estudio puede fomentarse mediante un adecuado material de aprendizaje y una eficiente comunicación a distancia en donde exista una constante retroalimentación.
- Los mensajes enviados y recibidos en forma de diálogo se entienden y recuerdan con mayor facilidad.
- Un tono amistoso y personal facilita el acceso al contenido de un tema, da soporte a la motivación del alumno facilitando el aprendizaje, desde la bienvenida o las presentaciones, hasta los cursos previamente elaborados.

Además se afirma que si los materiales de estudio se desarrollan de acuerdo a los principios de pensamiento en voz alta, el procesamiento colaborativo del texto, el razonamiento en privado y la lectura en silencio, entonces se podría llevar a cabo una conversación simulada entre el alumno y el autor de los materiales y el alumno consigo mismo, contribuyendo a la construcción del conocimiento.

Holmberg hace énfasis en la importancia de la comunicación al establecer que *“el sistema de educación a distancia implica estudiar por uno mismo, pero el estudiante no está sólo; se vale de un curso y de la interacción con instructores y con una organización de apoyo. Se produce así una especie de diálogo en forma de tráfico en ambos sentidos, con intercambios escritos y telefónicos entre estudiantes e instructor u otros elementos que pertenezcan a la organización de apoyo. Ya se está produciendo indirectamente un diálogo a través de la presentación del tema de estudio, puesto que ese tráfico unidireccional hace que los estudiantes analicen los contenidos consigo mismos. El diálogo es así tanto real como simulado”*⁶⁹

⁶⁹ GARCÍA Aretio. *La educación a distancia de la teoría a la práctica*. p. 57.

Así mismo, Keegan entre 1986 y 1990, presenta su Teoría de Reintegración de los Actos de Enseñanza y Aprendizaje, en donde plantea que la relación de los materiales didácticos con el aprendizaje es central en un proceso de aprendizaje a distancia, tal como sucede en la educación convencional. Afirma que estos materiales impresos deben diseñarse para incluir las características de la comunicación interpersonal, a fin de establecer un diálogo con el alumno.

Dichos aspectos deben contemplarse en los procesos de elaboración del material didáctico, los cuales son expuestos de manera general por Ofelia Eussé a partir de las siguientes fases:

- **Tratamiento del tema:** se refiere a la selección de los contenidos de aprendizaje, para lo cual se requiere que la información sea accesible, es decir, que contemple el nivel de preparación académica de los alumnos, además de que cuente con una organización lógica interna, coherencia y claridad, asimismo deberá ser relevante, es decir deberá adaptarse al contexto real del alumno; a fin de potenciar su aprendizaje significativo.

Lo anterior se ve reflejado en la posibilidad que tiene el alumno de poder transferir lo aprendido a un contexto real, construyendo así su conocimiento sobre una realidad concreta que le es cognoscible y sobre la que posee un marco referencial previo, y la búsqueda de soluciones que promueven la construcción de nuevos conocimientos.

- **Tratamiento del aprendizaje:** se refiere a la selección de estrategias de aprendizaje que le permitan al alumno poner en práctica sus conocimientos, por ello se retoma su experiencia y contexto, a fin de que aplique, reafirme, modifique, y construya su aprendizaje, estructurando así un material significativo y relevante.

“Se llegará a esto promoviendo la inteligencia del alumno, no sólo poseyendo la información, sino al ejemplificarla, aplicarla a casos nuevos, justificarla, compararla o contrarrestarla con otras, hasta generalizarla. Esto se logrará por medio de actividades que propongan al alumno situaciones de investigación, resolución de problemas que den lugar a que el estudiante piense recurriendo a imágenes mentales abarcadoras y coherentemente interconectadas y le faciliten la elaboración de temas.”⁷⁰

- **Tratamiento de la reforma:** se refiere al diseño visual o gráfico del material, por ejemplo la diagramación, tipos de letras, ilustraciones, imágenes y gráficas.

A partir de las anteriores fases, el equipo multidisciplinario realiza el material didáctico para los cursos en línea; con mayor frecuencia se encuentran los siguientes:

- **Guía de estudio**

Es un documento de gran importancia pues conduce y orienta al alumno durante todo su proceso de aprendizaje en línea y se estructura a partir de los siguientes elementos básicos:

- Introducción general.
- Objetivo de aprendizaje del curso.
- Contenido temático.
- Evaluación diagnóstica, formativa y sumaria.
- Bibliografía general y complementaria.

⁷⁰ Ídem

De manera específica en lo que respecta al contenido temático deben estructurarse unidades o módulos que contengan los siguientes elementos a fin de facilitar el aprendizaje del alumno:

- Introducción al tema.
- Objetivos de aprendizaje específicos.
- Temario específico o contenido.
- Actividades de aprendizaje.
- Autoevaluación.
- Bibliografía básica y complementaria.

Generalmente cuando se realiza una guía de estudio es necesaria la elaboración de una antología que constituye un complemento de ésta.

- **Antología didáctica**

Etimológicamente significa “ramillete”; es un documento que contiene un conjunto de lecturas que han sido seleccionadas cuidadosamente por el tutor o por el experto en el contenido de una materia, las cuales deberán ser analizadas por los alumnos, y están estructuradas a partir de los siguientes elementos:

- Prólogo
- Introducción
- Índice
- Artículos
- Bibliografía

- **Texto de autoestudio**

También se denomina autosuficiente ya que no requiere el apoyo o la intervención del tutor, pues cuenta con indicaciones, orientaciones, elementos motivacionales y toda la información necesaria, a fin de que el alumno realice las actividades de aprendizaje que le permitan lograr sus objetivos. Contiene elementos similares a los de la guía didáctica pero la diferencia radica en que éstos sólo se desarrollan mediante alguna de las técnicas de programación, por lo que dependiendo del ritmo de estudio del alumno éste puede avanzar rápida o lentamente a otras secciones del curso, dependiendo de la autoadministración del tiempo, lugar y método de aprendizaje.

- **Apuntes o cuaderno de trabajo**

Es un documento realizado por el propio tutor que contiene un conjunto de lecturas y ejercicios que pueden ser aprovechados por el alumno, a fin de contribuir al logro de sus objetivos de aprendizaje. Su característica principal es que no necesariamente tiene una estructura didáctica, sin embargo posee contenidos que se apegan al programa del curso.

- **Paquete didáctico**

Es el conjunto de materiales necesarios que le permiten al alumno llevar a cabo procesos de aprendizaje establecidos en un programa educativo de un curso, entre los cuales se encuentran, la guía de estudio, antología, disquetes, videocasetes, audiocasetes, libros digitalizados e instrumentos. Estos materiales se pueden clasificar de acuerdo a la forma en que soportan y presentan la información; tal como se establece a continuación

- Visuales: utilizan imágenes tanto fijas como en movimiento.
- Auditivos: emplean la palabra oral.
- Audiovisuales: combinan elementos visuales (palabras, colores o imágenes) con sonido o frases.
- Impresos o textuales: utilizan principalmente códigos verbales como sistema simbólico (palabras) y se reproducen por algún tipo de mecanismo de impresión.
- Digitalizados o informáticos: se refiere a la información que es presentada sólo por computadora o por algún otro recurso tecnológico.

- **WebQuest**

Es una actividad de aprendizaje en donde se propone la solución de problemas o la realización de proyectos, a través de un trabajo colaborativo entre los integrantes de un curso en línea para realizar una aportación y discusión constante de ideas. Su mecánica consiste en dividir a los alumnos en grupos, asignarles a cada uno un rol diferente y proponer una tarea a realizar conjuntamente, que culminará en un producto con características previamente definidas por el tutor.

Es importante que la actividad que se realizará a través de la WebQuest, propicie que el alumno lea, comprenda, sintetice y organice la información seleccionada de Internet o de otras fuentes, a partir de elaborar hipótesis, interpretar y contrastar ideas.

- **Objetos de aprendizaje**

Es un recurso digital con contenido multimedia que refuerza conceptos, principios o procedimientos; puede contar con video, audio, animación, textos gráficos y debe presentar las siguientes características:

- Reusable: capacidad de ser utilizado en diferentes cursos en cualquier momento realizando mínimos cambios en su estructura.
- Interoperable: puede utilizarse en diferentes plataformas de administración de contenidos.
- Instruccional: debe cumplir al menos un objetivo de aprendizaje por sí solo.

Debido a que los cursos en línea se basan en la utilización de los recursos tecnológicos, que permiten crear entornos virtuales de aprendizaje, los materiales didácticos deben ser presentados al alumno en soportes digitales utilizando los recursos didácticos multimedios⁷¹, que permiten la utilización visual o auditiva así como una integración audio-visual, a partir de la combinación de video, textos, gráficos, audio o animaciones, lo cual contribuye a la elaboración de materiales dialógicos, que motivan el aprendizaje del alumno y lo involucra más en el proceso.

El aprovechamiento de los recursos tecnológicos para la elaboración de los materiales didácticos exige la participación del programador y el diseñador gráfico, quienes deben incorporar todas las potencialidades de la informática al servicio del aprendizaje, presentando de manera dinámica, atractiva y motivante la información, haciendo uso de lo que Skinner planteaba, con respecto a la necesidad de utilizar reforzadores para el aprendizaje, en este caso como estímulos visuales y auditivos en un ambiente virtual.

Un aspecto esencial a tomar en cuenta, es que los materiales didácticos utilizan textos o artículos de diversos autores para hacer llegar el contenido al alumno, por lo que es necesario citar

⁷¹ El concepto multimedia se refiere a la integración de dos o más medios de comunicación controlados a través de la computadora.

adecuadamente la referencia del material que se emplea o conseguir el permiso correspondiente de determinado autor para utilizarlo, a fin de respetar los derechos de autor y evitar caer en situaciones ilícitas.

1.4 La comunicación

Dentro de la educación en línea, el proceso de comunicación es considerado como un elemento clave para su desarrollo, pues permite la interlocución entre el tutor y el alumno, así como entre los propios alumnos, a través de los diversos medios tecnológicos, los cuales inicialmente permitían una comunicación unidireccional, es decir, en un sólo sentido, de tutor a alumno, sin posibilidad de una retroalimentación constante e inmediata, sin embargo con el paso del tiempo fue posible la comunicación bidireccional dando lugar al diálogo inmediato, continuo y claro, entre el tutor y el alumno. Al respecto Garrison en 1989 desarrolla la Teoría de la Comunicación y Control del Aprendiz, en donde se argumenta que debido a la separación entre el docente y el alumno es necesaria la comunicación bidireccional, utilizando la tecnología para apoyar la comunicación educativa, la cual se basa en la búsqueda de entendimiento y conocimiento a través del diálogo y el debate.

Actualmente a través de las innovadoras y sofisticadas tecnologías es posible una comunicación multidireccional, que permite la interlocución entre todos los integrantes de un curso en línea incluyendo al tutor, por ello el receptor se puede convertir a su vez en emisor de mensajes, estableciendo con ello una retroalimentación constante e inmediata; aportando mayor significatividad y calidad a los procesos educativos, y estableciendo modelos de comunicación más interactivos y dinámicos, por ello se afirma que la multidireccionalidad ha relativizado el concepto de "distancia", al incorporar elementos importantes de la educación presencial, tales como la comunicación inmediata y el aprendizaje socializado.

Esta característica multidireccional permite el aprendizaje independiente y colaborativo del alumno, ya que de manera individual éste puede hacer aclaraciones, comentarios o dudas al tutor quien debe profundizar la información, brindar sugerencias para mejorar el proceso de aprendizaje, motivar, etcétera; y por otro lado de manera grupal aplicando los principios del aprendizaje constructivista, el alumno puede establecer un diálogo con los demás integrantes del curso, a partir del cual se intercambian experiencias y conocimientos.

De acuerdo con Pérez (2004), los procesos de comunicación en línea se caracterizan por:

- La flexibilidad espacio-temporal para la comunicación, que permite procesos ágiles y dinámicos.
- Comunicación personal o en grupo.
- Entornos virtuales privados o abiertos.
- Combinación de medios visuales y auditivos.

La interlocución entre dos o más individuos da paso al análisis de dos términos claves de los nuevos enfoques de la educación en línea: la interacción y la interactividad, ambos conceptos se han utilizado de manera indistinta, sin embargo cada uno presenta características y significados diferentes que es necesario delimitar de la siguiente manera.

La interacción hace referencia a la acción comunicativa que se realiza de manera recíproca entre dos o más individuos, no importando que éstos se encuentren en tiempos y lugares distintos.

En cambio la interactividad se refiere a la capacidad que tienen los medios de información y comunicación para brindar a los individuos la oportunidad de emitir y recibir mensajes en forma simultánea; por tanto, el grado de interactividad de un medio es el que permite una mayor o menor interacción comunicativa entre los cursantes y el tutor, a partir de brindar diversas opciones para comunicarse entre sí.

En un curso en línea, basado en un enfoque constructivista es necesario que a través de las TIC's, se diseñen espacios que permitan la interactividad entre los integrantes, a partir de lo que se denomina estructuración de la comunicación, que hace referencia a la planeación didáctica que consiste en seleccionar los medios más adecuados que le permitan establecer una comunicación con el tutor y otros integrantes del curso o bien interactuar de manera independiente en un curso por medio de una computadora, para ello el equipo multidisciplinario debe tomar en cuenta el tipo de alumnos, objetivos, requerimientos, fines y características de la actividad propuesta, así como las funciones didácticas de cada recurso tecnológico; ya que ambos deben perseguir objetivos didácticos claros, que contribuyan y potencien la comprensión, autonomía, reflexión y autoevaluación fomentando y propiciando la participación activa de los alumnos.

De acuerdo con lo anterior, el grado de interactividad de un medio tecnológico determina en mayor o menor medida la comunicación entre el docente y el alumno o entre los propios alumnos.

Al respecto Michael G. Moore del Reino Unido, en 1976 presentó la teoría denominada "Distancia Transaccional" la cual tiene dos dimensiones: por un lado, el diálogo que se refiere a la comunicación entre el alumno y el tutor, que hace referencia a las opiniones, comentarios, sugerencias, instrucciones, actividades y evaluaciones que se dan entre éstos; por el otro, la estructura, que hace referencia a las organización del curso y está en función de la preparación, competencia o nivel de conocimientos del alumno y del contenido, según la materia de estudio. Dicho autor propone una relación equilibrada entre ambas variantes, ya que cuando la estructura es elevada es difícil establecer un diálogo.

Del mismo modo, Verduin y Clark en 1991 presentaron la teoría tridimensional de la educación a distancia, en donde retoman estos dos elementos pero añaden uno referido a la competencia o autodirección general, la cual retoma la importancia de la autonomía que tiene el adulto para el diseño de estas dimensiones, por lo que es importante determinar los niveles de autonomía o directividad.

*"Si bien las TIC's constituyen una necesidad técnico-didáctica ineludible para fortalecer la educación a distancia por su potencialidad, es imprescindible dilucidar los objetivos que llevan consigo. Se deberá poner en claro tanto el generar la comunicación con los demás, a partir de una estructura interactiva que busque la autonomía y la metacognición de cada uno de los alumnos."*⁷²

Además esta estructura tecnológica debe ser accesible para los alumnos, por lo que surge el término de tecnología invisible que hace referencia a ésta como un medio que permite llegar rápido y fácil a los temas del curso sin presentarse obstáculo alguno, es decir que lo tecnológico no dificulte los aprendizajes añadiendo problemas con relación al acceso y la estructura de los recursos. Para ello es necesario que los miembros del equipo multidisciplinario conozcan los diversos tipos de diálogo que permite cada recurso tecnológico.

1.4.1 Tipos de diálogos

⁷² LLORENTE Cejudo, Ma. del Carmen. *El tutor en e-learning*. s/p

De acuerdo con Lorenzo García Aretio, existen diversos criterios que permiten clasificar la comunicación producida entre los integrantes de un curso en línea; por un lado, la que se establece en función del tiempo:

- Sincrónica: También conocida como comunicación a tiempo real y se produce cuando el emisor y el receptor comparten el mismo tiempo estableciendo una retroalimentación inmediata. En determinadas ocasiones esta comunicación presenta dificultades pues la información no puede ser vista posteriormente por el participante, sin embargo es posible la comunicación y respuesta inmediata.
- Asincrónica: También se le denomina diferida o retardada pues se produce cuando el emisor y el receptor no comparten el mismo tiempo, ofreciendo la posibilidad de participar e intercambiar información desde cualquier sitio y en cualquier momento, permitiendo a cada participante trabajar a su propio ritmo. Estos medios no fomentan una respuesta inmediata, pero es posible consultarlos posteriormente.

Por otro lado, esta comunicación se determina en función de la fuente de información y puede dividirse en:

- Real: es el diálogo que se realiza de manera directa, entre el alumno y el tutor o entre los propios alumnos de manera sincrónica o asincrónica utilizando las TIC's.
- Simulado: es el diálogo irreal, imaginario, donde la interacción se establece con los contenidos de los materiales didácticos, los cuales pueden ser impresos o multimedia, es decir se produce una conversación didáctica guiada propiciada por los propios materiales de estudio.

1.5 Institución educativa

La institución educativa que incorpora el sistema de educación en línea es responsable de la gestión de este sistema, por ello debe administrar los cursos y las actividades académicas, así como los recursos humanos y la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo de los cursos en línea, considerando que el contexto institucional educativo, su organización y dinámica, representan el marco para las actividades del personal que colabora para el logro de un propósito claramente definido por medio de sus objetivos o políticas.

Al respecto Khan señala que *“las instituciones que se arriesgan a desarrollar la educación en línea deben tomar “decisiones estratégicas que conduzcan a un compromiso de la institución y de los docentes que en ella trabajan para que crean en el proyecto”*⁷³

Entre las funciones y recursos de una institución educativa que proporciona educación en línea de manera general se establecen las siguientes:

- Una eficiente administración y un adecuado sistema de dirección.
- Una planta de tutores formados y actualizados en los procesos educativos en línea.
- Supervisar el funcionamiento de los equipos multidisciplinares.
- Una adecuada distribución de materiales didácticos.
- Contar con los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo óptimo y eficiente de un curso en línea.

⁷³ PALAZÓN, A. *op.cit.* p. 85

En caso de que se trate de una modalidad semipresencial, en estos centros educativos el alumno puede:

- Disponer de instalaciones tales como: aulas, biblioteca, mediateca, laboratorio, etc.
- Acudir a la institución e informarse y resolver sus problemas de orden burocrático o de tipo general.
- Presentarse a asesorías tutoriales, que le permitan aclarar dudas, reforzar sus aprendizajes, etc.
- Relacionarse con los compañeros.

1.5.1 Colaboración interinstitucional

El desarrollo de un proyecto o modelo educativo requiere la participación e integración de todos los recursos humanos que intervienen en los procesos formativos en línea, para ello es necesario potenciar un trabajo colaborativo entre instituciones, que implica una estructura organizativa y un proceso constante de enseñanza y aprendizaje que favorece una elaboración conjunta del proyecto en común. *“Toda red de colaboración es trabajo en grupo pero todo trabajo en grupo no es una red de colaboración. La calidad del trabajo en colaboración esta asociada a entender las diferencias entre cooperar y colaborar.”*⁷⁴

Existen diversos ejemplos que demuestran la aplicación del trabajo colaborativo tales como: Proyectos Europeos como Tempus en donde participan 5 universidades europeas, que crearon en Uzbekistán una red de formación a distancia, o bien como la agencia española de cooperación⁷⁵. Actualmente los esfuerzos se enfocan en la creación de redes entre equipos de investigación. Esta colaboración también se puede establecer a nivel interinstitucional a partir de los acuerdos de trabajo que se establezcan con otras instituciones que compartan aspectos de interés común, a fin de buscar la excelencia y mejora en cada una de éstas, ya que *“si los nuevos paradigmas no generan nuevas maneras de alimentar y enriquecer los procesos de diálogo y de interacción virtual o presencial entre las personas y las instituciones, las experiencias pedagógicas tenderán a un empobrecimiento constante”*⁷⁶

Ventajas de la colaboración institucional en redes:

- Compartir recursos y servicios tales como: materiales didácticos, plataformas, cursos en línea, recursos tecnológicos, asesorías, entre otras.
- Minimizar los costos referidos al desarrollo tecnológico.
- Maximizar los beneficios que brindan los recursos tecnológicos; especialmente en los países en donde la enseñanza universitaria se encuentra en crisis económica.
- La visión que se proyecta a la sociedad por el dinamismo que caracteriza a estas instituciones educativas, lo cual se ve reflejado en la percepción de los alumnos por pertenecer a instituciones tan importantes.
- La colaboración puede crear un nuevo conocimiento y nuevas competencias en los sujetos que participan y en la propia institución. Es conseguir el valor del aprendizaje en colaboración, y por tanto, fortalece las competencias institucionales para otras colaboraciones.
- La colaboración implica apertura y análisis.
- El producto de la colaboración es mayor que la suma de las excelencias particulares.

⁷⁴ ZAÑARTU Correa, Luz María. *Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red.s/p*

⁷⁵ www.agoravirtual.es

⁷⁶ EUSSE Zuluaga, Ofelia. *op.cit.* p. 256

- Se brinda la oportunidad de aprender a colaborar, al reconocer el valor propio y el reconocimiento de la excelencia del otro, evitando la confrontación competitiva.

2. FUNDAMENTOS TECNOLÓGICOS

Como se establece al inicio del capítulo, la educación en línea comprende dos ejes que sustentan esta modalidad; el psicopedagógico que ha sido desarrollado anteriormente, y el eje tecnológico, sin el cual sería imposible diseñar y llevar a cabo cursos en línea.

Para comprender la importancia del aspecto tecnológico en la educación en línea, es necesario identificar que la telemática deriva de dos términos que son la telecomunicación y la informática, la primera se refiere a las comunicaciones que se producen a distancia por lo que comprende el envío de información; mientras que la informática se refiere al procesamiento de ésta, por ello, la telemática engloba métodos, técnicas y herramientas de la informática aplicadas, las cuales pueden ser distribuidas a partir de las posibilidades de las telecomunicaciones por cable o por red.

De tal forma, el sistema telemático permite que se establezca la comunicación instantánea a distancia de manera individual o colectiva entre personas que se encuentran en lugares y tiempos distintos, quienes pueden acceder a la información e intercambiarla y procesarla al mismo tiempo que se transmite. En este sentido, Internet permite la comunicación entre dos o varias personas en tiempo real o diferido y a grandes distancias, por lo que se constituye en el eje tecnológico que permite se lleve a cabo la educación en línea.

2.1 Internet

Su nombre proviene de la contracción de las palabras **International Network** o Red Internacional y se define como la red de redes global o mundial⁷⁷ de computadoras conectadas a través de líneas telefónicas, cable coaxial, fibra óptica o satélite que permite la comunicación entre los individuos e intercambiar información de diversos tipos, usando un protocolo de comunicación denominado protocolo de Internet (IP), por tanto, es uno de los medios utilizados con mayor frecuencia en el ámbito educativo.

El origen de Internet se ubica en 1969, a partir del inicio de un programa estadounidense en el que se instala ARPANET como parte del establecimiento de sistemas seguros de comunicaciones para una guerra nuclear, que ofrece varios canales de comunicación entre los puntos de la red, de modo que si una parte de ésta fallaba o era destruida, la red podía continuar enviando mensajes entre los nodos de la parte intacta a través de otras rutas, surgiendo así en 1971, el acceso remoto, la copia de archivos entre computadoras y el correo electrónico que permite la comunicación entre individuos que se encuentran en diferentes lugares, quienes a través de Internet podían transmitir información requerida a través de las redes distribuidas, por ello se dice que estos recursos tecnológicos son producto de la primera red informática del mundo.

Inicialmente estos servicios fueron utilizados exclusivamente por usuarios de los grandes sistemas centrales de cómputo, sin embargo con la aparición de las computadoras personales en los años 80, y su posterior conexión a redes locales, se impulsa una nueva etapa de adquisición de la tecnología y una expansión de las comunicaciones por Internet, por ello se convirtió en un recurso

⁷⁷ La conexión entre dos o más computadoras constituye una red, la cual puede ser conectada a su vez con otra red, constituyendo una red extensa, la cual puede ser conectada a una red más amplia, lo cual puede convertirse en una red global.

de suma importancia que permitía realizar conexiones entre las distintas redes locales. Su uso estaba enfocado principalmente al desarrollo de diversas investigaciones y poco tiempo después fue utilizada para la realización de nuevas aplicaciones educativas, aprovechando ampliamente su capacidad interactiva.

Es así como las universidades y otras instituciones científicas comenzaron a emplear Internet, a fin de intensificar las actividades educativas en las clases, dando inicio en 1981 al aprendizaje en línea, el cual tiene gran demanda en las universidades. De este modo en 1984, el Instituto de Tecnología de Nueva Jersey diseña el proyecto de aulas virtuales para estudios universitarios, ofreciendo cursos semipresenciales y en línea; así mismo, en 1985 el Instituto de Estudios de Educación de Notario, que forma parte de la Universidad de Toronto, fue el primero en ofrecer cursos de posgrado totalmente en línea; en 1989, la Universidad Abierta del Reino Unido comienza a usar Internet como complemento didáctico de la educación a distancia tradicional; y en 1988 en Canadá, la Universidad Acadia, utiliza el método "Universidad ThinkPad" con el fin de integrar computadoras en el entorno de enseñanza-aprendizaje; después de estas aplicaciones, la educación en línea fue adoptada inmediatamente en programas de capacitación empresarial.

A lo largo de diversas experimentaciones realizadas a partir de la inserción de Internet, se ha observado que el aprendizaje en línea es eficaz, pues permite mejorar y ampliar los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, tanto en las clases convencionales como en la educación a distancia y en línea, ofreciendo oportunidades completamente nuevas de aprendizaje ya que enriquece este proceso al permitir a los alumnos el acceso a la información, a grupos de interés o de conversación, enviar y recibir mensajes, etcétera, obtener material bibliográfico, documental, de audio y video mediante la web, entre otros.

Actualmente Internet proporciona gran información de las bases de datos de los países, instituciones y de grupos o personas que quieran ofrecer o recibir información, por ello posee la mayor cantidad de información reunida por la humanidad, además propicia el mayor encuentro multicultural. *"En la antigua Grecia, con un millón de datos, se sabía todo lo conocido. Hoy un solo hombre es incapaz de acumular todo el conocimiento, que se duplica cada 18 meses, Sólo la tecnología puede aportar la solución en la sociedad del conocimiento. El proceso de informatización de la sociedad es un camino tan amplio y se va produciendo de forma inexorable."*⁷⁸

Por ello, funciona como una gran "biblioteca" mundial que permite la consulta de cualquier tipo de documento disponible en algún servidor, e intercambiar documentos (audio-escrito-visuales) con otras personas que se encuentren conectadas al sistema, lo que permite considerar a Internet *"como un aula sin muros, sin barreras, volcada a la sociedad y al mundo, donde el aprendizaje está al alcance de todos, a todas horas, de todas las maneras posibles, con total libertad de horarios y métodos de entrada se puede tomar y rescatar toda la información que se requiera, cuando cualquiera lo desee"*⁷⁹.

A pesar de las capacidades que presenta Internet, una de sus limitaciones es la saturación de las vías de comunicación usadas por los equipos computacionales, debido, por un lado, al número creciente de usuarios y por otro, la transmisión indiscriminada de información de mala calidad en la red; ante esta situación, se trata de dar solución a estos problemas aumentando el ancho de banda de las vías de comunicación creando el denominado protocolo Internet 2, que pretende rescatar los fines académicos y educativos de la Internet tradicional, restringiendo su uso a universidades e instituciones gubernamentales.

⁷⁸ DE MORA, Claudio. La educación en la era de la informática. p. 89

⁷⁹ *Ídem*

2.1.1 La web

La web o www, es una tecnología multimedia que funciona a través de Internet, cuyas siglas en inglés, world wide web, se traducen como “la telaraña que abarca todo el mundo”. Tiene su origen en Ginebra en 1991, en donde el físico norteamericano Paul F. Kunz, considerado “el padre de Internet”, con apoyo de Tim Berners, crea la primera página de Internet de la historia y desarrolla un método eficiente y rápido para intercambiar datos científicos a partir de dos tecnologías ya existentes: el hipertexto y el protocolo de comunicaciones de Internet.

Actualmente, este servicio cobra importancia debido a que representa una gran fuente de acceso a la información que permite difundirla, desde cualquier parte del mundo, por tanto se considera un factor clave para la democratización de las sociedades modernas.

Para explorar o navegar en la web se utiliza principalmente el Internet Explorer y el Netscape Navigator, ambos programas permiten el acceso a páginas web que se encuentren en los servidores en cualquier parte del mundo, éstas páginas tienen intereses comerciales, no lucrativos, institucionales, gubernamentales, educativos, religiosos, de investigación, entre otros, los cuales son indicados en la terminación de una dirección web de la siguiente manera: gov, edu, org, com, entre otros.

Esta herramienta funciona con un motor de búsqueda que encuentra información a partir de las palabras clave que el usuario le proporciona, inmediatamente después aparecen éstas palabras en el texto visible de diferentes páginas, algunos de ellos son: Yahoo, Altavista, WebCrawler, Lycos, Infoseek, MetaCrawler y Google, entre los más conocidos.

Algunas de las características educativas de la web son:

- Permite la creación de materiales de aprendizaje con un formato no lineal, sino hiperdimensional de tal forma que pueden adaptarse a diferentes intereses, niveles, permitiendo que cada alumno construya su propio conocimiento de manera autónoma.
- La capacidad de soportar diversos medios, motiva al aprendizaje, ya que puede combinar: texto, imágenes, video, animaciones, sonido, programas informáticos, consultas en línea a otros sitios de información.
- Se puede tener acceso en cualquier lugar y tiempo deseado, únicamente se requiere una computadora conectada a Internet.

2.1.2 Recursos asincrónicos

2.1.2.1 Correo electrónico

Es una herramienta de Internet también conocida como electronic mail, (e-mail), representa uno de los primeros servicios que inicialmente ofrecieron las redes informáticas; por lo que es el más antiguo y junto con la web, el más utilizado. *“Se estima, de acuerdo con PC Magazine, que 60% del tráfico de la Internet es debido al uso del correo electrónico, lo que indica que su uso es imprescindible en casi todo el mundo. La información se disemina más rápidamente por correo electrónico que por cualquier otro medio”*⁸⁰; sin embargo, no sólo está vinculado a Internet, sino a cualquier forma de red y actualmente a la telefonía móvil de cualquier sistema, por lo que además actualmente es una herramienta muy conocida a nivel internacional.

⁸⁰ DÍAZ, José; Ramírez, Talía y Assad, Alejandra. *Aprendiendo en línea*. México, pág. 52

Esta herramienta es indispensable y útil para la comunicación en línea, ya que con una cuenta de correo electrónico gratuita se puede intercambiar información con cualquier persona del mundo a pesar de la distancia geográfica y diferencia temporal, estableciendo una comunicación diferida, ya que el usuario puede enviar un mensaje personal a uno o varios individuos, registrados en sus contactos, y posteriormente el sistema le indica al destinatario la presencia de dicho mensaje, al cual puede acceder en el lugar y tiempo deseado.

Este medio se caracteriza por ser discreto pues permite enviar un mensaje a una sola persona, y también es práctico ya que con frecuencia se recurre a él para enviar un sólo mensaje a varias personas, esto se logra escribiendo la cuenta de correo de los destinatarios a los que se les enviará el mensaje.

Aplicaciones en la educación en línea:

- Potencia un aprendizaje independiente, ya que de manera individual, el alumno puede recibir orientación personal del tutor.
- El tutor y los alumnos pueden enviar y recibir mensajes, artículos, tareas, investigaciones, ejercicios, etc. desde el lugar y tiempo deseado.
- El tutor puede hacer aclaraciones, opiniones, dudas y comentarios sobre la realización de algún trabajo, metodología de estudio y ejercicios parciales.
- Potencia un aprendizaje colaborativo, ya que un mensaje o archivo puede ser enviado a diversos integrantes del curso.

El correo electrónico presenta las siguientes desventajas:

- Incrementa el sentido de aislamiento ante el resto de interlocutores, pues las personas con quienes existe una comunicación no se observan de manera directa.
- La comunicación escrita puede restar espontaneidad a la comunicación entre el tutor y alumno, así como entre los propios alumnos.

2.1.2.2 Foro

El foro es un recurso tecnológico de Internet en donde cada individuo puede expresar y escribir sus ideas, en el tiempo deseado estableciendo una comunicación diferida, de este modo se puede tener acceso a éstos en cualquier lugar y tiempo. A continuación se presentan los diversos tipos de foros.

- Abierto o público: los individuos pueden leer y escribir aportaciones sin restricción alguna.
- Moderados o privados: los mensajes deben ser autorizados antes de su publicación, por ello únicamente pueden participar las personas que han sido registradas por el administrador, quien autoriza el ingreso al foro.
- Protegido: Los usuarios no registrados pueden leer los temas, pero no pueden escribir sus aportaciones, para hacerlo primero deben registrarse en el foro.

Aplicaciones en la educación en línea

- Potencia un aprendizaje colaborativo, ya que los alumnos pueden compartir sus conocimientos y experiencias en torno a un tema determinado.
- Existe un mayor tiempo de reflexión que permite analizar los mensajes escritos.
- Se desarrollan habilidades de escritura, síntesis y redacción a fin de que los mensajes sean claros.
- Permite el análisis crítico, debate y discusión de variados temas.

- Potencia un aprendizaje independiente, ya que el alumno de manera individual puede tener acceso a ésta información y a las aportaciones generadas, en el lugar y tiempo deseado.
- Los alumnos pueden enterarse de la realización de tareas y plantear sus dudas.
- Los alumnos pueden compartir noticias de interés, avisos, sugerencias, aclaraciones respecto al tema estudiado, por ello algunas veces se dice que también funciona como sitio de preguntas frecuentes, pues las interrogantes de los alumnos se publican al igual que las respuestas del tutor a éstas.
- El tutor puede motivar a los alumnos a profundizar en sus razonamientos, y en general, garantizar la calidad de los mensajes y por ende de la conversación.

Desventajas

- Puede ser tedioso leer los mensajes escritos cuando se presentan demasiada información.
- Ante un escrito poco coherente, resulta difícil seguir los argumentos de cada integrante.
- Resulta difícil que un alumno se integre al foro de manera tardía.
- Puede ser difícil identificar el mensaje que corresponde a una determinada respuesta.

2.1.2.3 FTP o Biblioteca Virtual

Los FTP (*Files Transfer Protocol*) transferencia de ficheros, es un recurso de Internet por medio del cual se logra tener acceso a un fichero, a través de un servidor público o privado, por lo que es necesario conocer y acceder a su dirección, por medio del formato IP o de su nombre. Permite albergar información universal, como libros y revistas electrónicas, con bancos de datos y modelos, con laboratorios de simulación y con traducciones simultáneas, a fin de borrar las barreras del idioma.

Aplicaciones en la educación en línea:

- El alumno puede tener acceso a la información sin verse obligado a asistir personalmente a bibliotecas, hemerotecas, mapotecas, etcétera.
- Los tutores pueden dejar a disposición de los alumnos sus textos, como si fuera una librería o biblioteca.
- El alumno en cualquier momento del curso puede tener acceso a los documentos del tutor.

2.1.2.4 Medios grabados: CD-ROM Y DVD-ROM

Se refiere a los recursos que propician una comunicación en diferido y pueden ser transportados de manera física a cualquier lugar.

El CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) es un disco compacto de sólo lectura digital de almacenamiento de texto, imágenes, sonido y video, que tiene el tamaño de un CD de audio y para poder utilizarlo se requiere añadir un lector a la computadora.

El Disco de Vídeo Digital (DVD), en inglés Digital Video Disk representa una nueva forma de almacenamiento de información de más alta capacidad, tiene la misma apariencia que un CD-ROM, pero puede almacenar más información, equivalente a varios discos compactos, ofreciendo imagen y sonido digital de alta calidad. Es un nuevo estándar óptico para el almacenamiento y reproducción de información digital que poco a poco relega a los soportes de video VHS.

Aplicaciones en la educación en línea:

- Provee un cierto control al alumno sobre la información que se maneja en ellos.

- Facilita el acceso de los alumnos a las bases de datos o la presentación de una conferencia.

2.1.3 Recursos sincrónicos

2.1.3.1 Chat

El chat es una herramienta de Internet que permite una comunicación sincrónica en tiempo real entre dos o más personas que se encuentran en diferente lugar, por lo que es necesario que las personas se organicen y acuerden una hora para abrir al mismo tiempo su sesión de chat, de este modo constituye un sistema de conversación multiusuario, en donde las personas pueden manifestar ideas, opiniones, comentarios y sugerencias, en torno a un tema, también puede realizarse de manera privada ya que permite la comunicación únicamente entre dos personas.

Esta herramienta constituye uno de los medios más conocidos e importantes pues “[...] *después del correo electrónico es el de mayor utilización en la red*”⁸¹, porque permite intercambios inmediatos, con escasas posibilidades de que la otra persona ignore los cuestionamientos, además existe la posibilidad de grabar dichas conversaciones.

Este proceso de comunicación resulta económico pues evita el pago por llamadas de larga distancia a las personas que se encuentran en otras ciudades, estados o países de cualquier lugar del mundo. Actualmente uno de los chats más conocidos es el mensaje instantáneo (instant messaging) que permite chatear en privado con alguna persona en Internet, sólo se requiere un programa especial como el que se encuentra en www.icq.com o www.msn.com, sin embargo existen una cantidad notable de variaciones en sus herramientas y funciones, las cuales serán presentadas a continuación.

- **Chat con multimedia**

Actualmente, dependiendo del tipo de chat, se pueden mantener conversaciones por audio que permite establecer una comunicación oral y puede ser de dos tipos: full duplex que hace referencia a la comunicación en doble vía por lo que existe una comunicación simultánea; y la half duplex que se produce en una sola vía, por lo que las personas no pueden comunicarse simultáneamente, sino cada una debe esperar su turno.

El chat por video hace referencia a las conversaciones que permiten visualizar la imagen de la otra persona en la pantalla mientras se conversa con ella, este tipo de comunicación requiere una conexión de velocidad a Internet suficientemente alta.

Existe la opción de combinar ambos tipos de chat, de tal manera que se produzca una conversación auditiva y una comunicación en video a través de Internet, para ello se requiere un equipo de bocinas, cámara de video y micrófono, entre otras.

- **Chat room**

También denominado canal (channel); que hace referencia al lugar virtual de la red, donde las personas se reúnen para comunicarse e intercambiar mensajes con otras que están en la misma sala virtual, ambas deben estar conectadas en un mismo servidor que reenvía sus mensajes a otras personas que se encuentran dentro del chat.

- **Chat basado en IRC (Internet Relay Chat)**

⁸¹ *Ídem*

Se caracteriza por el acceso a un salón o canal en el IRC, en el que cada alumno se enfoca a un tema específico.

- **Chat basado en la web (web-based-chat)**

Existen lugares en la red que permiten conversar con otras personas y lo único que se necesita para participar es un navegador de web.

Aplicaciones en la educación en línea

Entre los propósitos educativos más comunes del chat, se pueden señalar los siguientes:

- Potencia un aprendizaje independiente pues permite establecer contacto personal y directo entre tutor-alumno o bien alumno-alumno.
- Permite el intercambio simultáneo de ideas o información presentada en documentos, imágenes, archivos y música.
- Fomenta un aprendizaje colaborativo al permitir la discusión grupal entre los alumnos.
- Permite que el tutor realice un seguimiento de las actividades realizadas por el alumno pues brinda la opción de grabar y conservar un registro de las discusiones de cada uno.
- Acordar las pautas en los trabajos o actividades y distribuir tareas.
- Permite que el alumno practique otros idiomas por medio de charlas de texto o de voz.

Desventajas

- Dependencia de la velocidad de conexión, que en algunas ocasiones puede ser muy lenta, repercutiendo en problemas para la transmisión y recepción de los mensajes.
- Se generan conflictos en torno a los horarios, sin embargo, esto se puede solucionar si se organizan varias sesiones con diferentes grupos al día o en diferentes días, por ello, no se recomienda la intervención de más de cinco personas aproximadamente, ya que puede resultar un proceso lento de preguntas y respuestas.
- En un chat de texto, se puede sustituir al alumno, pues no existe la seguridad de que la persona que escribe esté registrada en el curso.

2.1.3.2 Audioconferencia

Es la forma básica de utilizar las telecomunicaciones pues sólo utiliza líneas telefónicas, un altavoz y un micrófono especial denominado Darome, que permiten establecer una conversación multidireccional, vía audio entre distintas salas.

Para organizar la discusión se necesita de un moderador cuya función es asegurarse que todos los integrantes conozcan a las demás personas conectadas y darle la palabra a quien desee hablar. El problema de este medio es el sonido, ya que los sistemas telefónicos fueron diseñados no para más de dos conexiones, por lo que en ocasiones se produce eco o desacoplamiento acústico.

Aplicaciones en la educación en línea

- El tutor y alumnos pueden escucharse mutuamente en dos o más lugares al mismo tiempo.
- Se puede consultar al tutor para revisar avances o aclaraciones.
- Permite fomentar un aprendizaje colaborativo pues propicia la comunicación entre los participantes quienes pueden intercambiar información y experiencias.

- Permite revisar y analizar casos de diversos proyectos, con descripciones de los participantes para su posterior evaluación.
- Permite realizar conferencias con especialistas en determinado tema.

2.1.3.3 Videoconferencia

Existen diversos tipos de videoconferencias en función de la comunicación producida; inicialmente la videoconferencia era en un solo sentido por lo que sólo permitía ver y escuchar lo que estaba sucediendo en otro lugar sin posibilidad de comunicación entre los participantes, sin embargo actualmente existen los siguientes tipos de videoconferencias.

- **Videoconferencia interactiva**

Constituye una herramienta capaz de facilitar la comunicación sincrónica auditiva y visual con movimiento entre interlocutores de dos o más salas⁸² ubicadas en diferentes localidades. Para ello, resulta imprescindible contar con un ordenador de potencia medio-alta con acceso a Internet, una cámara de video, micrófonos, televisión o pantalla; en cada uno de los lugares que se pretenden interconectar a través de líneas telefónicas, redes satelitales y generalmente Internet. A través de estos recursos se puede compartir información, mostrar y ver todo tipo de documentos, dibujos, gráficas, acetatos, fotografías, imágenes de computadora y videos. Además permite el uso de diversos medios tecnológicos como pizarras electrónicas.

En toda sesión de videoconferencia participan o deben estar presentes, el tutor, un coordinador de la sesión, los alumnos y el personal técnico informático.

Aplicación en la educación en línea

- Potencia un aprendizaje colaborativo ya que permite establecer transmisiones en tiempo real y contacto visual entre el tutor y los alumnos así como entre los propios alumnos.
- Permite ampliar y profundizar los conocimientos del alumno al permitir la comunicación con expertos de otras localidades.
- Todos pueden ver los materiales utilizados en una clase tales como video, diapositivas o presentaciones multimedia.
- Los participantes pueden grabar la clase para posteriores estudios.

Desventajas:

- Los costos suelen ser altos, por lo que resulta más económico, en cuanto al uso de la videoconferencia inicial, utilizar los medios grabables, como los videocasetes, CD o DVD-ROM.
- Las imágenes de video requieren gran amplitud de banda.

- **Videoconferencia de escritorio**

Es el medio de comunicación sincrónico que se realiza a través del software de una computadora por lo que permite observar y hablar con otra persona a través de Internet. Su característica principal es que está enfocada al uso personal, por esta razón se le denomina de escritorio, lo que

⁸² Se refiere al aula que se encuentra habilitada con el equipo y las conexiones necesarias para la realización de sesiones distantes sincrónicas.

permite distinguirla de la interactiva que se realiza en forma grupal, inclusive algunos autores han propuesto denominarla videoconferencia personal.

Aplicaciones en la educación en línea:

- Potencia un aprendizaje independiente, ya que permite la comunicación y retroalimentación inmediata personal del alumno con el tutor.
- Potencia en aprendizaje colaborativo, ya que permite la comunicación y retroalimentación inmediata entre dos alumnos.
- Permite comprobar al alumno que el diálogo producido es con la persona indicada.
- Los alumnos pueden utilizar otros recursos simultáneamente, como son: el envío de documentos en texto, imágenes y programas de cómputo.
- Este sistema es más económico que la videoconferencia interactiva.

2.1.3.4 Pizarra electrónica

Es una herramienta que permite intercambiar imágenes y gráficos elaborados por cada uno de los usuarios que la utilizan simultáneamente. Se recomienda su uso simultáneo al chat puesto que enriquece la comunicación con las aclaraciones pertinentes.

Aplicación en la educación en línea

- Potencia un aprendizaje colaborativo ya que todos los integrantes de un curso pueden observar lo que realiza el tutor o conferencista y realizar comentarios, dudas, sugerencias, etcétera.

Con base en el desarrollo de este marco teórico se unifica un lenguaje en torno a los principios y fundamentos que sientan las bases para la práctica del proceso enseñanza-aprendizaje en línea, específicamente con respecto al estudio del modelo educativo del Centro de Estudios Superiores Navales, y su propuesta que se concreta en el siguiente capítulo.

OBJETIVOS

- Diseñar un modelo de educación en línea para el CESNAV, a partir de identificar, analizar y evaluar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos necesarios para favorecer su flexibilidad y aplicabilidad dentro del contexto presencial y su posterior evolución.

Con el fin de cumplir con el anterior objetivo que orienta la presente investigación, se plantean los siguientes **objetivos secundarios**:

- Identificar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y legales; así como las políticas institucionales, funciones y procesos administrativos prevaletes en el CESNAV.
- Sistematizar los procesos, recursos y elementos que han intervenido en el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV.
- Identificar y analizar el funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV.
- Interpretar los resultados del funcionamiento de la educación en línea en el CESNAV.

SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN

Si se toma en cuenta que el modelo actual de educación en línea del CESNAV convive con un modelo de educación presencial, entonces su desarrollo se ve limitado y presenta una serie de problemáticas en el empleo de recursos humanos, administrativos, tecnológicos, financieros; por tanto, el diseño de un modelo de educación en línea para el CESNAV, integrado por fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos, permitirá orientar la planeación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, así como la toma de decisiones encaminadas a mejorar su funcionamiento.

Resultados, análisis y discusión

CAPÍTULO V

MODELO EDUCATIVO EN LÍNEA DEL CESNAV

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo diseñar un modelo educativo en línea para el CESNAV, integrado por fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos, como una propuesta concreta encaminada a integrar, consolidar y mejorar el modelo educativo en línea que se ha desarrollado actualmente en la institución. Dicha propuesta permitirá orientar la planeación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, así como la toma de decisiones en esta modalidad educativa, a partir de que los individuos involucrados cuenten con un criterio unificado en torno a ésta.

Debido a lo anterior, fue necesario contextualizar al CESNAV, como la institución a nivel posgrado del Sistema Educativo Naval de la SEMAR, por lo que en el capítulo I se estableció la misión, visión, políticas y marco legal de esta última, ya que dichos elementos rigen la estructura normativa, institucional, política y filosófica del CESNAV, la cual quedó asentada en el capítulo II, en el que también se identificó y desarrolló la problemática de actualización a la que se enfrenta, en cuanto al ingreso o continuación del personal naval para realizar sus estudios de posgrado, planteando como alternativa para subsanar dicha problemática, la implementación de la educación en línea.

Si se considera que el objeto de estudio de esta investigación, es la educación en línea del CESNAV, se entiende por qué también fue necesario desarrollar un marco teórico-conceptual acerca de esta modalidad educativa, el cual se concretó en los capítulos III y IV, al conceptualizar a la educación en línea como una modalidad basada en la educación permanente, así como desarrollar sus fundamentos psicopedagógicos y tecnológicos.

El desarrollo de los cuatro capítulos anteriores permitieron adoptar un enfoque de aprendizaje, familiarizarse con términos y conceptos tanto institucionales, como aquellos referentes a la educación en línea; así mismo identificar la cultura y procesos institucionales; todos ellos, aspectos necesarios para el desarrollo de las etapas de investigación que se mencionan a continuación, las cuales permiten dar cumplimiento al objetivo que la rige:

- a. Identificar los fundamentos psicopedagógicos, filosóficos y administrativos prevalecientes en el CESNAV, los cuales constituyen el modelo actual de educación en línea que se desarrolla en la institución. Lo anterior a partir del análisis de documentos, políticas y reglamentos institucionales.
- b. Sistematizar los procesos, recursos y elementos que han intervenido en el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV, a fin de identificar las áreas que conforman el modelo actual de educación en línea de la institución; así como caracterizarlo y determinar en qué etapa transitoria a la virtualidad total se encuentra.

- c. Identificar y analizar el funcionamiento de los aspectos que conforman las áreas del modelo educativo en línea con que cuenta actualmente el CESNAV, así como interpretar los resultados de dicho funcionamiento, a fin de establecer las ventajas y desventajas que estas áreas presentan para el desarrollo de la educación en línea en la institución. Lo anterior a partir de la interpretación de las percepciones de los directivos, catedráticos y cursantes que participaron en este proyecto.
- d. Diseñar la propuesta encaminada a integrar, consolidar y mejorar el modelo de educación en línea del CESNAV, con recomendaciones específicas para su desarrollo.

Por tanto, en el presente capítulo se inicia con la identificación, sistematización y caracterización del modelo actual de educación en línea del CESNAV, el cual se estructura a partir de las siguientes áreas: filosofía; recursos tecnológicos; administración; recursos financieros y cursos de actualización en línea. Dicho modelo se muestra gráficamente en la fig.1 (como resultado de las etapas a y b).

Posteriormente, se muestran los resultados del funcionamiento de la educación en línea, a partir del análisis de las áreas que conforman el modelo educativo en línea actual (como resultado de la etapa c); presentando finalmente la propuesta encaminada a integrar, consolidar y mejorar el modelo educativo en línea del CESNAV, así como una serie de recomendaciones encaminadas para su desarrollo (resultado de la etapa d). Su representación gráfica, se muestra en la fig. 2

2. IDENTIFICACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA DEL CESNAV

La incursión de la educación en línea en el CESNAV en el 2004, se realizó a partir del empleo de recursos tecnológicos, didácticos, financieros y organización administrativa; de la participación de diversos individuos; así como de la adopción de la filosofía, normatividad y política institucional. Con base ello, se determinaron diversas acciones, las cuales se realizaron bajo condiciones de necesidades apremiantes, por lo que se dieron sin una sistematización que permitiera por un lado, identificar claramente cómo se dio la incursión de esta modalidad educativa, desde su inicio, hasta el momento; y por el otro, orientar su desarrollo, ya que en la mayoría de los casos, estas actividades se realizaron con diversos criterios teóricos, metodológicos y de evaluación.

Por tanto, para los fines de esta investigación fue necesario identificar y sistematizar los recursos materiales, tecnológicos y humanos; así como los procesos y principios empleados en el desarrollo de la educación en línea dentro de la modalidad presencial en el CESNAV para identificar el modelo educativo en línea con que actualmente cuenta la institución.

Dicha sistematización, se realizó con base en la recopilación y análisis de diversos documentos, tales como: planes y programas de estudio, Plan General de Educación Naval, Proyecto CESNAV, reglamentos y políticas institucionales; así como de una participación como observador, a partir de la cual fue posible vincularse como investigador dentro del fenómeno educativo del CESNAV adquiriendo responsabilidades en las actividades que se realizaron para el desarrollo de esta modalidad.

Debido a que en el presente apartado se desarrollan las etapas de investigación a y b, las cuales hacen referencia a la identificación y sistematización de la educación en línea en el CESNAV; a continuación se muestran los resultados obtenidos por el diagnóstico de

necesidades aplicado por la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED)¹ de la UNAM, que es el disparador de la incursión de la educación en línea en la institución.

2.1 Diagnóstico de Necesidades realizado por la CUAED

La incursión de la educación en línea en el CESNAV, parte de un diagnóstico de necesidades² aplicado en el 2002 con base en un acuerdo entre el personal académico de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED)³ de la UNAM, y del CESNAV para identificar la posibilidad de implementar asignaturas en línea en la institución.

A partir de entrevistar al personal correspondiente de las áreas de dirección y cómputo, así como a los catedráticos del CESNAV, en dicho diagnóstico se valoraron los recursos disponibles de la institución y se determinaron aquellos que fueran necesarios para implementar asignaturas en línea.

El objetivo de dicho diagnóstico fue: Obtener información pertinente, adecuada y suficiente de las instituciones educativas interesadas en la puesta en línea de sus asignaturas, para conocer los recursos disponibles y determinar aquellos que sean necesarios determinar o formar, para alcanzar dicho fin.

Se dividió en dos partes; la primera permitió evaluar los siguientes elementos: existencia de políticas institucionales, infraestructura tecnológica, competencias tecnológicas de los docentes, el equipo de trabajo multidisciplinario y el financiamiento requerido; en la segunda parte se desglosaron detalladamente estos elementos, agregando el rubro que evalúa la estructura didáctica de las asignaturas en línea.

Los resultados establecidos a partir del diagnóstico realizado por el personal académico de la CUAED, permitieron identificar que en un primer momento, el CESNAV presentaba las siguientes características:

- No reunía los elementos administrativos, los cuales contemplaron: misión, objetivos, destinatarios, financiamiento específico, normatividad administrativa, informática y educativa, manuales de organización y una política institucional sobre la puesta en línea de las asignaturas.
- Contaba con recursos tecnológicos que apoyan la práctica de la educación presencial, sin embargo en lo que respecta a los recursos tecnológicos para la implementación de asignaturas en línea, no se contaba con un servidor, plataforma tecnológica y con un equipo de cómputo exclusivo para sus gestiones administrativas.
- No se habían determinado las asignaturas que se pondrían en línea, por lo que no se contaba con la planeación didáctica de cursos en línea.
- No contaba con los recursos humanos indispensables para la implementación de asignaturas en línea, tales como: psicólogos, diseñadores gráficos, programadores,

¹ Es una coordinación que contribuye al desarrollo de programas de posgrado y de educación continua en línea y a distancia mediante la interacción de grupos interdisciplinarios con el fin de extender la educación universitaria a nivel nacional e internacionales.

² Ver anexo III

³ Es una coordinación que contribuye al desarrollo de programas de posgrado y de educación continua en línea y a distancia mediante la interacción de grupos interdisciplinarios con el fin de extender la educación universitaria a nivel nacional e internacional.

ingeniero en software, experto en cómputo, editores y especialistas en audio, video y publicaciones

- Del cuestionario aplicado a 20 elementos pertenecientes a la planta del CESNAV⁴ en torno a sus competencias tecnológicas, se determinó que el 28% (6) tenía un manejo suficiente en el uso de herramientas de Internet y correo electrónico; en cambio, el 72% (14) contaba con un manejo insuficiente de éste.

Tomando como base los resultados identificados en este diagnóstico, se orientó la toma de decisiones para el desarrollo de las actividades necesarias que permitieran la implementación de la educación en línea en la institución, las cuales se muestran a continuación.

2.2 Proyecto Velero

Una de las primeras acciones implementadas en el CESNAV, fue el diseño del “Proyecto Velero”, como una estrategia encaminada al desarrollo de la modalidad educativa en línea, ya que ofrecía un panorama general acerca de los elementos que se necesitaban integrar para el desarrollo de un modelo educativo que permitiera subsanar las necesidades de actualización del personal naval en esta modalidad.

Los elementos a desarrollar en este proyecto giraron en torno al establecimiento de necesidades educativas; identificación de políticas y reglamentos; un sustento teórico-conceptual; infraestructura tecnológica; formación y capacitación docente; valores institucionales y financiamiento; todos ellos encaminados a orientar el desarrollo de un modelo educativo en línea. De dichos elementos, únicamente se iniciaron acciones en torno a la formación y actualización docente.

2.2.1 Formación y actualización docente

La formación docente a cargo de la CUAED-UNAM, se dirigió a los 20 elementos⁵ a quienes se les evaluó inicialmente sus competencias tecnológicas y consistió en la impartición de dos diplomados y un curso en la modalidad en línea o semipresencial, los cuales se muestran a continuación:

- Diplomado: “Educación a Distancia con Tecnologías Telemáticas” dirigido a personal de catedráticos; se llevó a cabo del 22 de noviembre del 2004 al 29 de Abril del 2005.
- Curso: “Diseño Gráfico aplicado a Cursos en Línea” dirigido a catedráticos y personal técnico de la Coordinación de Extensión académica; se llevó a cabo del 30 de enero al 17 de febrero del 2006.
- Diplomado: “Metodología para el Desarrollo de Investigación y Evaluación en Educación a Distancia” dirigido a personal de catedráticos; se compone de los siguientes módulos:
 - Taller: Evaluación del Aprendizaje en la Educación a Distancia: Instrumentos y Tecnologías de la Información y la Comunicación; realizado del 27 de marzo al 28 de abril del 2006.
 - Taller: El Portafolio Digital Docente; se llevó a cabo del 8 de mayo al 26 de junio del 2006.

⁴ La selección de estos 20 catedráticos estuvo determinada por un perfil, por lo que este grupo estuvo conformado por: el Director en función durante el periodo del 2003 al 2004; 3 coordinadores de área, 8 Jefes de Curso, 2 Jefes de Área y 7 catedráticos.

⁵ De este personal, actualmente en el 2007 sólo continúan participando en la formación docente 10.

- Seminario: Metodología del Desarrollo para la Investigación y Evaluación en Educación a Distancia” dirigido a personal académico y catedráticos; tiene una duración de 1 año, dando inicio el 18 de septiembre del 2006 y finalizará el 18 de septiembre del 2007.

Con base en esta formación docente⁶, el personal del CESNAV adquirió conocimientos y habilidades que les permitieron adentrarse en el contexto de la educación en línea y plantear con ello la prospectiva del Proyecto Velero a corto, mediano y largo plazo; algunas de las acciones establecidas en ese momento fueron: determinar la plataforma a utilizar y el empleo de un servidor (contemplando la red interna de la SEMAR); definir grupos de trabajo y determinar el apoyo que se continuaría recibiendo por parte de la CUAED, como asesorías técnico-pedagógicas, formación y actualización docente. Siendo éstas, las principales acciones que se determinaron, se identifica que se dejó de lado trabajar en lo referente al establecimiento de políticas institucionales y aspectos normativos que apoyaran el desarrollo de la educación en línea en la institución.

2.3 Situación actual del CESNAV para la implementación de la educación en línea

Con base en la formación y actualización docente, así como en la propuesta del Proyecto Velero; los directivos, académicos y catedráticos del CESNAV iniciaron diversas acciones encaminadas al desarrollo de la educación en línea, las cuales, una vez que se han sistematizado, permiten identificar la conformación de un modelo de educación en línea en la institución, integrado por las siguientes áreas: filosofía; recursos tecnológicos; administración; recursos financieros y cursos de actualización en línea. A continuación se detalla cada una de estas áreas.

2.3.1 Filosofía

La incursión de la educación en línea encuentra un fundamento en la filosofía del CESNAV, la cual se encuentra establecida en su misión, visión, objetivos, estrategias, líneas de acción, políticas y metas institucionales; así como en la visión de sus directivos⁷, ya que en ellos se identifica la concepción de hombre y educación que tiene la institución para orientar la toma de decisiones y el accionar de su personal naval; lo anterior dentro del marco de sus necesidades.

El CESNAV concibe una **educación** de carácter **integral**, referida al desarrollo armónico, progresivo y sistemático de las facultades racionales, emocionales y psicomotoras del hombre; bajo una concepción **vanguardista**, debido a que éste debe responder a un mundo dinámico que exige una constante actualización; y con un enfoque **constructivista**, que orienta el diseño de procesos educativos encaminados a un adoctrinamiento consciente por parte de los cursantes, en el sentido de que sea capaz de construir una identidad dentro del marco cultural de la institución, que se proyecte a partir de su capacidad de conjugar la teoría con la realidad.

Bajo esta filosofía educativa, la institución concibe y planea la formación de un hombre con mente competitiva y liderazgo capaz de tomar decisiones para desempeñarse eficazmente a nivel estratégico, operacional, táctico, técnico y administrativo en las diferentes comisiones según su jerarquía y desempeño profesional.

2.3.2 Administración

⁶ No existe una evaluación y seguimiento, que permita determinar los resultados de esta formación docente.

⁷ En el Capítulo II se ha desarrollado de manera detallada la filosofía del CESNAV, en la que se argumenta la concepción de hombre y educación que tiene la institución para la planeación de proyectos educativos.

Otra área que permite comprender cómo se ha ido desarrollando la educación en línea en el CESNAV, es la organización administrativa que la institución tiene para el desarrollo de sus actividades en la modalidad presencial, a partir de su misión, visión, objetivos, políticas y normatividad orgánica. Con base en estos principios, esta área se encarga de la coordinación y aprovechamiento de los recursos humanos, técnicos, materiales y financieros; así como a la implementación de diversos procesos que orientan el funcionamiento de ésta.⁸

- **Políticas**

El Sistema Educativo Naval, a través del Plan General de Educación Naval, plantea tres objetivos esenciales en torno a las áreas de: Desarrollo Profesional; Calidad Educativa; e Investigación Científica.⁹ Específicamente, en el objetivo referente a la Calidad educativa, se establece *“Eleva la calidad del Sistema Educativo Naval mediante la mejora continua de sus servicios educativos, la ampliación de su cobertura e incorporación de modalidades educativas flexibles e innovadoras, a fin de responder con eficiencia y oportunidad a los retos que origina el avance tecnológico”*, a su vez, este objetivo hace referencia a la educación a distancia planteando como estrategia: *“Incorporar en el Sistema Educativo Naval la educación a distancia, en sus modalidades virtual y de videoconferencia, a fin de ampliar la cobertura del mismo a través de modelos educativos innovadores y con tecnología de punta.”*

Con base en los objetivos que plantea el Plan General de Educación Naval, el CESNAV establece su marco de acción educativa, a fin de contribuir al desarrollo profesional del personal naval de la SEMAR, por lo que establece cuatro políticas educativas: investigación; desarrollo profesional; difusión y actualización. Ésta última, establece entre otros aspectos: *“... que el personal naval de la SEMAR, requieren de una actualización constante que les permita conocer e integrar las innovaciones que competen a su campo de trabajo, por tanto, el CESNAV empleará el sistema de educación a distancia, con el fin de contribuir al desarrollo de la educación continua y la actualización de los conocimientos, pues es indispensable difundir el conocimiento adquirido, con el fin de aplicarlo.”*

Estos objetivos y políticas institucionales, permiten identificar que la incursión de la educación en línea en el CESNAV, es un proceso que contribuye al desarrollo de los recursos humanos de la SEMAR, por lo que esta modalidad educativa cuenta con un sustento para su desarrollo y posterior evolución en dicho centro, y por tanto en la SEMAR.

- **Coordinaciones y Jefaturas**

Con base en dicha organización, se han identificado qué coordinaciones y jefaturas de la modalidad presencial se comparten para la implementación de la educación en línea, las cuales se establecen a continuación, detallando sus respectivas funciones:

- **Coordinación de Extensión Académica**

- * Acordar con la Subdirección-Jefatura de Estudios, asuntos relativos a la educación en línea.
- * Supervisar las actividades realizadas por la Jefatura de Educación Continua y a Distancia.

⁸ La organización administrativa del CESNAV se presentó en el capítulo II.

⁹ Estas políticas se desarrollaron detalladamente en el capítulo II

* Promover la educación continua y en línea.

- **Coordinaciones de: Tecnología de Sistemas Navales y Guerra Naval**

- * Supervisar que el personal de Extensión Académica y Psicopedagogía apoye a los tutores en aspectos referentes a la planeación, ejecución y evaluación de las materias que serán puestas en línea.
- * Supervisar la ejecución de los cursos que serán implementados en línea de las jefaturas a su cargo.
- * Promover mejoras a los planes y programas de estudios de los cursos que serán implementados en línea.

- **Jefatura de Educación Continua y a Distancia**

Debido a la evolución e importancia que la educación en línea fue adquiriendo en el CESNAV, como una alternativa de educación continua, en noviembre del 2005 se creó la Jefatura de Educación Continua y a Distancia, la cual forma parte de su planilla orgánica y se encuentra a cargo de la Coordinación de Extensión Académica; sus funciones son las siguientes:

- * Mantener el funcionamiento tecnológico adecuado de la plataforma Moodle¹⁰
- * Establecer contacto directo con la CUAED para resolver dudas de los catedráticos del CESNAV en torno a los diplomados y cursos impartidos.
- * Matricular a los cursantes que estudiarán en línea.
- * Capacitar a los tutores en el uso de la plataforma Moodle.
- * Supervisar el diseño gráfico de los cursos que se implementarán en línea.
- * Desarrollar mecanismos de seguridad para el acceso a la plataforma Moodle.

- **Jefatura de Psicopedagogía**

- * Revisar y asesorar el diseño de los planes y programas de estudio de los cursos que se implementarán en línea.
- * Asesorar a los jefes de curso, coordinadores y tutores en los asuntos de los cursos que se implementarán en línea.
- * Capacitar a los catedráticos para fungir como tutores.
- * Revisar el diseño instruccional y la guía de estudio elaborada por los tutores.
- * Coordinar con los jefes de curso y coordinadores, el diseño de los cursos que se implementarán en línea.

- **Jefaturas de Comunicaciones Navales, Informática con Análisis de Operaciones, Mando Naval e Idiomas**

- * Acordar con el coordinador correspondiente, las actividades académicas referentes a los cursos que se implementarán en línea.
- * Determinar perfiles de ingreso y egreso de los cursantes.
- * Determinar perfil de catedráticos.
- * Integrar los planes y programas de estudio de los cursos que se implementarán en línea.

¹⁰ En el apartado de recursos tecnológicos del CESNAV, se desarrolla el concepto y características de la plataforma Moodle.

• Procesos administrativos

Se identificó que con la finalidad de dirigir la implementación y funcionamiento de los cursos que se pondrán en línea, en el CESNAV se tenían planeados los siguientes procesos administrativos:

- Proceso general para la implementación de cursos en línea
 - * El Estado Mayor General, la Dirección del plantel, o los Coordinadores de las especialidades o maestrías pueden determinar la necesidad de poner un curso en línea y lo someten a aprobación al Consejo Académico.
 - * El Consejo Académico revisa la propuesta, en caso de proceder aprueba la elaboración y se manda a Extensión Académica, en caso de no proceder se remite a la instancia correspondiente.
 - * El Coordinador de Extensión Académica conforma el equipo de trabajo multidisciplinario de acuerdo a la naturaleza del curso o asignatura (pedagogo, diseñador grafico, programador, experto en la materia y líder).
 - * El equipo de trabajo designado elabora el diseño instruccional.
 - * El Consejo Académico revisa el diseño instruccional, en caso de proceder lo aprueba y se envía a Educación continua, en caso contrario lo regresa al equipo de trabajo para su corrección.
 - * El Jefe de Educación Continua y a Distancia, sube el curso o asignatura a la plataforma Moodle, asimismo capacita y asesora al tutor en el uso de la misma.
 - * El Jefe de Educación Continua y a Distancia da de alta a alumnos en la asignatura o curso y les notifica usuario y contraseña.
 - * El tutor da seguimiento al desarrollo del curso o asignatura en el aspecto académico, de acuerdo con el diseño instruccional.
 - * El Jefe de Educación Continua y a Distancia da seguimiento al desarrollo del curso o asignatura en el aspecto técnico.
 - * El tutor, al finalizar el curso o asignatura, elabora un informe y lo remite al jefe de curso o asignatura correspondiente y a la coordinación de apoyo académico.
 - * La coordinación de Apoyo Académico registra calificaciones y expide las constancias correspondientes.
 - * El Jefe de Educación Continua y a Distancia, al finalizar el curso o asignatura, elabora un informe técnico, lo remite al coordinador de extensión académica y finaliza el curso.
- Propuesta de la integración del “Equipo de Trabajo”

La integración de un equipo de trabajo se **planeó** con la finalidad de elaborar el diseño instruccional del curso o asignatura que será puesta en línea; así como de su implementación y supervisión; dicho equipo quedaría integrado de la siguiente manera:

- Líder del proyecto: es el Coordinador del área y desempeñará las siguientes funciones:
 - Fungir como líder del diseño, ejecución y evaluación del curso o asignatura que será puesta en línea
 - Realizar las coordinaciones necesarias, para que los tutores con apoyo del personal de extensión académica y psicopedagogía, planeen, ejecuten y evalúen las materias que serán puestas en línea.
 - Supervisar el desarrollo de los cursos que se implementen.
- Coordinador de tutores: es el Jefe de Especialidad o Maestría y desempeñará las siguientes funciones:

- Supervisar el desarrollo de las actividades del personal que fungirá como tutores de las asignaturas en línea
 - Mantener contacto permanente con los cursantes para solventar cualquier duda o situación que se pueda presentar.
- Tutor: es el experto en la materia y desempeñará las siguientes funciones:
 - Elaborar el diseño instruccional de la materia correspondiente, con apoyo de la Jefatura de Psicopedagogía.
 - Cargar en la plataforma Moodle el curso que pondrá en línea con apoyo del personal de Extensión Académica.
 - Fungir como tutor durante el desarrollo de la asignatura.
- Administrador de la plataforma Moodle: es el Jefe de Educación Continua y a Distancia y desempeñará las siguientes funciones:
 - Apoyar a los tutores en el empleo de las herramientas que se utilicen para la implementación de un curso.
 - Capacitar al personal de tutores en el uso de la plataforma Moodle.
- Equipo de producción, conformado de la siguiente manera¹¹:
 - Pedagogo:
 - * Capacitar, asesorar y revisar el diseño instruccional elaborado por los tutores de las asignaturas.
 - Diseñador gráfico:
 - * Realizar los diseños de las páginas Web que serán utilizadas en el curso en línea.
 - Programador:
 - * Llevar a cabo el enlace entre las páginas web realizadas y la plataforma Moodle.

Dentro de la organización administrativa que se ha desarrollado, se resalta la participación de los recursos humanos, la cual se muestra a continuación.

2.3.2.1 Recursos Humanos

Constituyen “(...) *el activo más valioso con que cuenta la institución y el de mayor importancia para hacer frente a los retos actuales y futuros*”¹², pues son los que permiten el funcionamiento de los recursos materiales y tecnológicos; así como de la organización administrativa de la institución. Por ello, algunos elementos del personal naval del CESNAV, que forma parte de su modalidad presencial, han participado en el desarrollo de la modalidad en línea; a continuación se muestran quienes son los individuos que comparten responsabilidades en ambas modalidades:

- Coordinador Académico por área de conocimiento.
- Jefe de Maestría o Especialidad por área de conocimiento.
- Jefe de Educación Continua y a Distancia.
- Dos licenciados en pedagogía.
- Un Técnico en Informática.
- Catedráticos

¹¹ El personal con que cuenta el CESNAV para la integración de equipo de trabajo propuesto, se muestra en el apartado de recursos humanos.

¹² SEMAR. *Políticas para la Administración Naval de Recursos Humanos*. p. 5

De este personal naval que realiza actividades en la modalidad presencial del CESNAV, sólo algunos recibieron la formación docente por parte de la CUAED¹³ para desempeñar o dirigir cada una de las funciones establecidas para el desarrollo de la educación en línea; tal como se muestra a continuación.

2.3.2.1.1 Competencias Docentes

La CUAED inició la formación y actualización docente con 20 catedráticos del CESNAV, sin embargo, se identificó que actualmente continúan laborando 10 en la institución, de los cuales sólo algunos han puesto en práctica los conocimientos adquiridos en la aplicación de estos primeros cursos de actualización por corresponder directamente con su área de estudio.

Dichos catedráticos cuentan con las siguientes competencias docentes para planear, coordinar, evaluar y fungir como tutores de la educación en línea:

- Elaborar el diseño instruccional para cursos en línea.
- Manejar recursos de comunicación de Internet para el diseño de cursos en línea.
- Planear y evaluar una videoconferencia.
- Elaborar materiales didácticos para cursos en línea, como la guía de estudio, antología, WebQuest
- Evaluar el diseño de los materiales que estructuran.
- Seleccionar las estrategias de evaluación de acuerdo al tipo de aprendizaje que se pretenda evaluar.
- Identificar plagios en los trabajos presentados por el alumno.
- Evitar el plagio en la educación en línea.
- Seleccionar los instrumentos de evaluación a partir de las estrategias y técnicas aplicadas a la educación en línea.
- Seleccionar los recursos tecnológicos a partir de las estrategias y técnicas de evaluación elegidas para la evaluación en línea.
- Planear y desarrollar un portafolio digital docente.
- Diseñar una página web.
- Diseñar interfaces

2.3.3 Recursos Tecnológicos

Conforme ha evolucionado la educación en línea en el CESNAV, se ha adquirido poco a poco equipo tecnológico necesario para su desarrollo, de tal forma, se han incorporado los siguientes recursos tecnológicos:

- **Servidor de DIGADEN**

El servidor constituye uno de los principales recursos para el desarrollo de la educación en línea, ya que es un ordenador que se utiliza para alojamiento web, bases de datos y correo electrónico; además soporta grandes cantidades de información, por lo que tiene un gran rendimiento en ejecución de aplicaciones, a fin de que los usuarios alojados en él, no vean

¹³ El personal que no fue contemplado para ser parte de la formación docente impartida por la CUAED, se encontraba designado para el desarrollo de otras actividades pertenecientes a la modalidad presencial en el plantel u otros puertos.

mermada la velocidad con la que se muestran sus páginas, incluso aunque éstas sean dinámicas y con acceso a bases de datos.

Considerando que en el CESNAV no se cuenta con un servidor propio que le permita de manera independiente tener el soporte de una plataforma, a partir de una política se tomó la decisión de utilizar el servidor que se encuentra en el edificio sede de la SEMAR; y la plataforma Moodle, ambos administrados por DIGADEN.

- **Plataforma Moodle**

La plataforma Moodle es un importante recurso tecnológico para la implementación de los cursos en línea en el CESNAV, ya que proporciona un ambiente de aprendizaje virtual, en donde el cursante encuentra la información que necesita; así mismo facilita el desarrollo del aprendizaje independiente y colaborativo, a partir de los recursos de comunicación propios de Internet, tales como: correo, foro, chat y videoconferencia.

La palabra Moodle¹⁴ fue en un principio el acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que responde a la filosofía de su diseño, pues ofrece un espacio útil para programadores y especialistas de la educación, el cual exige que la organización del contenido de los cursos que serán puestos en línea, sea trabajada bajo un enfoque de aprendizaje constructivista.

Se inició en los años 90; actualmente está a cargo de su director Martin Dougiamas, quien era web master en la Curtin University of Technology y administrador de sistemas en su instalación de WebCT. Actualmente Moodle es utilizado en el nivel básico y superior; así como en organizaciones no lucrativas, empresas privadas y profesores independientes.

Ofrece varios niveles de utilización: administrador, tutor y alumno; en lo que respecta al primero, permite gestionar los diferentes cursos que se realizan dentro del espacio web, dando acceso a los tutores y permitiendo que éstos autoricen a los alumnos o profesores su ingreso a un determinado curso; por lo que sólo el administrador tiene la posibilidad de acceder a todos los cursos ofertados en el CESNAV.

El tutor es el encargado de diseñar materiales, crear estrategias de enseñanza-aprendizaje, seleccionar contenidos, aprovechar los recursos que ofrece la plataforma, entre otras actividades. En lo que respecta al alumno utiliza los diferentes recursos seleccionados por el tutor para construir su propio aprendizaje de manera independiente o a partir de colaborar con los integrantes del curso en la construcción de su aprendizaje.

Entre los principales recursos que ofrece Moodle, se encuentran los siguientes¹⁵:

- Tareas: es un espacio en el que el tutor puede especificar: fechas de entrega de la tarea, porcentajes asignados y características de los archivos que se subirán a la plataforma para que el alumno cuente con un espacio en el que envíe sus tareas, registrando la fecha en que se han subido; permite enviarlas fuera de tiempo, realizar comentarios por parte del tutor y el reenvío de tareas.

¹⁴ Moodle™ es una marca registrada de Moodle Pty Ltd. No existe ninguna restricción sobre cómo utilizar el nombre en otros contextos; por ejemplo, si se utiliza Moodle para impartir cursos, se puede utilizar el nombre con total libertad para referirse a él.

¹⁵ <http://docs.moodle.org/es/Caracter%C3%ADsticas7/junio/06>

- Chat: las sesiones realizadas quedan registradas y pueden ser vistas por el tutor o los cursantes; además cuenta con ventanas de imagen para establecer perfiles y soporta emoticones, integración de HTML e imágenes.
- Foro: ofrece foros para tutores, de novedades y generales; diversos tipos de presentación de las discusiones, formas de ingreso; permite mover los temas de discusión entre distintos foros, adjuntar imágenes, las cuales se muestran dentro de los mensajes; así como establecer fechas y calificaciones.
- Cuestionario: ofrece un espacio para crear una base de datos de preguntas, las cuales pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio; los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas; permite establecer un límite de tiempo, el número de veces en que pueden resolverse, mostrar comentarios y respuestas correctas, organizar las preguntas de manera aleatoria, etcétera.
- Recurso: admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc, el cual puede subirse y manejarse en el servidor; permite enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.
- Taller: permite la evaluación de documentos entre iguales, el tutor puede gestionar y calificar la evaluación; admite un amplio rango de escalas de calificación posibles; el tutor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación y es muy flexible.

Aún cuando Moodle cuenta con derechos de autor (copyright), es un paquete de software libre (Open Source), que puede ser redistribuido y/o modificado bajo los términos de la Licencia Pública General GNU; por lo que se tiene la posibilidad de estructurar los cursos y sitios web basados en Internet, a partir de copiar y modificar las características de Moodle, siempre que se proporcione el código fuente a otros, no se modifique o elimine la licencia original, los derechos de autor y se aplique la misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

- **Equipo de cómputo**

Constituye un recurso tecnológico integrado por un software y hardware para el almacenamiento, organización y administración de información; se ha destinado a la Jefatura de Educación Continua y a Distancia para realizar actividades como: el acceso a la plataforma, matriculación de los cursantes, información de los cursos que se implementarán en línea, empleo de los recursos de la plataforma, por lo que cuenta con acceso directo a ésta.

2.3.4 Recursos Financieros

El estudio minucioso de la planeación financiera que se requiere para llevar a cabo cualquier proyecto, incluyendo el educativo, es indispensable para valorar su efectividad; así como su relación costo-beneficio. En este sentido, el financiamiento requerido para la implementación de cursos en línea en el CESNAV, se realiza a partir de considerarlo en el anteproyecto de presupuesto anual, del cual es responsable la Jefatura del Detall, quien coordina, gestiona y supervisa las actividades administrativas de presupuesto. Por lo que a partir de una planeación adecuada acerca de la inversión requerida para la implementación de cursos en línea, se ha contado con el financiamiento necesario.

3. CURSOS EN LÍNEA IMPLEMENTADOS EN EL CESNAV

Con base en la formación docente que recibió el personal perteneciente a la planta del CESNAV; así como del desarrollo de recursos tecnológicos, humanos, didácticos, administrativos y financieros con que el CESNAV cuenta actualmente; se han planeado, ejecutado y evaluado diversos cursos en línea, encaminados a satisfacer las necesidades de actualización identificadas; así como otras demandas de desarrollo que han requerido el empleo de esta modalidad para satisfacerlas.

Se inició con el caso de un cursante que se encontraba realizando la especialidad de Mando Naval en el CESNAV de manera presencial, quien fue requerido en otra comisión fuera del país. Debido a que su presencia era indispensable en ambas partes para cumplir con las órdenes del Mando, se tomó la decisión de que culminara su curso en la modalidad en línea, por lo que se adecuaron las asignaturas correspondientes de dicha especialidad en esta modalidad.

De este modo, en julio del 2005 se realizó en el CESNAV, la primera experiencia en cuanto a la implementación de asignaturas en línea; tal como lo plantea el Jefe de Educación Continua y a Distancia: *“La Dirección del plantel, por orden de la Jefatura del Estado Mayor General de la Armada, nos ordenó que un cursante que está llevando el curso de Mando en Uruguay, lo terminara en línea, ahí fue en donde empezamos con el primer curso [...]”*¹⁶

Paralela a esta situación, el Mando ordenó la suspensión temporal de los cursos de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones en su modalidad presencial, lo cual implicó la necesaria actualización del personal que se encontraba desempeñando sus funciones en las diversas comisiones del área, con más de 15 años de haber egresado de este centro de estudios. Por lo que fue necesario implementar cursos de actualización en estas dos áreas de conocimiento en la modalidad en línea.

Debido a que el estudio en línea es una actividad innovadora para los cursantes de posgrado de la SEMAR, *“se identificó que ninguno de los involucrados para hacer el curso de actualización tenían idea de lo que era realizar un curso en línea”*¹⁷, por lo que se implementó el Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje (TDHA), con el fin de *“sensibilizar e introducir a los alumnos en el mundo de la educación en línea, es decir, familiarizarlo con todos los elementos y factores que intervienen en la educación en línea”*.¹⁸

Otro proyecto realizado a través de esta modalidad, fue el curso autodidáctico de inglés “American Language Course”, a cargo de la Jefatura de Idiomas, en el cual se consideran actividades de aprendizaje para diferentes niveles de conocimientos en este idioma; está dirigido a todo el personal de la Armada y es administrado desde el CESNAV.

Para ello, el personal de esta jefatura ha digitalizado 18 de 22 libros; diseñado estrategias de aprendizaje, actividades autoevaluables y vocabulario; así mismo seleccionó lecturas y páginas de Internet, las cuales se presentan a través de links.

Por otro lado, se encuentra en desarrollo el Foro Virtual Bauprés, dirigido a personal civil y de la Armada; ubicado en la página del CESNAV, como un espacio de discusión en torno a la historia marítima mexicana, en donde es posible la exposición de ideas, de tal forma que otros participantes puedan consultar, debatir o retroalimentarlas en cualquier momento.

¹⁶ En el anexo IV, se muestra la interpretación de las entrevistas realizadas a los Jefes de: Educación Continua y a Distancia, de Comunicaciones Navales e Informática y Psicopedagogía.

¹⁷ *Ídem*

¹⁸ *Ídem*

De los anteriores proyectos se desarrolla a continuación el proceso que se llevó a cabo para la implementación de los cursos de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones; los cuales constituyen los primeros cursos de actualización en línea implementados en el CESNAV.

3.1 Planeación de los cursos de actualización en línea para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones

3.1.1 Detección de necesidades

Dentro de las especialidades que forman parte del currículum del CESNAV se encuentran las de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, las cuales por orden del Mando están en receso temporal en su modalidad presencial.

A partir de esta situación, el personal de especialistas a cargo de ambas áreas de conocimiento realizó un diagnóstico en donde se identificó que debido al constante cambio de las tecnologías de telecomunicaciones, informática y guerra electrónica, el conocimiento adquirido y no actualizado en estas áreas, se torna obsoleto en poco tiempo, por lo que a fin de evitar esta situación y garantizar el cumplimiento efectivo de diversas comisiones de la institución; es conveniente que los especialistas egresados de Informática con Análisis de Operaciones y Comunicaciones Navales, se actualicen cada tres años.

A fin de mantener un equilibrio entre la operatividad de las unidades y la preparación que requiere el personal para desempeñarse de manera efectiva, se determinó la necesidad de actualizar al personal en estas áreas de conocimiento.

Considerando lo anterior, se establecieron las dificultades operativas y económicas que conllevarían trasladar a los cursantes al CESNAV para su actualización; por lo que aprovechando las ventajas que proporcionan las tecnologías de la información y comunicación, se estructuraron cursos en línea, a partir de seleccionar del plan de estudios de las especialidades que están en receso, aquellas asignaturas de mayor ingerencia para la actualización de 22 Capitanes y Oficiales con tres o más años de haber egresado de las especialidades correspondientes; lo anterior, a fin de integrarlas en el plan de estudios que conforma los cursos de actualización en línea para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones.

3.1.2 Capacitación de catedráticos

Las asignaturas que integran el plan de estudios de los dos cursos de actualización en línea, están a cargo de los catedráticos que las imparten en la modalidad presencial, por lo que no cuentan con los conocimientos y habilidades necesarias que les permitan planear, ejecutar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea; debido a tal situación se diseñaron y aplicaron los siguientes cursos de capacitación:

- **Curso: Formación de tutores**

El programa de este curso constó de los siguientes elementos:

- **Objetivo:** analizar los elementos que intervienen en la educación en línea.

- Contenido: Características de la educación en línea; principios psicopedagógicos: aprendizaje independiente y colaborativo; y pilares educativos de la UNESCO; papel del tutor; elaboración del diseño instruccional.
- Recursos: presentaciones en power point y lecturas
- Duración: 8 horas

A partir de la participación como observadores, se identificó que debido a la apremiante necesidad de implementar los dos cursos de actualización en línea, no se contó con el tiempo necesario para la impartición adecuada de este curso, por lo que sólo se abarcaron aspectos teóricos en torno al tema.

- **Curso de capacitación para tutores en el manejo de la plataforma Moodle**

Debido a la apremiante necesidad de implementar los dos cursos de actualización en línea, no se contó con el tiempo necesario para elaborar el programa del curso de capacitación para tutores en el manejo de la plataforma Moodle, en el que se debería establecer su objetivo, estrategias de aprendizaje, recursos, evaluación, bibliografía, metodología y tiempos de trabajo.

Por lo que a partir de la participación como observadores, se identificó que su impartición consistió en la explicación del funcionamiento de los recursos de la plataforma; apoyándose para ello, en diagramas y ejemplos de cómo realizar estas actividades con apoyo de una computadora portátil que manejaba únicamente el expositor, por lo que los tutores, observaban y tomaban apuntes acerca de la explicación. Se contó para ello con 6 horas, en donde se desarrolló el siguiente contenido:

- Cómo acceder
- Cómo activar la edición
- Configuración de un curso
- Crear etiquetas
- Agregar una actividad
- Agregar recursos
- Editar un recurso o actividad

Se identifica que las acciones iniciadas por el CESNAV para el desarrollo de la educación en línea en la institución, se capacitaron catedráticos, sólo en aspectos tecnológicos y pedagógicos, dejando de lado el desarrollo de la filosofía y política institucional, en torno a la flexibilidad y validación de los cursos.

3.1.3 Diseño y carga de materiales de aprendizaje en la plataforma Moodle

A partir de la capacitación que los tutores recibieron en el CESNAV, éstos realizaron el programa de estudios de la asignatura a su cargo, seleccionando objetivos, contenidos, estrategias de enseñanza-aprendizaje, criterios de evaluación y el diseño de sus materiales de aprendizaje para lo cual contaron con el apoyo de la Jefatura de Psicopedagogía.

Entre algunos materiales que se diseñaron se encuentran los siguientes:

- Guías de estudio
- Selección de páginas Web
- Lecturas digitalizadas
- Diseños instruccionales

Con base en lo anterior, los tutores se encargaron de subir los materiales de aprendizaje a la plataforma Moodle para lo cual contaron en todo momento con el apoyo del Jefe de Educación Continua y a Distancia.

3.1.4 Diseño del Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje (TDHA)

De manera paralela al diseño y carga de materiales de aprendizaje en la plataforma por parte de los tutores; personal de la Jefatura de Psicopedagogía realizó el diseño del Taller de Habilidades de Autoaprendizaje, del cual se desarrollan a continuación los aspectos generales de su planeación.

• Justificación

El personal naval que realiza sus estudios a nivel posgrado, ha sido formado únicamente a través de la modalidad presencial; por lo que las características específicas que requiere el estudio en línea pueden representar una desventaja en la construcción de su aprendizaje. Por tal motivo, la planeación e implementación de este taller tiene el siguiente propósito.

• Propósito:

Sensibilizar a los cursantes que sean convocados para realizar sus estudios en la modalidad educativa en línea, a partir de que:

- Se familiaricen con las funciones, procesos y herramientas tecnológicas disponibles para el desarrollo de los cursos en línea.
- Reconozcan, adquieran y fortalezcan habilidades de autoaprendizaje con el fin de aplicar diversas estrategias de estudio para obtener, organizar e interpretar información.
- Administren su tiempo, de acuerdo a los objetivos, actividades y exigencias de los cursos así como de su actividad laboral.

• Objetivo

El cursante al término del taller:

- Reconocerá los fundamentos, procesos y herramientas tecnológicas que prevalecen en un ambiente virtual de los cursos en línea.
- Identificará, desarrollará y/o fortalecerá habilidades de autoaprendizaje.

• Personal a quien va dirigido

22 Capitanes y Oficiales convocados a los cursos de actualización en línea para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones.

• Contenido y duración

El taller está organizado en tres módulos, con una duración total de 15 días, distribuidos de la siguiente manera:

- | | |
|--|--------|
| - I. Introducción a la educación en línea | 3 días |
| - II. Relación docente-alumno en los cursos en línea | 4 días |
| - III. Habilidades de Autoaprendizaje | 8 días |

Cada uno de los módulos está estructurado en temas, los cuales a su vez tienen: objetivos, actividades de aprendizaje, recursos didácticos y evaluación.

- **Metodología de trabajo**

Autodidacta, ya que el cursante debe construir su conocimiento, llevando a cabo actividades independientes y colaborativas orientadas por el tutor.

- **Recursos y estrategias**

Se incluyeron lecturas, tests, direcciones electrónicas, empleo del foro y chat.

- **Evaluación**

Se consideró una evaluación formativa y sumaria, que consistió en la entrega de actividades como: ensayos, calendarios, resolución de test, cuadros comparativos, esquemas, resúmenes, mapas mentales y conceptuales; de los cuales se tomó en cuenta la calidad y organización del contenido; así mismo, se consideró la participación en foros y chats.

A partir de que los tutores diseñaron los programas de las asignaturas que se pondrían en línea y de la aplicación del TDHA, se inició con el desarrollo de los dos cursos de actualización en línea. A continuación se detalla los siguientes elementos de planeación de dichos cursos: objetivos de aprendizaje, perfiles de ingreso y egreso, personal a quien va dirigido, duración, organización del contenido, recursos, estrategias de aprendizaje, evaluación y acreditación; con el fin de establecer posteriormente resultados acerca de su funcionamiento.

3.1.5 Plan de estudios del curso de actualización para especialistas de Comunicaciones Navales

- **Propósito**

Actualizar al personal egresado de la especialidad de Comunicaciones Navales del CESNAV en la Doctrina Naval de Comunicaciones, el funcionamiento y empleo de los medios de comunicaciones y guerra electrónica así como en las tendencias futuras de las comunicaciones de la Armada de México para:

- Apoyar en la conducción y control de las operaciones mediante el empleo de los medios de comunicaciones como arma del mando.
- La aplicación correcta de la doctrina de comunicaciones, tanto en la administración del sistema de comunicaciones, como en el mantenimiento de los medios.
- El planeamiento de las comunicaciones y guerra electrónica en las operaciones navales.
- Emplear los fundamentos de la guerra electrónica para buscar en todo momento el dominio del espectro electromagnético, en beneficio de las fuerzas propias.
- Asesorar al Mando en la toma de decisiones para la adquisición, instalación y direccionamiento del mantenimiento de los medios de comunicaciones.

- **Objetivo**

El egresado planeará y conducirá el empleo efectivo de los medios de comunicaciones en las operaciones navales, así mismo asesorará al mando en la determinación de necesidades, la adquisición y la dirección del mantenimiento de dichos medios; a partir del conocimiento de la

actual doctrina naval de comunicaciones, el funcionamiento de los medios disponibles y las tendencias futuras de las comunicaciones en la Armada de México.

- **Personal a quien va dirigido**

11 Capitanes y oficiales especialistas en comunicaciones, con tres o más años de haber egresado de la especialidad que se imparte en el Centro de Estudios Superiores Navales.

- **Perfil de ingreso**

Se establecen los conocimientos, habilidades y actitudes que debe reunir el personal naval a su ingreso al curso.

- **Perfil de egreso**

El egresado del curso de actualización estará doctrinaria y técnicamente capacitado para planear y conducir el empleo efectivo de los medios de comunicaciones y guerra electrónica en las operaciones navales, así como asesorar al mando en la adquisición, instalación y direccionamiento del mantenimiento de los medios de comunicaciones, para lo cual se establecen los conocimientos, habilidades y actitudes con que contará el personal naval a su egreso del curso.

- **Perfil de tutores**

El personal de tutores debe contar con un nivel de maestría y/o especialidad en las áreas de Comunicaciones y Electrónica, adscrito al Centro de Estudios Superiores Navales, así como personal civil contratado por honorarios.

- **Modalidad**

Este curso se desarrollará mediante la educación a distancia en su modalidad semi-presencial, considerándose la primera parte en línea, mediante el empleo de la plataforma Moodle y la segunda parte presencial, con periodos no mayores de tres días para cada asignatura, durante los cuales se efectuarán actividades integradoras, exposición de trabajos de los alumnos y evaluación sumaria.

- **Contenido y duración**

El curso consta de la integración de cinco asignaturas orientadas a que el alumno desarrolle las bases técnico-metodológicas para la administración y empleo efectivo del sistema de comunicaciones navales; se desarrollará en un periodo de seis meses con un total de 330 horas de estudio, distribuidas en 3 horas diarias de lunes a viernes. La organización del contenido y duración es la siguiente:

- Tierras físicas y pararrayos	30 hrs.
- Propagación, líneas de transmisión y antenas	60 hrs.
- Medios de comunicaciones navales	75 hrs.
- Sistemas de detección y guerra electrónica	90 hrs.
- Doctrina naval de comunicaciones	75 hrs.

Cada una de estas asignaturas cuenta con un programa de estudios integrado por los siguientes elementos:

- Objetivo
- Método didáctico
- Tiempo total
- Contenido por temas y duración
- Evaluación
- Bibliografía básica
- Bibliografía recomendada

- **Evaluación**

Para la evaluación del proceso enseñanza – aprendizaje, se aplicará el manual de evaluación del Centro de Estudios Superiores Navales, empleándose como indicadores las actividades de aprendizaje desarrolladas por los alumnos mediante el estudio independiente de los materiales puestos a su disposición, a través de la plataforma; la evaluación de sus exposiciones al final de cada asignatura y la evaluación sumaria.

- **Acreditación**

Para acreditar el curso, los alumnos deberán realizar el total de las actividades de aprendizaje y aprobar las asignaturas comprendidas en éste, con una calificación mínima de 70 en escala de 0 a 100. En caso de acreditarlo, el CESNAV expedirá las constancias y certificaciones correspondientes.

3.1.6 Plan de estudios del curso de actualización para especialistas en Informática con Análisis de Operaciones

- **Propósito**

Actualizar al personal egresado de la especialidad de Informática del Centro de Estudios Superiores Navales en las áreas de Informática y Análisis de Operaciones.

- **Objetivo**

Actualizar al personal egresado de Informática en las áreas de Informática y Análisis de Operaciones a fin de que sean capaces de asesorar al mando en la toma de decisiones, analizar operaciones navales y administrar recursos informáticos de la Institución.

- **Personal a quien va dirigido**

11 Capitanes y oficiales especialistas en Informática con 3 o más años de haber egresado del Centro de Estudios Superiores Navales.

- **Perfil de ingreso**

Personal egresado de las especialidades de Informática, Informática y Electrónica, Informática y Comunicaciones e Informática con Análisis de Operaciones que se han impartido en el Centro de Estudios Superiores Navales.

- **Perfil de egreso**

El personal egresado del curso estará actualizado en las áreas de Informática y Análisis de Operaciones a fin de asesorar al mando en la toma de decisiones, analizar operaciones navales y administrar recursos informáticos de la Institución.

- **Perfil de tutores**

El personal docente estará integrado por catedráticos con el grado de maestría en las áreas de Informática y Análisis de Operaciones adscritos al Centro de Estudios Superiores Navales, así como personal civil contratado por honorarios.

- **Modalidad**

Este curso se desarrollará mediante la educación a distancia en su modalidad semi-presencial, considerándose una primera parte en línea mediante el empleo de la plataforma MOODLE y una segunda parte presencial con periodos no mayores de cinco días para cada asignatura, durante los cuales se efectuarán actividades integradoras, exposición de trabajos de los alumnos y evaluación sumaria.

- **Contenido y duración**

El curso consta de la integración de cinco asignaturas para actualizar al especialista en las áreas del conocimiento de Informática y Análisis de Operaciones; se desarrollará en un periodo de cinco meses, con un total de 300 hrs. de estudio, distribuidas en 3 horas diarias de lunes a viernes. La organización del contenido y duración es la siguiente:

- Análisis de Operaciones	90 hrs.
- Sistemas operativos	30 hrs.
- Redes de cómputo	90 hrs.
- Base de datos	60 hrs.
- Sistemas de comunicación	30 hrs.

Cada una de estas materias cuenta con su programa de estudios integrado por los siguientes elementos:

- Objetivo
- Método didáctico
- Tiempo total
- Contenido por temas y duración
- Evaluación
- Bibliografía

- **Evaluación**

Para la evaluación del proceso enseñanza - aprendizaje se aplicará el manual de evaluación del Centro de Estudios Superiores Navales, empleándose como indicadores las actividades de aprendizaje desarrolladas por los alumnos mediante el estudio independiente de los materiales puestos a su disposición; la evaluación de sus exposiciones al final de cada asignatura y la evaluación sumaria.

- **Acreditación**

Para acreditar el curso los alumnos deberán cursar y aprobar todas las asignaturas comprendidas en éste con una calificación mínima de 70, considerando una escala de 0 a 100.

La organización de las estructuras, procesos y elementos que se han identificado y desarrollado anteriormente, se muestran de manera gráfica en la figura 1, a fin de identificar de forma clara y sintética la propuesta del modelo educativo en línea con que actualmente cuenta el CESNAV para impartir los cursos de actualización en línea de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, así como el Taller de Habilidades de Autoaprendizaje.

4. REPRESENTACIÓN DEL MODELO ACTUAL DE EDUCACIÓN EN LÍNEA DEL CESNAV

Planes y programas de estudio de los cursos de actualización en línea

Programas de los cursos para formación de tutores y para tutores en el manejo de la plataforma Moodle

Diseños instruccionales

Material didáctico: guías de estudios, lecturas, presentaciones en power point, entre otros.

•Enfoque educativo:
Vanguardista,
Integral
Constructivista

y { Concepto de personal naval



•Anteproyecto de Presupuesto Anual DETALL

- Coordinador Académico por área de conocimiento
- Jefe de Maestría o Especialidad por área de conocimiento
- Jefe de Educación Continua y a Distancia
- Dos licenciados en pedagogía
- Un Técnico en Informática

Planeación de un Equipo de Trabajo, integrado por:
*Líder de Proyecto
*Coordinador de tutores
*Tutores
*Equipo de Producción Pedagogo
Diseñador gráfico
Programador

Misión, visión, objetivos, políticas y normatividad orgánica

- Jefatura de Educación Continua y a Distancia
- Jefatura de Psicopedagogía
- Jefatura de Curso de Comunicaciones Navales e Informática
- Coordinación de Tecnología y Sistemas Navales

•Servidor y plataforma Moodle de DIGADEN

•Equipo de cómputo

Capacitación docente para desarrollar competencias pedagógicas y tecnológicas para planear, desarrollar y evaluar cursos en Línea

4. CARACTERIZACIÓN DEL MODELO BIMODAL DE EDUCACIÓN EN LÍNEA DEL CESNAV

La sistematización y análisis de los procesos y elementos que han intervenido en la puesta en línea de los cursos mencionados anteriormente, permite identificar que el CESNAV ha utilizado los recursos de su modalidad presencial para implementar la educación en línea, por lo que se establece que la institución ha constituido un modelo bimodal para el desarrollo de dicha modalidad.

De acuerdo con Martha Mena (12:2006) las instituciones que adoptan en su configuración estructural la modalidad a distancia para ofrecer cursos en línea llevan a cabo un modelo bimodal, que surge en la década de los 80 como una propuesta para democratizar el acceso a la educación superior, a partir de ofrecer la ventaja de aprovechar racionalmente los recursos administrativos, académicos, tecnológicos y económicos que la institución posee.

La identificación de este modelo bimodal, denota que el CESNAV se encuentra en el camino hacia la virtualidad total, que es la etapa en que una institución educativa lleva cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje únicamente a través del uso de tecnologías de la información y la comunicación; para llegar a ella la institución debe transitar por las siguientes instancias:

- Introducir algunos elementos de virtualidad en su dinámica educativa, como páginas web y listas de discusión.
- Diseñar un entorno virtual para albergar cursos de extensión o educación continua.
- Extender sus beneficios para compartirlos con otras instituciones.
- Integrar en su estructura una universidad virtual con gestión independiente pero compartiendo los recursos.
- Crear una institución educativa con organización y autonomía virtual.

Dentro de este camino, se identifica que el CESNAV se encuentra en la segunda instancia transitoria, ya que *"... habiendo ya comprobado la utilidad de internarse en el uso de la tecnología se decide diseñar un entorno virtual para albergar algunos cursos de extensión o educación continua. No comprometiendo aún académicamente a toda la institución pero (pudiendo) de este modo evaluar sus ventajas sin la presión de tener que involucrar las ofertas académicas con exigencias de acreditación regladas."*¹⁹

Además, siendo el CESNAV una institución con tradición y prestigio en el contexto de las instituciones académicas navales, es viable el desarrollo de la educación en línea dentro de una estructura bimodal, pues de acuerdo con Martha Mena, cuenta con los recursos necesarios para enfrentarse en forma permanente a las dificultades que trae consigo su implementación.

Hasta este momento de manera sistemática, se ha identificado y caracterizado el modelo de la educación en línea que actualmente se desarrolla en el CESNAV, lo anterior con la finalidad de brindar un panorama general de esta modalidad en la institución y tener la información necesaria para establecer cómo ha sido su funcionamiento, dentro del cual se han identificado una serie de problemáticas que se presentan a continuación.

¹⁹ MENA, Martha. *América Latina en la búsqueda de nuevos modelos de educación a distancia*. p. 5

5. RESULTADOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN EL CESNAV

En este apartado se muestran los primeros resultados de la aplicación de la educación en línea en el CESNAV, a partir del análisis de las áreas que conforman el modelo educativo en línea actual (como resultado de la etapa c). Para ello, fue necesario identificar, analizar e interpretar las experiencias de los directivos, catedráticos y académicos a cargo de las Coordinaciones y Jefaturas que han participado en su desarrollo; de los cursantes a los que se dirigen los primeros cursos de actualización en línea; así como de los procesos que se han implementado.

La recopilación, organización y análisis de la información se realizó bajo el enfoque cualitativo, el cual permite explicar y comprender los significados subjetivos de la realidad que viven los individuos en una determinada situación o problema, que en este caso se trata de la modalidad educativa en línea dentro del contexto presencial del CESNAV.

Por tanto, se empleó un marco interpretativo fenomenológico-hermenéutico, ya que el primero se centra en la experiencia personal para estudiar los hechos o dar significado a las experiencias del personal naval que interviene en el desarrollo de la educación en línea; y el segundo permite acercarse a las condiciones y procesos en que se vive esta realidad.

Se empleó la técnica de participación como observador, a partir de la cual fue posible vincularse como investigador dentro del fenómeno educativo del CESNAV adquiriendo responsabilidades en las actividades que se realizaron para el desarrollo de la modalidad educativa en línea; así como la entrevista, la cual se aplicó a los académicos, directivos y catedráticos involucrados en este proceso:

Los instrumentos empleados, fueron los siguientes:

- **Ensayos:** con la finalidad de identificar la percepción de los **cursantes** en cuanto a la implementación de la modalidad educativa en línea, a nivel posgrado en la SEMAR, se estableció como una actividad de aprendizaje del TDHA, que los cursantes elaboraran un ensayo con el tema: “Ventajas y desventajas de la educación en línea para la SEMAR, de acuerdo a las actividades operativas y administrativas que desarrollan.” Se analizaron los textos representativos de **20 ensayos**, de un total de 22 cursantes, pues no se contó con la participación de dos de éstos.²⁰
- **Foro de discusión:** con la finalidad de identificar el desempeño del **tutor y los cursantes** durante el desarrollo del foro; así como el uso que se le dio a este recurso, se estableció como una actividad de aprendizaje del TDHA el empleo de un foro de discusión con el tema: “Ventajas y limitaciones de los recursos sincrónicos y asincrónicos en la educación en línea”. Lo anterior, a partir de establecer una guía de indicadores para identificar segmentos de texto representativos que se codificaron con su respectiva frecuencia, lo cual permitió la interpretación requerida.
- **Calendarios de estudios:** con la finalidad de identificar los días y horarios idóneos para el estudio en línea, de acuerdo con la experiencia y percepción de los **cursantes**, se

²⁰ A fin de conocer la percepción de los 20 cursantes en torno a la incursión de la educación en línea en el CESNAV, se les pidió la realización de un ensayo en donde de manera libre expusieron las ventajas y desventajas de esta modalidad, de acuerdo a sus actividades laborales en la institución. El análisis de esta información se realizó codificando textos representativos en torno a varios indicadores y determinando la frecuencia; de este modo, los porcentajes que se manejan están en función del total de ensayos, por lo que no son acumulativos entre sí. Este análisis se detalla en el anexo V

estableció como una actividad de aprendizaje del TDHA el diseño de un calendario de estudio, en el que establecieron la forma en que podrían organizar su tiempo, a partir de los siguientes aspectos: comisión, familia, curso en línea y tiempo libre; lo anterior a partir de analizar **19 calendarios**, de un total de 22 cursantes, ya que no se contó con la participación de 3 de éstos.

- **Entrevistas:** con la finalidad de identificar el proceso que se llevó a cabo en el diseño, implementación y ejecución de los cursos de actualización en línea; así como el TDHA, se entrevistaron a los **jefes de las especialidades** de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones **y a los jefes de Psicopedagogía y Educación Continua y a Distancia**, respectivamente. El análisis de dichas entrevistas se dio a partir de identificar segmentos de textos representativos que se codificaron para la interpretación requerida. La aplicación de las entrevistas se dio en 2 momentos diferentes: al finalizar el TDHA y durante la aplicación de los cursos de actualización para especialistas en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones.
- **Participación como observador:** a partir de la cual fue posible vincularse dentro del fenómeno educativo del CESNAV adquiriendo responsabilidades en las actividades que se realizaron para el desarrollo de la modalidad educativa en línea.

Con base en la información recabada a partir del análisis realizado a los anteriores elementos; se identificaron diversas problemáticas en el funcionamiento del modelo bimodal, las cuales se establecen a continuación en torno a las siguientes áreas: filosofía; recursos tecnológicos; financieros; administración y aspectos en la planeación de los cursos.

6.1 Filosofía

La modalidad presencial del CESNAV cuenta con un fundamento filosófico que concibe una educación de carácter constructivista, vanguardista e integral para formar a su personal naval; sin embargo, se identificó que en dicha filosofía no se establece un fundamento psicopedagógico de los principios esenciales del aprendizaje en línea; lo anterior dificulta la orientación del personal involucrado, el empleo de los recursos y la estructuración de los procesos que se implementan para el desarrollo de esta modalidad.

6.2 Administración

6.2.1 Políticas y procedimientos

- **Actualización**

El CESNAV cuenta con una política de actualización²¹, en donde se establece la importancia de que el personal naval renueve continuamente sus conocimientos y habilidades, a fin de dar respuesta a las necesidades institucionales; para ello se establece la posibilidad de actualizar a dicho personal a través de la educación a distancia en su modalidad en línea.

El desarrollo de la educación en línea en el CESNAV permite identificar que la institución está contribuyendo al cumplimiento de esta política, en la que además encuentra una orientación y sustento para subsanar su problemática de actualización, a partir de haber implementado los

²¹ Esta política de actualización se ha desarrollado en el capítulo II.

dos cursos para especialistas egresados en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones.

Sin embargo los cursantes, a través de los ensayos, manifestaron enfrentarse a las siguientes problemáticas:

- El 55% (11 cursantes) manifiestan tener extensas y absorbentes jornadas de trabajo que demandan las actividades institucionales y las responsabilidades adquiridas de acuerdo al cargo que ejercen, las cuales en algunos casos son de 11 horas; por tanto requieren dedicar tiempo completo y el máximo esfuerzo para desempeñarlas adecuadamente, lo que provoca falta de tiempo e interés para el estudio en línea, o bien que éste pase a segundo término, pues resulta imposible desatender las responsabilidades que el cargo demanda.

Esta situación, de acuerdo con la entrevista realizada a los jefes de curso y el responsable del TDHA, se ha reflejado en un bajo rendimiento y aprovechamiento durante el curso en línea por algunos cursantes, pues uno de los problemas frecuentes que manifiestan son los retrasos en las actividades de aprendizaje y presión debido a las extensas cargas laborales.

- El 15% (3 cursantes) establece una falta de comprensión, apoyo, confianza y compromiso por parte de los Mandos, ya que mencionan la dificultad de que éstos les brinden facilidades para contar con herramientas tecnológicas y tiempo necesarios, a fin de lograr los objetivos del curso; falta de confiabilidad con respecto al desarrollo de dicho curso; así como poco involucramiento en la educación en línea.
- El 5% (1 cursantes) menciona que las políticas de seguridad establecidas, impiden el acceso a Internet durante horas laborales y aún terminada la rutina.
- El 5% (1 cursantes) establece que se presentan problemas laborales si dedican tiempo al estudio en línea durante horas de trabajo.

Lo anterior, permite identificar que debido a la dinámica institucional de la SEMAR, existen situaciones como la dificultad de acceder a Internet durante horas laborales, por cuestiones de seguridad de la información, lo cual queda asentado en las políticas institucionales; sin embargo, este hecho, como el de las largas jornadas de trabajo y la falta de involucramiento por parte de los Mandos en torno al desarrollo e importancia de la educación en línea a nivel posgrado, dificulta que la actualización del personal naval se lleve a cabo de manera efectiva.

Esta situación podría deberse a que la política de actualización establecida en el CESNAV, no cuenta con una correcta difusión, lo cual impacta en que los Mandos de los diversos establecimientos navales y unidades operativas, no se involucren adecuadamente en el desarrollo de la educación en línea en la SEMAR, o bien, que no se cuente con el establecimiento de lineamientos encaminados a **apoyar** la actualización del personal naval en esta modalidad educativa, a través de la implementación de diversas acciones.

- **Certificación**

Los cursos que se realizan a través de la modalidad en línea, sean impartidos por las instituciones navales de la SEMAR o del extranjero, no tienen un reconocimiento oficial para ésta, el cual permita respaldar en cualquier establecimiento naval o unidad operativa los

conocimientos y habilidades desarrollados para el desempeño efectivo de las diversas comisiones asignadas al personal naval.

En este sentido, los cursos de actualización en línea que se han implementado en el CESNAV, no brindan una certificación o validación educativa oficial; únicamente contemplan al término de éstos, otorgar a los cursantes reconocimientos o constancias; sin embargo, de acuerdo con la percepción de los cursantes en cuanto a la incursión de la educación en línea en el CESNAV, establecida en los ensayos, el 35% (7 cursantes) manifiesta su interés por obtener una validez oficial de sus estudios por parte de la SEMAR.

Con base en esta situación, se identifica que de continuar con la dificultad de validar o certificar los cursos en línea a nivel institucional, se influiría directamente en el desarrollo de esta modalidad educativa en el CESNAV, ya que los cursantes que sean convocados a actualizar sus conocimientos a nivel posgrado, perderían el interés en ello y se verían obligados a concluir su curso solamente en cumplimiento de dicha comisión, sin establecer un compromiso con su actualización.

6.2.2 Equipo de trabajo

Con base en las entrevistas realizadas a los 2 jefes de curso; así como el responsable del TDHA, se identificó que en el diseño e implementación de estos, participó el pedagogo, los 2 jefes de curso, coordinadores de área y el jefe de educación continua y a distancia, quienes son algunos integrantes del Equipo de Trabajo propuesto en el CESNAV para el diseño e implementación de estos cursos.

Entre este personal hubo una “(...) *buena comunicación con el administrador de la plataforma para subir materiales, dosificar foros, resolver problemas de acceso*”, “(...) *con el pedagogo en la elaboración, supervisión de material y capacitación a los tutores; y con la Jefatura de Educación Continua y a Distancia*.”²²; sin embargo, a partir de la información recabada con base en una participación como observador, así como en la entrevista realizada, se identificaron los siguientes problemas en cuanto a este Equipo de Trabajo:

- La planeación del “Equipo de trabajo” consideró la participación de algunos de los recursos humanos con que cuenta el CESNAV para realizar funciones en su modalidad presencial; sin embargo no hubo un nombramiento oficial o específico para la puesta en marcha de los cursos en línea lo cual dificultó que los integrantes del trabajo dedicaran un tiempo específico para ello.
- Dentro del “Equipo de Trabajo”, se planeó la integración de un “Equipo de Producción”, el cual quedaría conformado por un pedagogo, programador y diseñador gráfico; sin embargo para el desarrollo de los primeros cursos de actualización y del TDHA, se tuvo la asesoría de un pedagogo, pero no la participación del diseñador gráfico ni del programador, por no contar con estos dos expertos. De acuerdo con la entrevista realizada a los jefes de curso y al responsable del TDHA, dicha situación se vio reflejada en el diseño gráfico de los materiales de aprendizaje y de la página de los cursos, ya que manifestaban que son muy planos y requieren diseño más atractivo; así como en la falta de aprovechamiento de los recursos tecnológicos que ofrece la plataforma para subir los cursos en línea, lo cual tiene un impacto directo en la motivación y aprendizaje del cursante.

²² Anexo IV

- El nombre de “Equipo de trabajo” destinado para identificar al grupo de especialistas en determinadas áreas de conocimiento que se encargarían del desarrollo de los cursos línea, no es el adecuado, ya que no hace referencia a todas las funciones que se han establecido para sus integrantes y a las que en conjunto desarrollarán.
- Los Jefes de Curso, como parte del equipo de trabajo, han sido denominados “Coordinadores de tutores” para ello se le han establecido ciertas funciones; sin embargo, su nombramiento no corresponde con las funciones que en realidad desempeña, tal es el caso del Jefe de la Especialidad de Comunicaciones Navales, quien estando a cargo de la supervisión de los tutores de su curso, identificó que éstos en su mayoría, “se mostraron un tanto pasivos, no incentivaron ni motivaron a los cursantes; por lo que (él personalmente,) tuvo que retroalimentarlos, asesorarlos y resolver sus dudas, a través de los foros generales.”²³ Esta situación permite identificar que dicho jefe de curso, no sólo coordinó a los tutores a su cargo, si no que estableció un contacto directo con los cursantes fungiendo como asesor para resolver diversas dudas manifestadas, por lo que las funciones que se le han asignado, no cubren lo que en realidad hace, o podrían exceder lo que le correspondería realizar, si no se delimita correctamente el nombre que se le designará, así como las funciones a desempeñar.
- La persona que ha sido designada en DIGADEN para fungir como administrador de la plataforma Moodle, no es la adecuada, pues actualmente el Jefe de Educación Continua y a Distancia desempeña esta función, para lo cual ha recibido la capacitación necesaria y ha explorado la plataforma para conocer su funcionamiento y poder administrarla; sin embargo, no es experto en la materia; además de que estando a cargo de una jefatura, desempeña otras actividades que complican su participación en ambas modalidades. Esta situación complica el uso efectivo de la plataforma Moodle, ya que no se cuenta con el personal adecuado para explotar los recursos que ofrece y dar una orientación a los tutores en cuanto al manejo y utilización de ésta; además de que no se tiene un conocimiento preciso acerca de cómo se está llevando a cabo su funcionamiento.

6.2.3 Recursos humanos

6.2.3.1 Formación y capacitación

- **Unificación de criterios**

La dinámica institucional obliga al personal naval a cumplir con diversas comisiones que implican su constante rotación hacia diversas plazas en establecimientos navales o unidades operativas, las cuales pueden estar ubicadas en la región central o en las regiones navales de los diferentes puertos de la República Mexicana; por lo que se dejan de lado las actividades iniciadas en la comisión anterior; lo cual, trae consigo las siguientes situaciones:

- De los 20 catedráticos que recibieron la formación docente por parte de la CUAED al inicio de la incursión de la educación en línea, actualmente continúan sólo 10, por lo que se identifica que el 50% de éstos, no pudo aplicar los conocimientos adquiridos y con ello colaborar en el desarrollo de esta modalidad.
- El personal naval que se incorpora al desarrollo de la educación en línea desconoce los elementos y procesos que se han llevado a cabo y posiblemente los principios que se deben aplicar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, ya que no existen

²³ *Ídem*

programas de integración para una formación o capacitación constante que permita a los nuevos integrantes contar con un criterio unificado acerca de estos procesos.

- Los directivos que están al frente del desarrollo de la educación en línea, no dan continuidad a los proyectos que inician, por lo que no cuentan con el tiempo necesario que les permita sensibilizarse con esta modalidad educativa.

Estas situaciones dificultan el desarrollo de la educación en línea, ya que no se tiene un criterio unificado en cuanto a la aplicación de los principios, metodologías y técnicas necesarias para ello.

- **Formación docente**

- Los catedráticos que fungieron como tutores de las asignaturas que integran los dos cursos de actualización en línea, fueron capacitados por personal de académicos del CESNAV, a partir de una capacitación en el empleo de la plataforma Moodle y de un taller de diseño instruccional; sin embargo, debido a la apremiante necesidad de iniciar con la aplicación de dichos cursos de actualización, los resultados de la capacitación a tutores, no fueron los esperados, ya que se identificaron diversos problemas en el empleo de los recursos de la plataforma Moodle y en el diseño de las asignaturas.

Esta situación permite identificar un problema en la planeación de los cursos de capacitación de tutores, lo cual se analiza a detalle en el siguiente apartado.

6.3 Planeación de los cursos

6.3.1 Cursos de actualización para especialistas egresados en Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones

- En los planes de estudios de los dos cursos de actualización no se establecen los recursos y estrategias a utilizar para el desarrollo del estudio en línea, lo cual dificulta la selección de actividades de aprendizaje a emplear; así mismo, en lo que respecta al curso de informática con Análisis de Operaciones, no se especifican los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para los perfiles de ingreso y egreso, dificultando con ello la selección del contenido a desarrollar; así como el establecimiento de los objetivos de aprendizaje.

Esta situación puede deberse principalmente a que no existe un proceso específico de planeación que rija el diseño de los planes de estudios de los cursos que se implementarán en línea.

- El objetivo general del curso de actualización en línea para especialidades en Informática, se establece como un objetivo de enseñanza pues pondera las actividades que realizará el tutor y no lo que logrará el cursante al concluirlo; esta situación dificulta que el cursante cuente con un panorama general acerca de los conocimientos y habilidades que desarrollará; la elaboración de un plan de trabajo que le permita administrar sus recursos.
- A partir de la participación como observador se identificó que sólo algunos tutores acudieron a la Jefatura de Psicopedagogía para la revisión de su diseño instruccional y materiales de aprendizaje, por lo que no se cumplió totalmente el procedimiento general para implementar cursos en línea, en el cual se establece que todos los tutores deberían entregar sus materiales y diseño instruccional a esta Jefatura para que se realizaran las observaciones correspondientes y su posterior aprobación.

Esta situación se vio reflejada en la elaboración del diseño instruccional y de los materiales, ya que se presentaron problemas en cuanto a la selección adecuada de estrategias y actividades de aprendizaje, criterios de evaluación, diseño atractivo de dichos materiales, organización de contenidos, entre otros.

- En la planeación de los tiempos asignados para el desarrollo de los dos cursos de actualización en línea, se consideró 3 horas diarias de lunes a viernes, dando un total de 15 horas a la semana para que los cursantes realicen las actividades de aprendizaje; este hecho no difiere de la realidad, pues a partir del análisis de los calendarios de estudio propuestos por los cursantes, se identificó que en promedio cuentan con 12 horas a la semana, lo que implicaría 2 hrs 40 min. por día para el estudio en línea, además de que establecen que este horario es más idóneo de lunes a viernes entre 6:00 y 10:00 p.m.

- Las entrevistas realizadas a los jefes de curso y al responsable del TDHA, permitieron identificar que en el diseño de algunas asignaturas que integran dichos cursos, no se consideraron las necesidades, características específicas y el tiempo con que disponían los cursantes para su estudio en línea; así como los principios que rigen esta modalidad; ambos aspectos en conjunto, influyeron en el planteamiento de objetivos, selección de estrategias y actividades de aprendizaje, recursos a utilizar y formas de evaluación; por lo que al llevar a cabo los cursos planeados, se presentaron problemas como:

- En el curso de Comunicaciones Navales;

- * Algunos tutores implementaron actividades que no promovían la práctica ni el análisis de los conocimientos.

- * Las lecturas que se emplearon fueron demasiado amplias, por lo que no se consideró el tiempo con que cuenta el cursante para el desarrollo de sus actividades.

- * Algunas lecturas se presentaron en inglés, lo que dificultó la comprensión del cursante y por lo tanto la solución de las actividades de aprendizaje.

- * El diseño gráfico de los materiales fue muy sencillo, por lo que no motivó al cursante

- * Principalmente se empleó la guía de estudio como material de aprendizaje.

- * Se utilizó únicamente el foro para fomentar el aprendizaje colaborativo.

- En el curso de Informática con Análisis de Operaciones:

- * Se asignaron demasiadas lecturas para fomentar un aprendizaje independiente, lo que no es recomendable, ya que si la selección de lecturas no va acompañada de actividades que propicien el análisis y práctica de conocimientos, no será posible el desarrollo de este aprendizaje.

- * Los tutores dejaban demasiadas tareas en poco tiempo, que de acuerdo con el responsable del TDHA, el exceso de trabajo genera retrasos en su entrega y mala calidad.

- * Se planeó fomentar el aprendizaje independiente a través del chat y de las actividades de aprendizaje consideradas en el TDHA; lo cual no es suficiente, ya que este tipo de aprendizaje debe ser fomentado durante el desarrollo de este curso, a partir de actividades de aprendizaje específicas.

- En el TDHA:

- * En la selección de actividades de aprendizaje, no se consideró el excesivo número de cursantes (22) que integraron dicho taller, lo que dificultó el desarrollo adecuado de los contenidos y las actividades de aprendizaje, específicamente el empleo del chat.

- * Se utilizaron lecturas demasiado amplias.

- * Se empleó únicamente el foro para fomentar el aprendizaje colaborativo.

- * Se empleó como principal material de aprendizaje la guía de estudio.

Con base en lo anterior, se identifica que los tutores a cargo de las asignaturas que integran los dos cursos de actualización en línea, no contaron con la capacitación necesaria para la planeación y ejecución de dichas asignaturas, o bien que los catedráticos que ya estaban capacitados, no explotaron los conocimientos y habilidades con las que contaban. Esta situación permite identificar que los tutores tienen una formación deficiente, lo cual justifica la importancia de fortalecer una propuesta de formación para que los catedráticos desarrollen y/o actualicen sus competencias docentes.

6.3.2 Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje

- El taller estuvo integrado por 22 cursantes que representó un número excesivo para el desarrollo adecuado de las actividades de aprendizaje ya que se identificó que “ (...) era muy difícil mantener un ritmo de revisar trabajos, retroalimentarlos, esperar nuevamente los trabajos ya corregidos, etc., y hacer la evaluación, todo eso es un poco complicado, lleva mucho tiempo estar revisando porque prácticamente se hace una educación personalizada, entonces es bastante el tiempo que se le tiene que dedicar (...)”²⁴
- Tuvo una duración total de 15 días, para el desarrollo de los contenidos y actividades de aprendizaje planeadas, sin embargo se identificó que este tiempo no permitió el desarrollo adecuado de éstas, ya que “(...) *el tiempo como se había planeado presionó mucho para que no se llevarán tal cual las actividades (...)*”. Esta situación pudo ser consecuencia de que en el programa de este taller no se consideró el tiempo que los cursantes dedicarían al desarrollo de las actividades de aprendizaje.

6.3.3 Curso: Formación de tutores

Debido a la apremiante necesidad de iniciar con los cursos de actualización, no se contó con el tiempo suficiente para aplicar dicho curso de acuerdo a lo planeado, por lo que se identificaron las siguientes situaciones:

- Se contó únicamente con 8 horas para desarrollar el contenido del curso, por lo que no se elaboró dentro del curso, el diseño instruccional de cada asignatura.
- No fue posible que el tutor elaborara dentro del curso el diseño instruccional de la asignatura a su cargo.
- No se cumplió en su totalidad el objetivo planeado.

A partir de esta situación se identificó que la falta de tiempo para cumplir los objetivos y desarrollar adecuadamente el contenido de este curso, repercutió directamente en la planeación y ejecución de los programas de las asignaturas, situación que se detalló anteriormente

6.3.4 Curso de capacitación para tutores en el manejo de la plataforma Moodle

Con la finalidad de que los tutores conocieran los recursos y funcionamiento de la plataforma Moodle para subir los materiales y actividades de aprendizaje de las asignaturas a su cargo, el Jefe de Educación Continua y a Distancia impartió un curso de capacitación con tal fin; al finalizar dicho curso, los tutores contaron en todo momento con la asesoría de éste.

²⁴ Ídem

Sin embargo, la apremiante necesidad de iniciar con los cursos de actualización, no permitió contar con el tiempo suficiente para planear y aplicar adecuadamente dicho curso, por lo que se identificaron las siguientes situaciones:

- De acuerdo con la entrevista realizada a los jefes de los cursos de actualización de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones y del responsable del TDHA, se identificó que no explotaron los recursos tecnológicos que brinda la plataforma para el diseño de actividades de aprendizaje como foros, chat, unidades de tareas y secciones de módulos de aprendizaje.
- El material de aprendizaje principalmente utilizado fueron en su mayoría presentaciones en Power Point y lecturas.

Esta situación se presentó debido a que la planeación de este curso no fue la adecuada, ya que fue muy poco tiempo el que se destinó para su impartición, además de que la metodología de trabajo que se implementó no consideró la práctica de las habilidades que se pretendían desarrollar.

6.3.5 Chat

Las entrevistas realizadas a los responsables de los cursos de actualización en línea, así como del TDHA, permitieron identificar que no se explotaron adecuadamente las ventajas del chat, ya que la participación de los cursantes en general fue muy escasa, lo cual pudo ser causa de las problemáticas a las que éstos se enfrentan; quienes, a través de sus ensayos han manifestado las siguientes situaciones:

- El 55% (11 cursantes) manifiesta tener **extensas y absorbentes jornadas de trabajo** que demandan las actividades institucionales y las responsabilidades adquiridas de acuerdo al cargo que ejercen, las cuales en algunos casos son de 11 horas; por tanto requieren dedicar tiempo completo y el máximo esfuerzo para desempeñarlas adecuadamente, **lo que provoca falta de tiempo e interés para el estudio en línea**, o bien que éste pase a segundo término, pues resulta imposible desatender las responsabilidades que el cargo demanda.
- El 30% (6 cursantes) menciona que los **periodos de travesías en unidades de superficie** así como la **constante rotación de una plaza a otra del personal operativo, aéreo y terrestre**, conlleva a **espacios de tiempo ausente**. En el primer caso es imposible que en alta mar se brinden las tutorías a los cursantes en un tiempo aproximado de un mes si se encuentran en unidades Tipo Oceánicas u ocho días en Unidades Tipo Costeras; lo que impide la realización de las actividades establecidas en el calendario de estudio del curso en línea; por lo que una vez en tierra, se ven en la necesidad de sujetarse a los horarios de los ciber cafés, así mismo mencionan que esto dificulta la participación en las sesiones colaborativas. Lo anterior permite identificar la **falta de recursos tecnológicos en los barcos** que permita a los cursantes realizar las actividades que el curso en línea demanda.
- El 25% (5 cursantes) mencionan que cuando los **comisionan en una unidad de superficie operativa**, es **imposible mantener una comunicación constante con los tutores** ya que lo que provoca una **falta de retroalimentación constante** e inmediata entre el tutor y el cursante, así como entre los propios cursantes, por lo que las dudas, comentarios o sugerencias quedan pendientes hasta el nuevo ingreso al curso, **limitando el aprendizaje colaborativo, y generando un sentimiento de aislamiento o una falta de motivación en el cursante**.

- El 15% (3 cursantes) establece que los **horarios variables de las operaciones navales y actividades administrativas** limitan el acceso al curso, lo cual puede reflejarse en **retrasos y faltas durante su desarrollo** y la **dificultad de que todos los integrantes del curso coincidan en tiempo para realizar el chat**, afectando así su aprendizaje.
- El 15% (3 cursantes) mencionan una **falta de comprensión, confianza y compromiso por parte de los Mandos**, que **impide** les brinden las facilidades para **contar con herramientas tecnológicas** y con el **tiempo** necesario para que puedan realizar las actividades que el curso en línea demanda.
- El 5% (1 cursante) menciona que las **políticas de seguridad** establecidas en la institución dificultan el acceso a Internet, lo cual les **impide acceder al curso en línea**.

Lo anterior, permite identificar que los cursantes se enfrentan a extensas y absorbentes jornadas de trabajo, lo que provoca la falta de tiempo e interés para el estudio en línea; así mismo, la propia dinámica institucional de la SEMAR, implica que éstos se enfrenten a situaciones que les impide coincidir en un mismo tiempo, tal como los periodos de travesías en unidades de superficie; la constante rotación de una plaza a otra del personal operativo, aéreo y terrestre; horarios variables de las operaciones navales y actividades administrativas. Por otro lado, se identifican dificultades en cuanto al acceso a Internet en los establecimientos navales y la falta de recursos tecnológicos.

La suma de estas situaciones, plantean la dificultad de que se lleven a cabo sesiones colaborativas de aprendizaje, a través de establecer una comunicación sincrónica, así mismo, se prolonga la retroalimentación de dudas y trabajos, lo que dificulta la continuidad de los contenidos.

Se identifica que la mayoría de estas situaciones se presentan por concepto de la propia dinámica institucional, sin embargo éstas no se muestran como un impedimento para la formación del personal naval, a través de la modalidad educativa en línea, pues debido a que dicha modalidad está incursionando en la institución, los procesos que requiere para su desarrollo se han realizado de manera lenta, pero continua, por lo que es imperante seguir con la implementación de acciones que apoyen su desarrollo óptimo, a fin de garantizar resultados efectivos en la formación de éste personal.

6.3.6 Foro

El análisis realizado al foro de discusión que se empleó como actividad de aprendizaje en el TDHA, permitió identificar la dificultad para fomentar el aprendizaje colaborativo, ya que de los 22 cursantes registrados en dicho taller, sólo ingresaron 12, de los cuales 1 utilizó el espacio para enviar sus tareas retrasadas, por lo que sólo se contempla un total de 11 participantes, que representa un **50%** de los cursantes que integran el taller, mostrando con ello una **escasa participación** en el foro.²⁵

De este dato se tiene como supuesto que el 50% de los cursantes no se encontró en condiciones de participar por las siguientes cuestiones: falta de tiempo debido a las absorbentes jornadas de trabajo, falta de recursos tecnológicos en caso de encontrarse en alta mar, enviado de comisión a otro lugar por lo que no contaba con el tiempo necesario para ingresar al curso, la aplicación de políticas de seguridad que impiden el acceso al curso, falta de comprensión, confianza y compromiso por parte de los Mandos, impidiendo que les brindaran las facilidades para realizar las actividades del curso.

²⁵ En el Anexo VI se muestra la interpretación del foro de discusión.

Partiendo de que los 11 cursantes representan el total de participantes, se identificó que el 92.85% (11) se realizaron en el tiempo establecido y con las siguientes características:

- El 28.57% retomaron los comentarios de sus compañeros, manifestando que estaban de acuerdo, o bien complementando la información, por lo que se infiere que durante el foro fueron pocos los participantes que establecieron un diálogo.
- El 87.71% expresaron ideas de manera clara, 78.57% lo hizo de manera cordial y el 92.85% de manera concisa, por lo que se infiere una **calidad en la mayoría de las participaciones**.
- El 87.71% expresaron ideas con información aplicada a su realidad y contextualizada, basándose en ejemplos, por lo que se infiere **la comprensión del tema establecido**.
- El 100% respondió adecuadamente al tema planteado por el tutor; ningún cursante planteó dudas, por lo que se infiere que todos los cursantes **lograron un aprendizaje significativo**.

Con respecto al **desempeño del tutor**, éste realizó 5 participaciones; de las cuales se identificó lo siguiente:

- El 100% retoman los comentarios de algunos cursantes, por lo que se infiere que retroalimentó de manera general.
- El 40% incitan a los cursantes a la discusión del tema, por lo que se establece que hizo falta propiciar mayor discusión.
- El 100% fueron claras, cordiales y concisas, por lo que se infiere que estableció una comunicación adecuada con los cursantes, a través del foro.

Así mismo se identificó que el tutor **no realizó conclusiones al finalizar el foro**, por lo que no se pudieron resaltar las ideas más importantes en torno al tema desarrollado.

Con base en lo anterior, se identificó la dificultad de fomentar un aprendizaje colaborativo, debido a que en la planeación de esta actividad no se consideraron los siguientes aspectos:

- La organización o estructura a seguir en el desarrollo de la discusión.
- Las diversas actividades realizadas por los cursantes, las cuales se han establecido en el rubro del chat.
- Debido a que es un elemento nuevo para los cursantes, éstos pudieron tener dificultades en el manejo tecnológico para ingresar al foro.
- No se consideró el tiempo con que cuentan los cursantes para realizar sus actividades de aprendizaje, pues de acuerdo con el responsable del TDHA, *“el tiempo como se había planeado presionó mucho para que no se llevaran tal cual las actividades, por lo que el aprendizaje colaborativo no se fomentó como se había planeado”*.²⁶

6.3.7 Evaluación continua

Debido a que la implementación de la educación en línea en el CESNAV es un proyecto que está iniciando, sólo se cuenta con procesos de evaluación definidos para valorar el proceso de aprendizaje. Esta situación podría complicar la retroalimentación efectiva y continua del funcionamiento de la educación en línea, ya que no se tiene planeado cómo evaluar los procesos que se implementan, los recursos tecnológicos que se emplean, el desempeño de los tutores y el diseño de los materiales de aprendizaje.

²⁶ Anexo IV

De no contar con procesos de evaluación definidos en torno a estos elementos, no se contará con la información necesaria que permita retroalimentar los procesos que se llevan a cabo y por consecuencia se dificulta orientar la toma de decisiones en torno al desarrollo de la educación en línea.

6.4 Percepción de los principales actores involucrados en el desarrollo de los cursos en línea

- **Jefes de curso**

Con base en las entrevistas realizadas a los 2 jefes de los dos cursos de actualización en línea y al del TDHA; así como del análisis de los ensayos de los 20 cursantes acerca de la incursión de la educación en línea en la institución, se identificó que uno de los principales resultados obtenidos a partir de estos cursos, es que se están subsanando las necesidades de actualización que propiciaron su implementación, ya que los cursantes *“han recordado temas en los que en más de 10 diez años no tenían contacto.”*²⁷; así mismo *“reconocen que ha sido importante y gratificante participar en esta modalidad.”*²⁸

Específicamente con la implementación del TDHA, el tutor manifiesta haber cumplido los objetivos de dicho taller, pues los cursantes *“se familiarizaron e identificaron las funciones de los elementos involucrados en la educación en línea”*²⁹, aspecto que permite subsanar una de las principales desventajas percibidas por los cursantes acerca de la incursión de esta modalidad, pues a partir del análisis de los ensayos se identificó que el 40% (8 cursantes) manifiesta que aún no pueden eliminar los paradigmas de la educación presencial para adaptarse al estudio en línea, ya que consideran a esta modalidad impersonal, pues están acostumbrados al estudio presencial, además muestran cierta resistencia a la innovación y falta de confianza al tener que combinar las actividades académicas con el cumplimiento del cargo provocando con ello un cambio en su rutina.³⁰

Así mismo, el 5% (20 cursantes) manifiesta que de ser comisionados para actualizarse a través de esta modalidad, se enfrentan a otro problema: *“no se tiene una técnica de auto-estudio, por lo que se dificulta el estudio en línea ocasionado retraso y desánimo.”*³¹

Con base en estas percepciones, se establece la importancia de continuar con la aplicación de este taller de manera previa a cualquier curso de actualización o propedéutico que sea implementado en línea.

- **Cursantes**

El análisis realizado a un total de 20 ensayos realizados por los cursantes acerca de su percepción en cuanto a la incursión de la educación en línea para la SEMAR, permitió identificar que éstos establecieron un 54.05% (20) de ventajas y un 45.95% (17) de desventajas en torno al tema; lo anterior muestra que existe una visión positiva en cuanto a la posible reducción de costos a la institución, actualización de conocimientos y la permanencia del personal en sus puestos de trabajo, entre otros. Un porcentaje significativo de los cursantes, manifiesta cierta resistencia hacia la implementación de la educación en línea, ya que argumentan la falta de

²⁷ Ídem

²⁸ Ídem

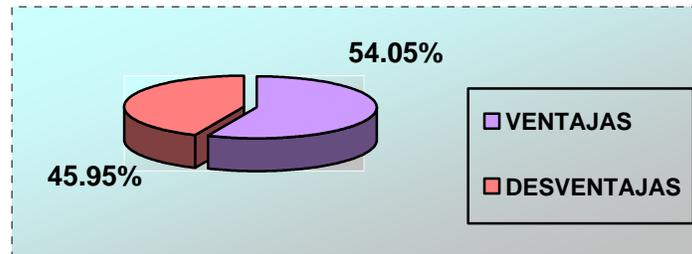
²⁹ Ídem

³⁰ En el anexo V se muestra la interpretación de los ensayos realizados por los cursantes.

³¹ Ídem

tiempo debido a las largas jornadas de trabajo y responsabilidades de su cargo; así como la existencia de paradigmas de una educación presencial, entre otras.

En la siguiente figura, se muestra de manera gráfica los porcentajes obtenidos acerca de las ventajas y desventajas que los cursantes han manifestado en cuanto a la implementación de la educación en línea en el CESNAV.



En la anterior gráfica se identifica que no existe una diferencia significativa entre las ventajas y desventajas que los cursantes perciben, por lo que se estaría ante la posibilidad de que éstas últimas prevalecieran; a fin de evitar esta situación, es necesario que el Alto Mando retome las ventajas percibidas por los cursantes para fortalecer la educación en línea en la institución, lo cual permitirá disminuir dichas desventajas, a través del diseño e implementación de políticas, estrategias, acciones, etcétera.

Particularmente se muestran a continuación los rubros que los cursantes han establecido en torno al tema; así como el porcentaje en que éstos lo manifiestan.

- **Ventajas de la implementación de la educación en línea en la SEMAR**

* El 75% (15 cursantes) establece la **reducción de costos** a la **institución**, en cuanto al presupuesto que actualmente se destina a los cursos presenciales, principalmente en cuanto a: traslado del cursante de un área geográfica distinta del CESNAV, lo que evita erogaciones económicas por conceptos de traslado a la institución; el pago al catedrático, ya que no se requiere su presencia física para dar clases, en los medios de apoyo a la educación y servicios indispensables para atender al personal, ya que no serán necesarias instalaciones educativas con gran infraestructura, dado que se creará un ambiente virtual, con todo lo necesario para esta modalidad.

* El 60% (12 cursantes) establece la **actualización de conocimientos** específicos de su especialidad, que en un primer momento hacen referencia a las Comunicaciones Navales y la Informática; así como el desarrollo de habilidades requeridas para el desempeño de sus correspondientes cargos.

* El 40% (8 cursantes) establece la **permanencia del personal en sus puestos de trabajo**, lo que permite la estabilidad en las planillas orgánicas de la institución, ya que no será necesario separar a los cursantes de sus respectivas comisiones para realizar determinado curso, por lo que se verán beneficiadas las operaciones navales y el aparato administrativo pues no verá disminuido su estado de fuerza para el cumplimiento de sus funciones.

* El 40% (20 cursantes) establece la **interacción entre el tutor-cursante y cursante-cursante**, lo que permitirá la constante retroalimentación, ya que dispondrán de un tiempo para las consultas y respuestas a dudas existentes, principalmente mediante foros o chats, a través de un contacto virtual inmediato.

* El 35% (7 cursantes) manifiesta una **repercusión emocional**, ya que este curso les ha permitido elevar su autoestima para realizar de manera más productiva su trabajo y plantearse

metas dentro de los calendarios establecidos; así mismo, mencionan contar con mayor estabilidad emocional al no tener que alejarse de la familia y de su comisión para realizar determinado curso, además de percibir el apoyo de los asesores, ya sea de forma asíncrona o síncrona, como alguien que está al pendiente de su desarrollo para alentarlos o corregirlos.

* El 35% (7 cursantes) establece la **reducción de distancias**, ya que es posible estudiar desde la comodidad de la casa, oficina o cualquier otro lugar que cuente con los medios tecnológicos indispensables; además de que se puede considerar el tiempo que se desee, es decir, se abre el horizonte educacional rompiendo con la barrera de la distancia, por lo que se evita la presencia física de los alumnos en el aula, eliminando así las fronteras físicas entre cursantes y tutores.

* El 35% (20 cursantes) manifiesta un **mayor control del aprendizaje** debido a una flexibilidad de tiempo, lo cual les permite acoplarse a la hora que tengan disponible y por lo tanto tener mayor control de su aprendizaje, tiempo y recursos, a partir de la programación de sus actividades personales, laborales y académicas, lo cual no es posible en un curso presencial, en donde el cursante está sujeto a un horario de clase.

* El 30% (6 cursantes) establece un **aumento en la matrícula** al tener la posibilidad de acceder a un mayor número de cursantes de los que se tendrían en el aula, por lo que sería posible acercar la educación a Zonas, Sectores, Subsectores, apostaderos de la SEMAR y a todos aquellos lugares que cuenten con Internet; así mismo establecen que se amplía la educación a todas las áreas que requiera la institución.

* El 25% (5 cursantes) manifiesta la **contribución a la modernización y desarrollo institucional de la SEMAR**, ya que se da un gran paso en la modernidad de la educación naval, pues el Alto Mando en el CESNAV ordena iniciar por primera vez la educación a distancia en dos especialidades en las que día a día se presentan innovaciones, como son: la Informática y las Comunicaciones; por lo que se identifica que la institución se mantiene a la vanguardia en los avances tecnológicos y en diversas áreas de conocimiento, iniciando con ello una nueva era en el desarrollo y preparación de su personal.

* El 20% (4 cursantes) manifiesta la **práctica del uso de Internet** o el desarrollo de la habilidad eficiente de su empleo y de sus herramientas, principalmente para aquellos que anteriormente no tenían tiempo de comunicarse a través de este medio debido a las actividades laborales u otros motivos.

* El 10% (2 cursantes) manifiesta la posibilidad de **combinar** sus actividades de **estudio, trabajo** y atención **familiar**.

* El 10% (2 cursantes) establece la **reducción de gastos personales** al no verse en la necesidad de movilizar a su familia y gastar en el transporte y el traslado del menaje de la casa.

* El 10% (2 cursantes) establece que la experiencia de estos primeros cursos, **permite que el Mando pueda programar con suficiente antelación los cursos posteriores** e ir mejorándolos, de acuerdo a las necesidades del servicio

* El 5% (1 cursantes) establece un **acceso inmediato a la información** requerida.

* El 5% (1 cursantes) manifiesta una **superación personal** al mantenerse a la vanguardia de los conocimientos específicos de su especialidad.

* El 5% (1 cursantes) manifiesta una **reducción de trámites administrativos** al no tener que llevar a cabo los cambios del personal para efectuar un curso.

* El 5% (1 cursantes) establece la posibilidad de **solucionar el rezago educativo** en la SEMAR. (institucional)

* El 5% (1 cursantes) manifiesta la **creación de grupos multidisciplinarios** en la educación en línea.

- Desventajas de la implementación de la educación en línea en la SEMAR

* El 55% (11) de los cursantes manifiesta como desventaja principal, **la falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en las unidades operativas y administrativas de la SEMAR**; lo cual depende en gran parte de la zona geográfica en que se encuentren ya que de acuerdo con el propio desarrollo económico de ésta son los recursos tecnológicos disponibles; además de que existe una imposibilidad de estandarización de la tecnología ya que esto depende de una inversión personal.

* El 55% (11 cursantes) manifiestan tener **extensas y absorbentes jornadas de trabajo** que demandan las **actividades institucionales** y las **responsabilidades adquiridas de acuerdo al cargo que ejercen**, las cuales en algunos casos son de 11 horas; por tanto requieren dedicar tiempo completo y el máximo esfuerzo para desempeñarlas adecuadamente, lo que provoca falta de tiempo e interés para el estudio en línea, o bien que éste pase a segundo término, pues resulta imposible desatender las responsabilidades que el cargo demanda.

* El 40% (8 cursantes) mencionan que aún **existen paradigmas** que **dificultan la incursión de esta modalidad**, ya que además de ser considerada como impersonal; mencionan que aún existe una falta de cultura para el estudio en línea, costumbre a la modalidad presencial, resistencia a la innovación, falta de confianza porque se tiene que combinar con el cumplimiento del cargo, distrayendo éste estudio, cambio de rutina en las actividades cotidianas, lo anterior, refleja de manera general una resistencia al cambio de modalidad educativa en línea ya que los cursantes están acostumbrados a la presencial

* El 35% (7 cursantes) argumenta que el estudio en línea representa un **mayor esfuerzo y presión** ya que deben cumplir de manera simultánea o paralela con las actividades laborales pertenecientes a su cargo y con las actividades académicas del curso, lo que implica un incremento en la cantidad de trabajo, un sacrificio del tiempo libre o disponible para la convivencia familiar, así como un proceso de adaptación por el cambio de rutina.

* El 30% (6 cursantes) manifiesta la posibilidad de una **inadecuada planeación del curso** pues al considerar demasiadas actividades se provocaría el incumplimiento de éstas; así como en la planeación del tiempo lo que podría propiciar un atraso en las actividades establecidas en el curso; la falta de claridad en el material de aprendizaje puede provocar confusión y de este modo retrasar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

* El 30% (6 cursantes) menciona que **los periodos de travesías en unidades de superficie así como la constante rotación de una plaza a otra del personal operativo, aéreo y terrestre, conlleva a espacios de tiempo ausente**. En el primer caso es imposible que en alta mar se brinden las tutorías a los cursantes en un tiempo aproximado de un mes si se encuentran en unidades Tipo Oceánicas u ocho días en Unidades Tipo Costeras; lo que impide la realización de las actividades establecidas en el calendario de estudio del curso en línea; por lo que una vez en tierra, se ven en la necesidad de sujetarse a los horarios de los ciber cafés, así mismo mencionan que esto dificulta la participación en las sesiones colaborativas. Lo anterior permite identificar la falta de recursos tecnológicos en los barcos que permita a los cursantes realizar las actividades que el curso en línea demanda.

* El 25% (5 cursantes) mencionan que **cuando los comisionan en una unidad de superficie operativa, es imposible mantener una comunicación constante con los tutores** ya que lo que provoca una falta de retroalimentación constante e inmediata entre el tutor y el cursante, así como entre los propios cursantes, por lo que las dudas, comentarios o sugerencias quedan pendientes hasta el nuevo ingreso al curso, limitando el aprendizaje colaborativo, y generando un sentimiento de aislamiento o una falta de motivación en el cursante.

* El 15% (3 cursantes) argumenta un **mayor esfuerzo por parte de los catedráticos** pues consideran que se requiere una constante capacitación, actualización y perfeccionamiento de

sus conocimientos y habilidades para realizar un curso en línea y establecer una metodología adecuada para evitar su desinterés.

* El 15% (3 cursantes) establece una **falta de comprensión, apoyo, confianza y compromiso por parte de los Mandos**, ya que mencionan la dificultad de que éstos les brinden facilidades para contar con herramientas tecnológicas y tiempo necesarios, a fin de lograr los objetivos del curso; falta de confiabilidad con respecto al desarrollo de dicho curso; así como poco involucramiento en la educación en línea.

* El 15% (3 cursantes) establece que los **horarios variables de las operaciones navales y actividades administrativas** limitan el acceso al curso, lo cual puede reflejarse en **retrasos y faltas durante su desarrollo** y la **dificultad de que todos los integrantes del curso coincidan en tiempo para realizar el chat**, afectando así su aprendizaje.

* El 10% (2 cursantes) argumentan que se **requiere inversión** pues inicialmente es necesario destinar recursos económicos a la educación en línea, lo que implica un desembolso económico no considerado en el presupuesto inmediato.

* El 10% (2 cursantes) manifiesta la **falta de manejo en el empleo de las TIC's** ya que no todo el personal está familiarizado, por lo que faltan conocimientos de programas de computación para el desarrollo de los cursos.

* El 10% (2 cursantes) menciona la posibilidad de una **afectación de la convivencia familiar** ya que el tiempo que se dedica para el desarrollo de las actividades del curso en línea se traduce en un mayor menor tiempo para la convivencia familiar.

* El 5% (1 cursantes) expresa un **rendimiento escaso**, pues debido a que los cursos en línea son determinados de manera obligatoria, puede existir un bajo aprovechamiento académico.

* El 5% (1 cursantes) menciona que **las políticas de seguridad establecidas, impiden el acceso a Internet durante horas laborales y aún terminada la rutina**.

* El 5% (1 cursantes) establece que **se presentan problemas laborales si dedican tiempo al estudio en línea durante horas de trabajo**.

En la especificación que los cursantes establecen como ventajas y desventajas de la incursión de la educación en línea para la SEMAR, a partir de su percepción en sus actividades laborales, se identifica que éstos plasman en mayor cantidad la existencia de situaciones institucionales, que se muestran como dificultades para el desarrollo de la educación en línea, y por el otro lado, la mayoría de las ventajas que manifiestan, son personales. Esta situación permite establecer, que la institución requiere implementar acciones que garanticen el óptimo desarrollo de esta modalidad educativa.

6.5 Recursos tecnológicos

6.5.1 Servidor

La entrevista realizada al Jefe de Educación Continua y a Distancia permitió identificar que para el desarrollo de la educación en línea, el CESNAV actualmente emplea el servidor de DIGADEN *“como nosotros no tenemos la infraestructura todavía para poner los cursos en línea, estamos hospedados en la Dirección General de Educación Naval”*³².

Debido a esta situación se han identificado dificultades en el acceso a la plataforma Moodle, la cual está soportada por dicho servidor, así como cierta lentitud en su manejo, pues los Jefes de Comunicaciones Navales y el de Informática con Análisis de Operaciones han manifestado: *“tenemos como 15 días con la plataforma caída”, “la plataforma es muy amigable, es excelente, es gratis, pero estamos limitados a que el servidor esta controlado por DIGADEN, en este*

³² Anexo IV.

*sentido no podemos hacer nada, ya nos quedamos fuera de la jugada por lo que no podemos evitar retrasos en los tiempos de los cursos*³³

Lo anterior ha influido directamente en la calidad y eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje de los cursos de actualización en línea, ya que provoca una discontinuidad en sus contenidos, y en algunos casos pérdida de información de éstos, por lo que se ha tenido la necesidad de alargar el tiempo de duración de los cursos.

6.5.2 Plataforma Moodle

La entrevista realizada a los jefes de curso, el responsable del TDHA y del administrador de la plataforma Moodle, permitió identificar que los recursos proporcionados por ésta, son adecuados, excelentes, suficientes, y completos, además de que los cursantes han logrado familiarizarse con ellos.

Sin embargo, de acuerdo con el Jefe de Educación Continua y a Distancia, dicha plataforma cuenta con un sistema de seguridad vulnerable, ya que cualquier persona puede tener acceso a ésta sin estar registrado, por lo que a fin de garantizar la seguridad de la información, éste ha diseñado medidas de seguridad a través de passwords en cada curso, los cuales son confidenciales, de tal forma que aún cuando posible acceder a la plataforma, no hay acceso a los cursos.

6.5.3 Falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en las unidades operativas y administrativas de la SEMAR

El análisis de los ensayos permitió identificar que el 55% (20 cursantes) considera como principal desventaja para el estudio en línea, la falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en las unidades operativas y administrativas de la SEMAR, lo cual depende en gran parte de la zona geográfica en que se encuentren, ya que de acuerdo al desarrollo económico de ésta, son los recursos tecnológicos disponibles.

La anterior situación representa un problema importante que podría dificultar el desarrollo de la educación en línea, ya que la tecnología constituye uno de los ejes fundamentales para su implementación, pues a través del acceso a Internet, es posible realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea.

6. PROPUESTA DEL MODELO EDUCATIVO EN LÍNEA DEL CESNAV

La sistematización del desarrollo de la educación en línea (etapas a y b), permitió identificar el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV, a partir de la percepción de los cursantes, académicos, catedráticos y directivos la modalidad en línea.

A partir de lo anterior fue posible identificar las fortalezas y debilidades que encuentra la educación en línea en el CESNAV para su fundamento y desarrollo, en torno a los siguientes elementos: recursos humanos, tecnológicos, administración y filosofía institucional, de lo que se resalta principalmente la falta de integración de estos elementos (resultado de la etapa c).

³³ *idem*

La constitución de un modelo educativo en línea, permitirá conjugar, organizar e integrar los principios, reglamentos, políticas y procesos que intervienen en el desarrollo de la educación en línea, a fin de subsanar en un primer momento las problemáticas identificadas y de establecer una base que garantice el desarrollo óptimo y evolución de la educación en línea hacia su independencia de la actividad presencial.

Es así que el modelo educativo en línea del CESNAV, debe concebirse como un conjunto de propósitos y directrices encaminadas a articular el proceso formativo de la educación en línea en el CESNAV que responda a las necesidades de desarrollo de los recursos humanos de la SEMAR.

Por tanto, la estructuración de este modelo educativo, responde a lo siguiente: ¿Cuáles son los fundamentos, procesos y elementos adecuados que deberán integrar el modelo de educación en línea del CESNAV que constituya la base para trascender de la dependencia de la modalidad presencial hacia la virtualidad total?

A continuación se muestra la propuesta encaminada a integrar, consolidar y mejorar el modelo educativo en línea del CESNAV, la cual está constituida por: objetivos, estructura, su representación gráfica y recomendaciones para su implementación (resultado de la etapa d).

7.1 Objetivo general

Con la finalidad de orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea hacia el cumplimiento de la misión, visión y filosofía del CESNAV, se plantea el siguiente objetivo general del modelo educativo en línea, que constituyen el marco de acción de los procesos que lo integran.

- Objetivo General:

“Orientar el proceso educativo de la educación en línea vanguardista, integral y constructivista encaminado al desarrollo del personal naval que inicia o continúa sus estudios a nivel posgrado, a partir de fomentar un aprendizaje independiente y colaborativo, basado en los principios de aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, contribuyendo de este modo, al cumplimiento de la visión y la misión institucional.”

- Objetivo Particular

Considerando que actualmente los primeros cursos en línea implementados están dirigidos a la actualización de conocimientos, como una respuesta a las necesidades institucionales detectadas con anterioridad, se establece el siguiente objetivo particular:

“Actualizar a Oficiales y Capitanes que inician o continúan sus estudios a nivel posgrado, a través de cursos de actualización, propedéuticos y ciclos de información en línea, como una alternativa de educación continua del Centro de Estudios Superiores Navales”

7.2 Estructura del modelo educativo en línea

El modelo educativo en línea del CESNAV cuenta con la integración de los elementos que se muestran a continuación, los cuales están encaminados a orientar su evolución.

7.2.1 Pilares institucionales

Los pilares institucionales de este modelo educativo que a continuación se mencionan, constituyen las bases para desarrollar la educación en línea:

- **Filosofía institucional**

La base filosófica permitirá orientar los procesos, elementos e individuos que intervienen en el proceso educativo encaminado al desarrollo institucional; en este sentido, se encuentra un fundamento en la base filosófica del CESNAV, la cual se caracteriza por promover una educación constructivista, integral y vanguardista que permite el desarrollo del hombre que concibe; como se especificó en el capítulo II.

En esta base filosófica, la educación en línea encuentra un fundamento para su desarrollo, ya que es una modalidad que se encamina a la formación del oficial naval, por lo que debe compartir los principios educativos establecidos en la institución, los cuales orientan únicamente el desarrollo del personal naval, a través de una modalidad presencial.

Debido a que la educación en línea tiene lugar en el contexto de la modalidad presencial del CESNAV, es necesario que la filosofía institucional sea concebida desde una visión holista, que permita la integración de ambas modalidades, con el fin de que sean regidas bajo ésta.

Sin embargo, debido a que el proceso enseñanza-aprendizaje en la educación en línea, se desarrolla a partir de características específicas que condicionan la aplicación de principios indispensables para su adecuado funcionamiento, es necesario establecer aquellos que requiere para su desarrollo³⁴, lo cual permitirá fortalecer la filosofía institucional existente. Principalmente se resalta la necesidad de potenciar un aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser, con el fin de garantizar una educación permanente en donde el personal naval construya continuamente su conocimiento, a través de potenciar sus capacidades y garantizar con ello, su desarrollo constante.

En este sentido, el aprender a aprender se constituye como una condición necesaria para el estudio en línea, ya que el individuo adquiere la responsabilidad de organizar, planear y dirigir su proceso de aprendizaje, es decir insertarse en un proceso de autoaprendizaje; por tanto, se requiere la estructuración de procesos educativos basados en los principios de un aprendizaje constructivista, bajo el cual se desarrollan los principales tipos de aprendizaje que rigen esta modalidad: independiente y colaborativo. A partir de la visión holista que integre el desarrollo de ambas modalidades, con base en los principios existentes en la institución; así como en los propuestos para la educación en línea, se debe orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje del personal naval, lo que se verá reflejado en el diseño de planes y programas de estudio; así mismo, orientará las acciones de los individuos que intervienen en el desarrollo de dicho personal. De este modo, los principios esenciales que deberán regir la planeación de todo curso en línea, son los siguientes:

- La **flexibilidad en el aprendizaje**: debido a que el cursante se enfrenta a circunstancias laborales muy diferentes a las de cualquier alumno del estudio en línea, se requiere de una flexibilidad en la planeación de tiempos que se contemplan para el desarrollo de los cursos, con la finalidad de estructurar programas educativos que se adapten a sus necesidades y posibilidades de estudio.

³⁴ En el capítulo IV, se ha desarrollado los principios que sustentan la propuesta de la educación en línea.

- La **independencia en el aprendizaje**: considerando las características y particularidades del personal naval, se requiere que el tutor establezca un trato personalizado para orientar a los cursantes en la construcción de su conocimiento; así como en las necesidades que manifiesten, a fin de resolver sus dudas, comentarios y necesidades de formación, a través de una retroalimentación constante. Lo anterior, considerando que el tutor o asesor, conocen el medio y las vicisitudes en que éste se encuentra.
- La **colaboración en el aprendizaje**: debido a que la construcción del conocimiento también es resultado de la comunicación de los individuos que participan en un diálogo, se requiere del diseño de actividades de aprendizaje encaminadas a generar procesos de colaboración en el que el personal naval pueda contrastar, proponer o retroalimentar los puntos de vista de otros.

• Recursos Tecnológicos

Se constituyen como el segundo pilar para el desarrollo de la educación en línea, debido a que permiten la implementación del proceso enseñanza-aprendizaje en esta modalidad, pues hacen posible la interacción entre tutor-cursante desde diferentes lugares y en tiempo real o diferido.

En este sentido, se emplearán los recursos disponibles en la institución, pero considerando que la administración del servidor y la plataforma Moodle deberá estar a cargo de un programador que pertenezca a la Jefatura de Educación Continua y a Distancia, quien deberá mantener una comunicación constante con el programador de DIGADEN para que los cursantes tengan acceso a los cursos en el tiempo programado para su desarrollo y aprovechar los recursos que ofrece la plataforma Moodle, lo que permitirá concretar el aprendizaje independiente y colaborativo.

• Estructura institucional

El modelo de educación en línea continuará siendo bimodal, por lo que encontrará su fundamento en la filosofía, objetivos, misión, visión, políticas, normatividad y procesos educativos establecidos en el CESNAV, pero considerando la apremiante necesidad de diseñar una estrategia adecuada que permita la correcta difusión de la política de actualización establecida por el CESNAV, así como el establecimiento de lineamientos o estrategias encaminadas a apoyar el desarrollo de la educación en línea en los diversos establecimientos navales y unidades operativas de la SEMAR, a partir de que los Mandos se involucren con la importancia de esta modalidad educativa.

Así mismos se continuará compartiendo principalmente los recursos tecnológicos, financieros, humanos y didácticos, pero considerando lo siguiente: la Coordinación de Extensión Académica deberá dirigir el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV, a través de la Jefatura de Educación Continua y a Distancia, la cual deberá integrar el personal de producción: pedagogos, programadores y diseñadores gráficos; así como coordinar con el líder del proyecto, asesores, tutores; y aprovechar racionalmente los recursos disponibles de la modalidad presencial. Así mismo, es importante difundir y coordinar con los Mandos Navales la importancia de la educación en línea, como una opción educativa conveniente y factible para la SEMAR.

7.2.2 Componentes básicos del proceso enseñanza-aprendizaje

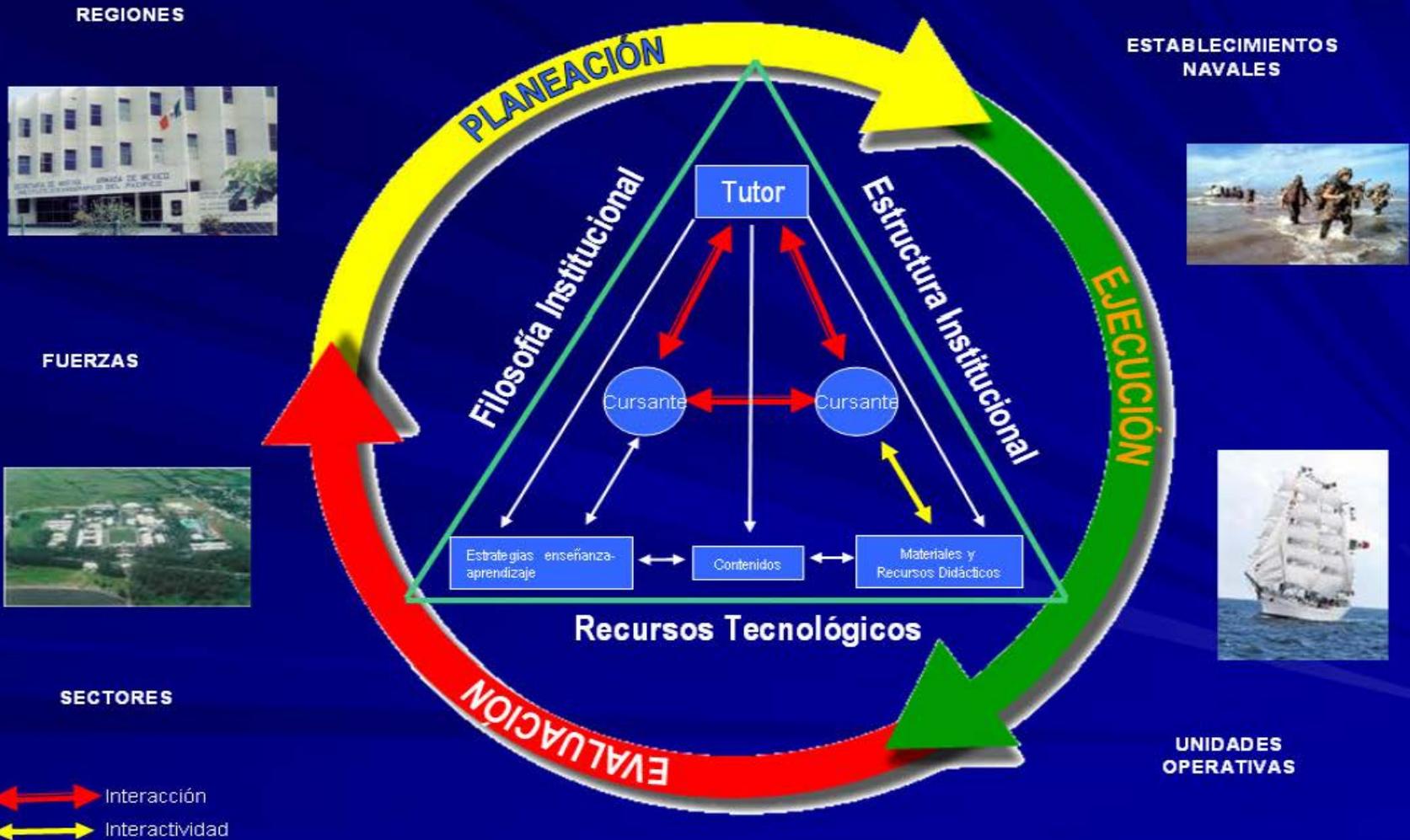
Los componentes del modelo educativo en línea del CESNAV permitirán identificar los individuos, elementos y procesos principales que intervienen en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en línea, por lo que a partir de su intervención, se realizará la planeación, ejecución y evaluación de cualquier curso o asignatura que sea implementado en línea. A continuación, se establecen los componentes básicos del modelo educativo del CESNAV:

- El **cursante**: deberá ser el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, por lo que el análisis de sus necesidades personales, académicas, expectativas, características y la disponibilidad de su tiempo, se convierten en los elementos condicionantes para el diseño de cualquier curso que sea implementado en línea.
- El **tutor**: deberá ser el especialista en los contenidos disciplinares, por lo que es el encargado de planear y orientar el proceso de aprendizaje del cursante, fundamentado en los principios filosóficos y psicopedagógicos esenciales de la educación en línea: Para ello, deberá contar con las siguientes competencias: didáctico-pedagógica, epistemológica, tecnológica, organizativa, comunicativa, motivadora e investigativa³⁵.
- El **asesor**: además de ser especialista en contenidos, deberá ser competente para mantener una comunicación y coordinación permanente con los diversos tutores y cursantes para el óptimo aprovechamiento de los recursos de la educación en línea.
- La **comunicación**: se deberá fomentar la interactividad entre tutor-cursante, cursante-cursante o tutor-cursantes, a partir de la planeación, ejecución y evaluación de los recursos sincrónicos y asincrónicos de la plataforma Moodle, fundamentadas en los criterios del aprendizaje significativo.
- Las **estrategias de enseñanza-aprendizaje**, los **materiales didácticos** y los **contenidos** deberán estar orientados a la aplicación de los conocimientos en el medio naval, fomentando el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo, a fin de que el personal que se encuentra en las unidades operativas y establecimientos navales logre una educación de calidad a través de la modalidad en línea.
- La **evaluación**: debe ser considerada desde un punto de vista holístico y en forma cíclica, es decir, abarcar todos los elementos que intervienen en el desarrollo del modelo educativo en línea, incluyendo el impacto en las unidades y establecimientos navales, a fin de retroalimentarlo constantemente para garantizar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y la evolución de esta modalidad.

A continuación en la figura 2 se muestra la representación gráfica de la estructura del modelo educativo en línea del CESNAV, a partir de la cual es posible visualizar el enfoque y funcionamiento de los procesos y áreas que lo integran.

³⁵ Estas competencias se han desarrollado detalladamente en el capítulo IV.

7.3 PROPUESTA DEL MODELO EDUCATIVO EN LÍNEA DEL CESNAV



7.3 Recomendaciones para implementar el modelo de educación en línea propuesto

7.3.1 Desarrollo e implementación de políticas

Se establecen las siguientes políticas fundamentales para fortalecer la educación en línea y orientar la toma de decisiones del personal naval, ya que éstas permitirán evitar errores que se traduzcan en falta de eficiencia provocados por una inadecuada toma de decisiones:

- **Flexibilidad para el estudio en línea**

Los Mandos deben involucrarse en el desarrollo de la educación en línea para que conozcan las ventajas y desventajas que se obtendrán a partir de la actualización del cursante en un área específica, así como las características de estudio que requiere dicha modalidad, lo anterior, permitirá mayor comprensión y confianza hacia el cursante que estudia a través de esta modalidad. Inicialmente se enviarán circulares y/o memorándums en donde se informará a los Mandos su necesaria cooperación para apoyar a los cursantes que estudiarán a través de esta modalidad educativa, facilitando las siguientes situaciones:

- Realizar actividades del estudio en línea durante horas de trabajo en unidades operativas o administrativas, considerando dedicar como mínimo 6 horas a la semana de sus actividades laborales para el desarrollo de su curso en línea³⁶, por lo que este tiempo le permitirá organizar las actividades del curso, evitando someterse a jornadas laborales y académicas demasiado exhaustivas.

- Destinar un día a la semana en el que los cursantes comisionados para el estudio en línea puedan salir más temprano de su trabajo, a fin de que organicen sus tiempos y desarrollen las actividades de su curso, evitando presiones.

- **Validación o certificación de los cursos**

Es necesario que los cursos que sean implementados en línea cuenten con una validación o certificación por parte de la SEMAR, a fin de respaldar la actualización que han recibido los cursantes para desempeñarse en cargos correspondientes a su área de especialidad; así como mostrar la importancia que tienen estos estudios tanto para la institución, como para el desarrollo personal y profesional del personal naval, lo que repercutirá en el involucramiento oportuno de los Mandos.

7.3.2 Unificación de criterios

El personal de académicos, catedráticos o directivos que se integre al desarrollo de la educación en línea en el CESNAV e incluso el que ya forma parte de ésta, deberá contar con un lenguaje unificado que le permita familiarizarse; por lo que es necesario retomar los resultados de la presente investigación para organizar actividades en los que éstos se presentarán y/o discutirán, a través de: seminarios, mesas redondas, actividades académicas, programas de formación, capacitación y sensibilización de directivos, catedráticos y/o académicos; en los cuales se deberá tomar en cuenta principalmente:

³⁶ En el anexo VII, se muestra la interpretación de los calendarios realizados por los cursantes, en donde se establecen que en promedio los cursantes destinan 12 horas para el estudio en línea, de lunes a viernes, lo que resulta ser un promedio un tanto ajustado ya que algunos cursantes establecen dedicar 6 horas al estudio en línea y otros 21 horas, por lo que es recomendable, flexibilizar los tiempos, considerando 10 horas para el estudio en línea, por parte de los cursantes.

- La problemática de actualización del personal naval.
- Un marco conceptual acerca de la educación en línea.
- La sistematización del desarrollo de esta modalidad educativa en el CESNAV.
- La estructura del modelo propuesto.

7.3.3 Equipo multidisciplinario

El “Equipo de trabajo” que se había conformado para participar en el proceso de planeación, ejecución y evaluación de los cursos puestos en línea, deberá denominarse “Equipo Multidisciplinario”, ya que está constituido por un grupo de profesionales de diferentes disciplinas; además es necesario su nombramiento oficial, a fin de garantizar la aportación y constante retroalimentación de ideas encaminadas a enriquecer la planeación de los cursos de actualización que serán puestos en línea.

El “Equipo Multidisciplinario” estará conformado por los integrantes que ya se habían identificado considerando las siguientes observaciones:

- **Asesor:** Jefe de Especialidad o Maestría, quien en el Equipo de Trabajo se denominaba “Coordinador de tutores”. Es recomendable que sea renombrado como asesor, ya que la función que desempeña es la de un especialista en los contenidos disciplinares de su especialidad, por lo que tienen la capacidad de resolver dudas relacionadas con el aprendizaje de cualquier asignatura que integra el curso a su cargo; así como mantener una comunicación y coordinación permanente con los tutores de estas asignaturas.
- **Administrador de la plataforma Moodle:** deberá ser un programador como experto en la materia, quien a partir de aprovechar la experiencia del Jefe de Educación Continua y a Distancia y quedando a su cargo, explotará los recursos de la plataforma Moodle.
- **Personal de producción:** anteriormente denominado “Equipo de producción”, pero debido a que este nombramiento puede provocar confusión con el “equipo multidisciplinario” al que pertenece, es necesario renombrarlo de esta manera; además de que es necesaria su consolidación, a partir de contar con el personal necesario para desempeñar las funciones establecidas considerando lo siguiente:
 - **Pedagogo:** actualmente, se cuenta con una pedagoga disponible que podría ser parte de este equipo de producción; además es necesario contar con 2 o 3 pedagogos más, que desarrollen exclusivamente las actividades que se establecen a continuación, a fin de garantizar la eficacia del aprendizaje de los cursantes en esta modalidad educativa; así como el desarrollo y evaluación de los diversos procesos que intervienen en la planeación del aprendizaje:
 - * Asesoramiento a tutores en la elaboración de su diseño instruccional, materiales didácticos, instrumentos de evaluación de los cursos y guías de estudio.
 - * Asesoramiento en el diseño de cursos y talleres de formación y actualización a tutores.
 - * Diseño y actualización de un programa de capacitación de tutores para la utilización de la plataforma.
 - * Evaluación y seguimiento del desempeño de los cursantes y tutores.
 - * Diseño de un manual de técnicas de aprendizaje para ofrecer una guía a los tutores, en cuanto a la selección de las estrategias y actividades de aprendizaje.
 - * Asesoramiento en el diseño de los planes y programas de los cursos.

* Elaboración de un formato de diseño instruccional y de manuales en donde se integren las actividades y estrategias de aprendizaje que podrían diseñar los tutores, considerando el asesoramiento del pedagogo.

- **Diseñador gráfico:** es necesario contar con este experto, quien estará encargado del diseño de páginas web y materiales de estudio, entre otras funciones.

- **Programador:** es necesario contar con este experto quien estará encargado de administrar la plataforma y asesorar a los tutores en la carga de sus asignaturas en la plataforma Moodle, entre otras actividades.

7.3.4 Contar con una Subjefatura de Producción de Cursos en Línea

Considerando que el personal de producción que colaboraría con el equipo multidisciplinario, estaría conformado por pedagogos, diseñador grafico y un programador, los cuales se encargarán de la planeación, diseño y carga de materiales en la plataforma; así como de la evaluación de los cursos en línea, es necesario que cuenten con una espacio que garantice la optimización de su trabajo. Por tanto, es necesaria la creación de una “Subjefatura de Producción de Cursos en Línea”, la cual quedará a cargo de la Jefatura de Educación Continua y a Distancia y estará integrada por el pedagogo, programador y diseñador gráfico, quienes se encargarán únicamente de la planeación, ejecución y evaluación de los procesos que se lleven a cabo para los cursos en línea, lo cual permitirá mayor compromiso en el desempeño de las funciones establecidas para cada uno; así como una integración de las áreas que conforman actualmente el modelo educativo.

7.3.5 Criterios a considerar en el diseño de actividades de aprendizaje

Se deberá contar con un criterio unificado respecto al diseño de los cursos que se implementarán en línea, a partir de lo siguiente:

- Diseñar todas las actividades tomando en cuenta las necesidades del alumno, ya que se considera un modelo educativo centrado en éste.
- Tomar en cuenta los principios establecidos en este modelo para enfocar el diseño de objetivos de aprendizaje, de los materiales, selección de estrategias de aprendizaje, diseño de evaluación, etcétera.
- Considerar un máximo de 12 ó 14 cursantes a cargo de un tutor, ya que de acuerdo con la experiencia de éstos, dicha cantidad es suficiente para personalizar el trato, orientándolos en el desarrollo de sus actividades de aprendizaje.
- El tiempo con que dispone el cursante para el estudio en línea: es recomendable considerar que en promedio los cursantes disponen de tan sólo 10 hrs. de lunes a viernes para el estudio en línea, con base en lo cual se debe hacer el ajuste de actividades de aprendizaje, contemplando lecturas de materiales y otros. Lo anterior se estableció debido a que se identificó que los cursantes en promedio disponen de 12 hrs., a la semana para el estudio en línea, lo que equivale a 2 hrs. 40 min. por día, tiempo que no está alejado de los criterios que se consideraron para el diseño de actividades; sin embargo, es un promedio muy ajustado, ya que hubo cursantes que sólo destinaban 6 horas a la semana y otros que proponían 17 o 20 hrs.
- Fomentar el aprendizaje independiente: a partir de establecer actividades de aprendizaje que permitan el análisis y práctica de los conocimientos en un escenario real, a través de mapas mentales, conceptuales, semánticos, solución de problemas reales o simulados (pero considerando su posible aplicación) y cuadros sinópticos; así como establecer calendarios

perfectamente definidos, que les permita a los cursantes programar sus actividades de estudio, con respecto de las laborales.

- Fomentar el aprendizaje colaborativo, a partir de considerar el diseño y aplicación de WebQuest, foros y chat, considerando las recomendaciones que se hacen al respecto posteriormente, en donde se trate cada uno de ellos.
- Flexibilizar el aprendizaje a partir de la programación de los tiempos y de la consideración de las características propias del personal naval.

7.3.6 Criterios para la selección y diseño de materiales

Se deberá contar con un criterio unificado respecto a la selección y diseño de materiales de los cursos que se implementarán en línea, a partir de lo siguiente:

- Lecturas concretas
- Evitar en lo posible material en inglés, con el fin de facilitar la comprensión del cursante para que pueda solucionar las actividades de aprendizaje, considerando el tiempo que tiene para ello.
- Deben ser claros y permitir resolver las actividades de aprendizaje sin que el cursante tenga la necesidad de buscar en otras fuentes de información, ya que puede encontrarse navegando o tener el tiempo limitado para ello.
- Proporcionarlos en formatos accesibles al cursante, como word, pdf y power point.
- Deben contar con un diseño gráfico atractivo para el estudio en línea.
- Emplear un lenguaje que motive al cursante en la construcción de su conocimiento.
- Establecer derechos de autor, con la finalidad de evitar plagios del contenido seleccionado.
- Organizar el contenido que se mostrará en los materiales, a partir de emplear cuadros sinópticos, mapas semánticos, diagramas, entre otros, con la finalidad de facilitar la comprensión de contenidos al cursante.
- Diseñar objetos de aprendizaje pertinentes y sustentados en el aprendizaje constructivista.

7.3.7 Reglamento del CESNAV

El CESNAV cuenta con un reglamento que rige el funcionamiento de su modalidad presencial, pero debido a que la educación en línea es un proceso que apenas inicia, es necesario integrar en dicho reglamento una serie de lineamientos que garanticen de igual forma su funcionamiento. Tales como:

- En los apartados que establecen las funciones del personal naval que comparte actividades en la educación en línea y en la modalidad presencial, específicamente a los integrantes del equipo multidisciplinario; se deberán anexar las funciones y nombramientos que reciben al ser parte de éste.

7.3.8 Diseñar diversos recursos didácticos

Considerando las competencias con que cuentan algunos catedráticos del CESNAV, a partir de la formación docente por parte de la CUAED y contemplando una actualización constante que les permita integrar mayores conocimientos acerca de la planeación, ejecución y evaluación de la educación en línea para diseñar y aplicar otros recursos didácticos como:

- WebQuest
- Antologías
- Objetos de aprendizaje
- Mapas hipertextuales: como una forma más atractiva y creativa para presentar en páginas web materiales de consulta, que en lugar de ser lecturas, son mapas semánticos o conceptuales en los que se integran y sistematiza la información, a la que se tienen acceso a través de vínculos en la web.

Algunos de estos materiales se desarrollan a lo largo de estas propuestas, a fin de ofrecer una guía para su diseño; en cuanto a la elaboración de otros, es recomendable que los pedagogos del personal de producción, se encarguen de asesorar en su diseño y aplicación.

7.3.9 Reestructuración del TDHA

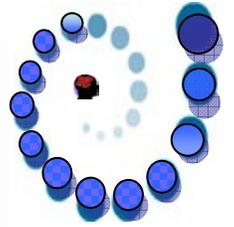
Con base en la experiencia obtenida en la participación del diseño, ejecución y evaluación del TDHA, así como de los resultados y las percepciones de los cursantes, en cuanto a su aplicación; se propone a continuación la reorganización de su estructura, a fin de eficientar su desarrollo.

A continuación se muestra en la siguiente figura el diseño gráfico del TDHA en Moodle:

The screenshot shows a web browser window displaying a Moodle course page. The browser title is 'Curso: Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows the URL: 'http://ec.digaden.edu.mx/cesnav/moodle/course/view.php?id=45&edit=off'. The page content includes a sidebar with navigation options like 'Personas', 'Administración', and 'Activar edición'. The main content area is titled 'Diagrama de temas' and contains a 'GENERALIDADES' section with links for 'Novedades', 'Diseño Instruccional', and 'Guía de estudio'. Below this is 'MÓDULO I' with the title 'INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN EN LÍNEA'. The module description states: 'Objetivo: El alumno analizará el concepto de la educación en línea e identificará el empleo de los recursos sincrónicos y asincrónicos de Internet. Este módulo se encuentra estructurado en dos temas con sus respectivas lecturas, actividades de aprendizaje y un chat.' The module content is organized into two topics: 'Tema 1: Conceptualización de la educación en línea.' and 'Tema 2: Recursos de internet'. Each topic lists 'Lectura' and 'Actividades de aprendizaje' with specific links like 'PANORAMA GENERAL DE LA EDUCACION EN LÍNEA', 'Cuadro sinóptico', 'Recursos telemáticos', and 'Mapa semántico'.



CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES
JEFATURA DE ESTUDIOS
COORDINACIÓN DE APOYO ACADÉMICO
JEFATURA DE PSICOPEDAGOGÍA



GUÍA DE ESTUDIO

Taller de
Desarrollo de
Habilidades de
Autoaprendizaje

Curso propedéutico

Elaboró: Jefatura de Psicopedagogía

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	TALLER DE DESARROLLO DE HABILIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE
PROGRAMA AL QUE PERTENECE	PROPEDÉUTICO
OPTATIVA U OBLIGATORIA	OBLIGATORIA
ÁREA A LA QUE PERTENECE, SEGÚN EL PLAN DE ESTUDIOS QUE LO IMPARTE	COORDINACIONES DE EXTENSIÓN ACADÉMICA, APOYO ACEDÉMICO Y JEFATURAS DE CURSO

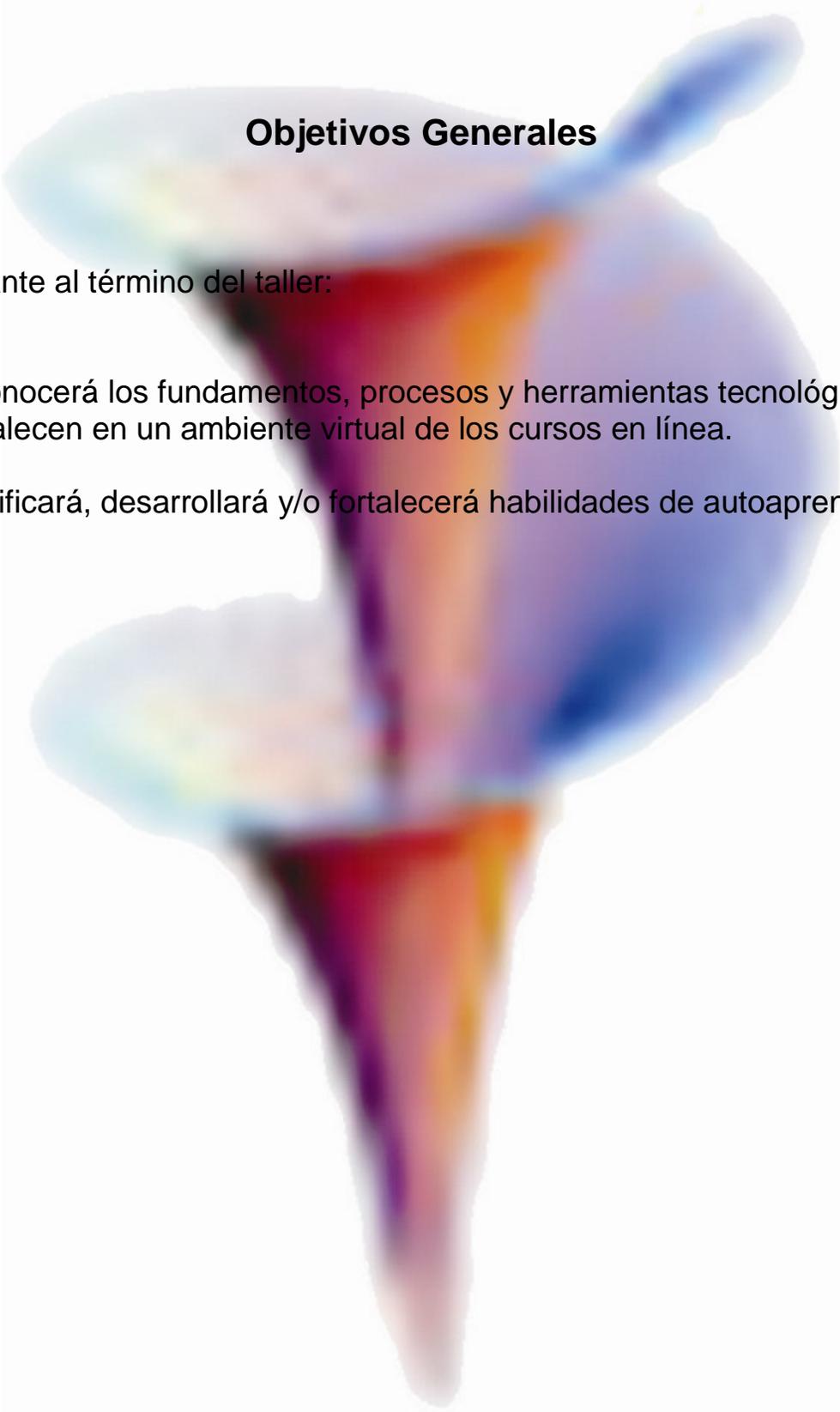
PRESENTACIÓN

El CESNAV considera a sus recursos humanos como la parte medular de la institución, por ello pretende que su proceso de actualización se mantenga dentro de un nivel de calidad; por tanto requiere implementar la modalidad de educación en línea como una propuesta educativa flexible e innovadora, que permite acortar distancias, ampliar la cobertura educativa y brindar una educación de vanguardia, mediante la utilización de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La inclusión de este taller de autoaprendizaje en el modelo educativo del CESNAV, tiene el propósito de que todos los aspirantes o convocados a cursos en línea impartidos en este centro de estudios:

- Se familiaricen con las funciones, procesos y herramientas tecnológicas disponibles para el desarrollo de los cursos en línea.
- Reconozcan, adquieran y fortalezcan habilidades de autoaprendizaje con el fin de aplicar diversas estrategias de estudio para obtener, organizar e interpretar información.
- Administren su tiempo, de acuerdo a las actividades y exigencias de los cursos en línea; así como de los requerimientos de su comisión.

En este taller encontrarás la historia de la educación en línea de acuerdo a sus diferentes etapas relacionadas con los diferentes avances sociales y tecnológicos en un determinado contexto histórico; también conocerás las diferencias de las responsabilidades y el papel que desempeñan, tanto el alumno, como el maestro y todos los elementos que intervienen en las modalidades de educación presencial y en línea respectivamente, lo que te permitirá reflexionar acerca de las demandas que establece el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad educativa en línea.

En este sentido, se incluyen también lecturas y test para que puedas identificar el estilo de aprendizaje que utilizas comúnmente, de esta forma te será posible combinarlo con otros estilos de aprendizaje, así como elegir habilidades y estrategias de estudio para obtener mejores resultados. Para lograr dicho propósito, este taller se encuentra organizado en tres módulos: Introducción a la educación en línea; Relación docente-alumno en los cursos en línea y Autoaprendizaje, los cuales están estructurados con temas, que objetivos, actividades de aprendizaje, lecturas obligatorias y complementarias, así mismo se establece una evaluación, con el fin de retroalimentar los diferentes aspectos que componen este taller.

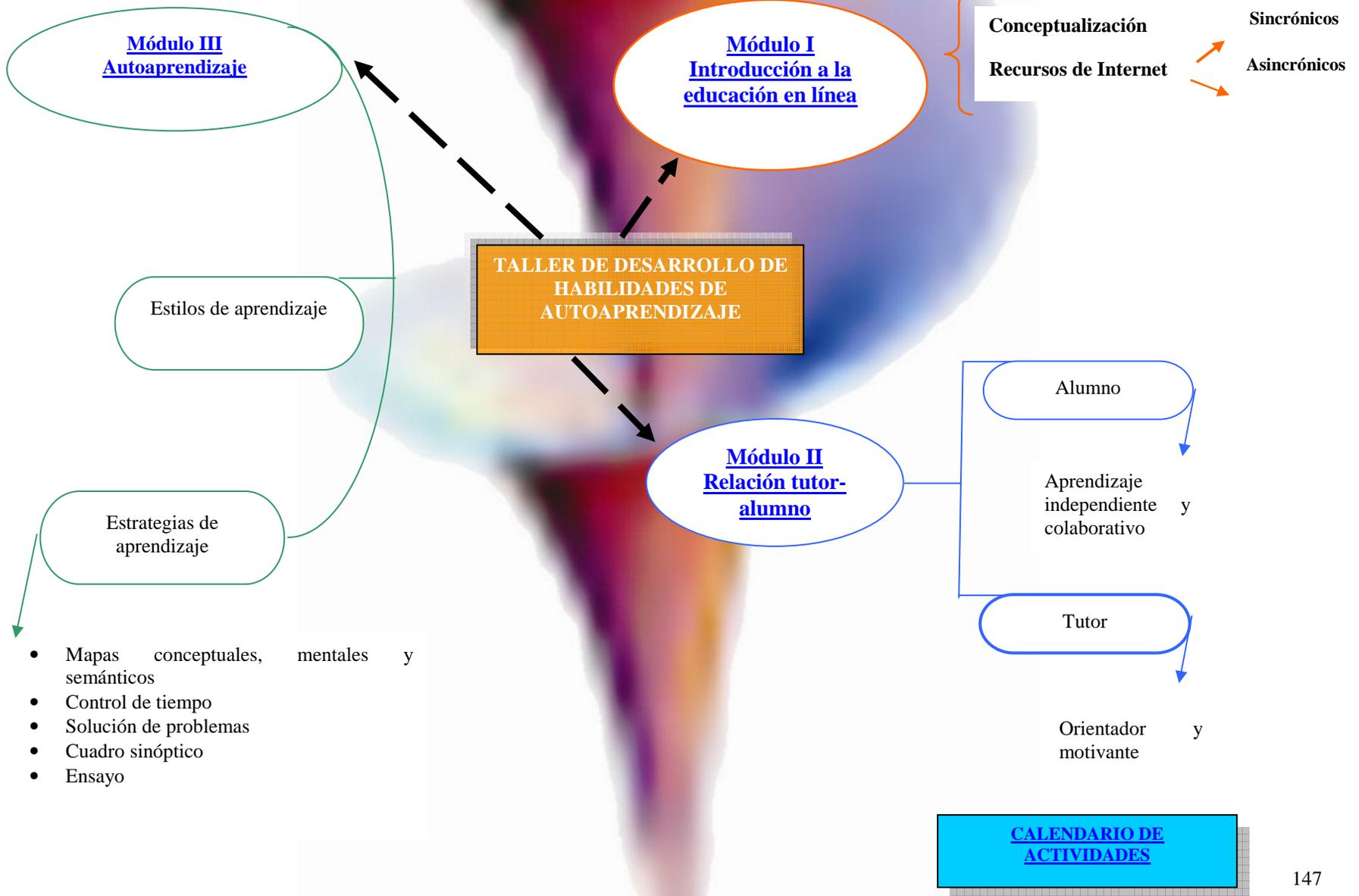


Objetivos Generales

El cursante al término del taller:

- ❖ Reconocerá los fundamentos, procesos y herramientas tecnológicas que prevalecen en un ambiente virtual de los cursos en línea.
- ❖ Identificará, desarrollará y/o fortalecerá habilidades de autoaprendizaje.

ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO



EVALUACIÓN

Para evaluar el taller, se tomará en cuenta la calidad de la presentación de los trabajos y de las intervenciones en foros y chats.

SUGERENCIAS

- ✓ En el contenido de cada módulo, se presenta el desarrollo y las actividades de aprendizaje del presente taller, en las cuales se muestran a través de links, las lecturas que se trabajarán; así como material adicional que te puede ayudar a realizar las actividades de aprendizaje, el cual podrás consultar, en caso de que lo requieras.
- ✓ Si deseas conocer más acerca del estudio en línea, puedes consultar la página de algunas universidades, donde se establezcan las características de los cursos que se ofrezcan.

MÓDULO I

INTRODUCCIÓN A LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

Introducción

El auge de las tecnologías de la información y la comunicación, da origen a la educación en línea como una modalidad educativa que incorpora las potencialidades de Internet para facilitar el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje destinadas a satisfacer diferentes necesidades educativas.

Esta modalidad se basa en los principios de una educación permanente que involucra al individuo de manera integral, además supone que la necesidad de aprender no es finita y que se relaciona con cualquier tipo de actividad productiva en el ser humano, pues ofrece a cada uno posibilidades de actualización para responder con eficacia y eficiencia a los incesantes cambios sociales, específicamente en cuanto a la formación profesional y cultural. Con base en estos principios se asegura que la educación está constituida por tres aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona la base del conocimiento: aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser.

¿Sabes cuáles son los recursos en los que se fundamenta esta modalidad educativa para establecer la relación entre alumno- contenido- profesor?

¿Sabes cuáles son los recursos sincrónicos y asincrónicos? y ¿Sabes cuál es la diferencia entre ambos?

Objetivo:

- ❖ El alumno analizará el concepto de la educación en línea e identificará el empleo de los recursos sincrónicos y asincrónicos de Internet.

Temas del módulo:

- A. Conceptualización de la educación en línea
- B. Recursos de Internet

TEMA 1

CONCEPTUALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

Introducción:

En términos generales se puede decir que la educación en línea es un sistema de formación a distancia, apoyado en las TIC's (tecnología, redes de telecomunicaciones, videoconferencias, tv digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: la instrucción directa clásica (presencial o de autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencia o chats) y diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).

¿Sabías que la educación a distancia ha evolucionado de acuerdo a las demandas sociales y a las diferentes tecnologías imperantes en determinado contexto, tales como: el correo postal, teléfono, televisión, radio, hasta llegar a las TIC's?

Objetivo:

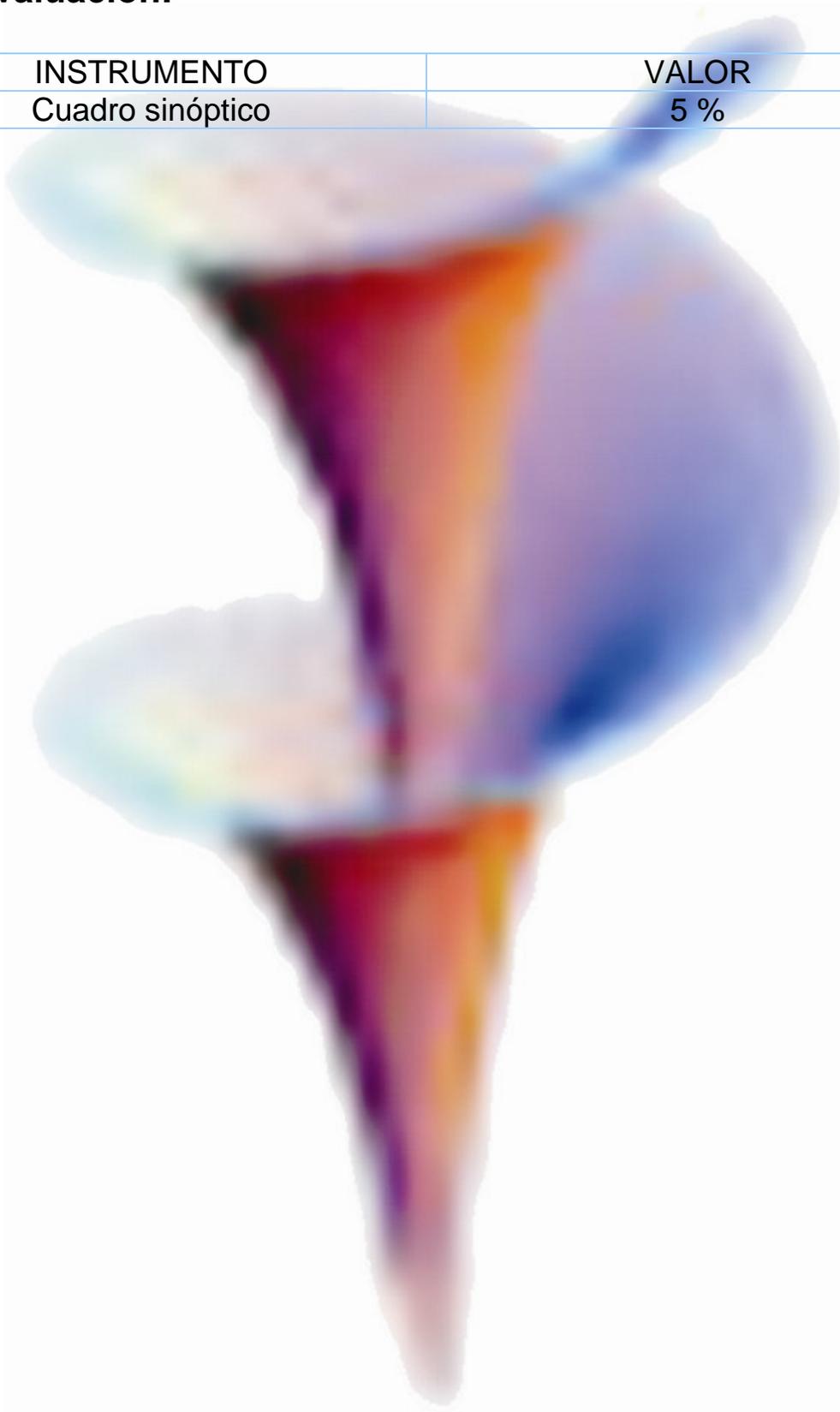
- ❖ Identificar el concepto, importancia y evolución de la educación en línea

Actividades:

- ✓ Lectura de los siguientes materiales:
 - [Panorama general de los sistemas de educación a distancia](#)
- ✓ Con base en las lecturas, elabora un [cuadro sinóptico](#) dónde se identifique la evolución de la educación a distancia, en relación a los avances tecnológicos correspondientes de cada época. Envía posteriormente a través de Moodle, en la sección de tareas del módulo correspondiente.

Evaluación:

INSTRUMENTO	VALOR
Cuadro sinóptico	5 %



Tema 2

RECURSOS DE INTERNET

Introducción:

La comunicación entre alumno, docente y contenidos puede darse en forma simultánea (sincrónica) o en tiempo diferido (asincrónico) y a través de la utilización de materiales impresos, digitalizados, videos, programas, multimedias, etcétera. ¿Por qué crees que el chat y el foro son los recursos fundamentales de Internet para desarrollar el aprendizaje colaborativo?

Objetivo:

- ❖ Identificar el empleo de los recursos sincrónicos y asincrónicos de Internet.

Actividades:

- ✓ Lectura del material: [Recursos telemáticos: descripción, características y uso pedagógico.](#)
- ✓ Con base en la lectura anterior, desarrolla un [mapa semántico](#) donde identifiques las características y establezcas la relación del foro, chat y correo electrónico; así como su aplicación educativa. Envía posteriormente a través de Moodle, en la sección de tareas del módulo correspondiente.
- ✓ Participa en el chat con el tema: “ventajas y limitaciones de los recursos sincrónicos y asincrónicos en la educación en línea.”

Evaluación:

INSTRUMENTO	VALOR
Mapa semántico	5 %
Chat	10 %

MÓDULO II

RELACIÓN TUTOR-ALUMNO EN LOS CURSOS EN LÍNEA

Introducción:

La inserción de esta modalidad educativa representa importantes implicaciones pedagógicas, ya que se requiere reestructurar la visión en torno al papel del docente y el alumno, así como, el proceso enseñanza-aprendizaje, pues los alumnos necesitan desarrollar autonomía e iniciativa propias para emprender y autodirigir procesos de aprendizaje personales, comunicar ideas con claridad y precisión por medio de la variedad de recursos técnicos, agilizar la toma de decisiones, tener disposición y voluntad para formarse y trabajar de manera colaborativa, ya que existen diversas demandas que van desde una aspiración de formación personal, mejoramiento cultural, actualización profesional, mejora y bienestar social, las cuales, demandan nuevas formas de educación que obliguen la sistemática asistencia en grupo dentro de un aula de formación. Por tanto, el docente requiere desarrollar habilidades que le permitan dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje dentro de la educación en línea.

Uno de los elementos esenciales del estudio en línea, es el aprendizaje centrado en el alumno, que promueve el desarrollo de habilidades, estrategias y actitudes orientadas a: **aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer y aprender a vivir juntos**, con el fin de proporcionarle el uso de recursos con una alta responsabilidad que le permitan una superación permanente en y para la vida.

Objetivo:

- ❖ El alumno identificará las funciones que el tutor y alumno desempeñan en la educación en línea.

Temas del módulo:

A. El Alumno

1. Aprendizaje independiente
2. Aprendizaje colaborativo

B. Funciones del tutor

1. Orientador del aprendizaje de los alumnos.
2. Motivador para fomentar en el alumno una actitud positiva ante el estudio en línea, con actitudes de respeto.

TEMA 1

EL ALUMNO

Introducción:

En el estudio en línea, se requiere una planificación cuidadosa de la utilización de recursos y una metodología de enseñanza-aprendizaje, que privada de la presencia cara a cara del docente, potencia el aprendizaje independiente del alumno.

En esta modalidad educativa se aprende de diferente manera y con un ritmo distinto, ya que se concibe al aprendizaje como un proceso individualizado, donde el estudiante mantiene cierta autonomía con respecto al docente en las dimensiones espacio-temporales, de tal manera, los alumnos deben saber autodirigir sus procesos de aprendizaje adaptándose a las necesidades inmediatas y a las que van surgiendo.

¿Sabes cuál es la importancia de que planifiques, organices y controles tu tiempo, espacio, ritmos de estudio y en algunos casos itinerarios, actividades, evaluaciones, etcétera, dentro del estudio en línea?

Objetivo:

- ❖ Analizar la importancia de desarrollar un aprendizaje independiente y colaborativo en la educación en línea

Actividades:

✓ Lectura de los siguientes materiales:

- [El estudio independiente: consideraciones básicas](#)
- [Aprendizaje colaborativo](#)

- ✓ A partir de los equipos de trabajo que sean nombrados por el tutor, participa en la WebQuest³⁷ del 20 de abril al 3 de mayo con el tema: Armadas que desarrollan educación en línea.

Evaluación:

INSTRUMENTO	VALOR
Pregunta	5 %
WebQuest	25 %

³⁷ Al término de esta guía de estudio, se desarrolla el contenido de esta WebQuest

TEMA 2

EL TUTOR

Introducción:

El papel del tutor dentro de la educación en línea es primordial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que debe fomentar el desarrollo del estudio independiente, a partir de brindar al alumno los medios necesarios para la construcción de su aprendizaje individual y colaborativo, a través del diseño de los contenidos conceptuales, el modo y el tiempo adecuados para la ejecución de tareas, con el fin de superar diversos obstáculos cognoscitivos que se presentan en esta dinámica de estudio.

El tutor ha de combinar estrategias, actividades y recursos que sirvan como mediadores entre el contenido y el estudiante, con el fin de incrementar la construcción de su conocimiento y en consecuencia, su rendimiento académico.

¿Cuáles crees que sean las diferencias en las funciones de un docente en la educación presencial y el tutor de la educación en línea?

¿Qué ventajas o desventajas encuentras en la comunicación educativa que se da entre docente-alumno y tutor-alumno?

Objetivo:

- ❖ Identificar las funciones del tutor en la educación en línea.

Actividades

- ✓ Lectura del material: [El tutor en e-learning](#)
- ✓ Realiza un cuadro comparativo en el que establezcas las características del papel del alumno y docente en la educación presencial y en línea, con la finalidad de que identifiques sus diferencias, envía posteriormente a través de Moodle, en la sección de tareas del módulo correspondiente.

Evaluación:

INSTRUMENTO	VALOR
Cuadro comparativo	5 %

MÓDULO III

EL AUTOAPRENDIZAJE

Introducción:

En la modalidad educativa en línea, el alumno es el responsable último de su aprendizaje, pues la construcción de éste es un proceso de elaboración, donde el estudiante selecciona, organiza y transforma la información recibida de diversas fuentes (incluyendo la del asesor), estableciendo relaciones entre dicha información, sus ideas y conocimientos previos.

Por tanto es necesario que adquiera las habilidades y actitudes necesarias que le permitan insertarse en un proceso de autoaprendizaje, en el que fomente la autonomía en cuanto a espacio, tiempo, estilo, ritmo y método de aprendizaje, además de que le permita adquirir conciencia de sus propias capacidades y posibilidades para su autoformación.

El alumno con la ayuda de las herramientas necesarias, podrá trabajar con los contenidos propuestos en las actividades, debido a que en un segundo momento la actividad deberá generar oportunidades de interacción con la comunidad de aprendizaje y los docentes.

¿Conoces cuál es el estilo o estilos de aprendizaje que utilizas comúnmente?

¿Sabes qué es una estrategia de aprendizaje?

¿Sabes cuáles son las características y para qué te sirve un mapa mental, esquema, cuadro sinóptico, etcétera?

Objetivo:

- ❖ El alumno desarrollará habilidades y estrategias de aprendizaje que le permitan obtener mejores resultados de aprendizaje en el contexto de la educación en línea.

Temas del módulo:

A. Estilos de aprendizaje

1. Concepto
2. Perfil de autoaprendizaje

B. Estrategias de aprendizaje

1. Concepto
2. Mapas conceptuales
3. Control de tiempo
4. Resúmenes
5. Solución de problemas

TEMA 1

ESTILOS DE APRENDIZAJE

Introducción:

Si entendemos al aprendizaje como el proceso de elaboración, por parte del alumno, de aquella información que recibe, entonces cada uno de nosotros construye y relaciona los datos recibidos en función de sus propias características.

De manera genérica podemos entender por estilo de aprendizaje la predisposición de la persona a actuar de una determinada manera frente a la nueva información para construir su aprendizaje.

¿Sabías en qué consisten los diferentes estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático?

¿Conoces la importancia que tienen los estilos de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico en tu proceso de aprendizaje?

Objetivo:

- ❖ El alumno identificará los estilos de aprendizaje que le sean de mayor utilidad en el estudio en línea.

Actividades:

- ✓ Lectura del material: [Estilos de aprendizaje.](#)
- ✓ Identifica el perfil de autoaprendizaje, a partir de resolver el [Test de Honey-Alonso](#); posteriormente envía a través de Moodle, en la sección de tareas, del módulo correspondiente.
- ✓ Reflexiona y responde la siguiente pregunta: A partir de que identificaste tus estilos de aprendizaje ¿Cómo te pueden ser de utilidad para tu estudio en línea, tomando en cuenta tus experiencias a través del estudio presencial? Envía posteriormente a través de Moodle, en la sección de tareas del módulo correspondiente.

Evaluación

INSTRUMENTO	VALOR
Entrega de resultados del test	Se cuenta como participación
Pregunta	5 %

TEMA 2

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Introducción:

Las estrategias de aprendizaje son operaciones que facilitan o desarrollan los diversos procesos de aprendizaje, a través de las cuales podemos procesar, organizar, retener y recuperar el material informativo susceptible de aprender; al mismo tiempo que planificamos, regulamos y evaluamos esos mismos procesos, en función del objetivo previamente establecido o exigido por las demandas de las actividades de aprendizaje.

El estilo de aprendizaje está directamente relacionado con las estrategias que utilizamos para aprender algo, por lo que corresponde con las estrategias más utilizadas.

El que alguien pueda ser en general muy visual, holístico y reflexivo no impide, sin embargo, que pueda utilizar estrategias auditivas en muchos casos y para tareas concretas.

Objetivo:

- ❖ El alumno aplicará las estrategias de aprendizaje que le sean de mayor utilidad en el estudio en línea.

Actividades

- ✓ Lectura del siguiente material: [Estrategias de aprendizaje](#)
- ✓ Con base en la lectura de “estrategias de aprendizaje”, elabora un [mapa mental](#) donde identifiques cómo has empleado tus estrategias de

aprendizaje, a lo largo de tu formación académica; así como las habilidades de estudio que has desarrollado a partir de su aplicación.

- ✓ Lectura de los siguientes materiales
 - [Control de tiempo](#)
 - [Mapas conceptuales](#)
 - [Solución de problemas](#)
- ✓ Selecciona una estrategia y realiza el ejercicio correspondiente, de acuerdo a lo indicado a continuación; envía posteriormente a través de Moodle, en la sección de tareas del módulo correspondiente.
 - Control de tiempo: Elabora un calendario de estudio; considerando los siguientes aspectos a organizar: comisión; familia; curso en línea; y tiempo libre.
 - Mapa conceptual: A partir de la lectura de control de tiempo, elabora un mapa conceptual.
 - Solución de problemas: resuelve el problema de [“La concertista”](#)
- ✓ Actividad integradora: elabora un [ensayo](#) acerca de las ventajas y desventajas de la educación en línea para la SEMAR, de acuerdo a las actividades operativas y administrativas que desarrolles y tomando en cuenta los elementos hasta aquí vistos. Envía posteriormente en la sección de tareas del módulo correspondiente.
- ✓ Participa en el foro de discusión con el tema: “Experiencia como alumno en cursos en línea y presenciales.”

Evaluación:

INSTRUMENTO	VALOR
Mapa mental	5 %
1 ejercicio de estrategia de aprendizaje	5 %
Ensayo	20 %
Foro de discusión	15 %

Evaluación del taller:

- A continuación se muestra un formato de evaluación del TDHA, el cual deberás contestar de acuerdo con las instrucciones.

CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES NAVALES
JEFATURA DE PSICOPEDAGOGÍA
TALLER DE DESARROLLO DE HABILIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE
FORMATO DE EVALUACIÓN

Objetivo: Evaluar los procesos que se implementaron en la planeación, aplicación y evaluación de este taller, a partir de su percepción como cursante.

Nombre y grado del cursante _____

Fecha _____

Instrucciones: Lea detenidamente las siguientes preguntas y elija la respuesta acorde a su experiencia. No deje pregunta sin responder.

1. Los objetivos de aprendizaje				
• Fueron descritos con claridad	100%	80%	50%	30%
• Permitieron prever lo que tenía que aprender	100%	80%	50%	30%
• Los alcancé totalmente	100%	80%	50%	30%
2. Los contenidos				
• Estuvieron relacionados con los objetivos	100%	80%	50%	30%
• Se cubrieron totalmente en el tiempo previsto	100%	80%	50%	30%
• Presentaron información actualizada.	100%	80%	50%	30%
3. Las actividades de aprendizaje				
• Fueron expresadas con claridad	100%	80%	50%	30%
• Propiciaron la práctica de los contenidos	100%	80%	50%	30%
• Ayudaron a comprender los contenidos.	100%	80%	50%	30%
• Permitieron el estudio independiente				
• Propiciaron actividades colaborativas				
• Propiciaron el análisis de los contenidos				
4. La metodología de trabajo				
• Fue flexible para la entrega de actividades después del tiempo establecido	100%	80%	50%	30%
• Fue teórico-práctica	100%	80%	50%	30%
• Fue teórica	100%	80%	50%	30%
• Fue práctica	100%	80%	50%	30%
5. Los materiales (lecturas, presentaciones en power point, guía de estudio, etcétera)				
• Fueron concretos	100%	80%	50%	30%
• Fueron cortos	100%	80%	50%	30%
• Se presentaron en formatos accesibles	100%	80%	50%	30%
6. Los medios de comunicación (e-mail, foro, y/o chat) que se utilizaron:				
• Fueron adecuados para la interacción	100%	80%	50%	30%
• Fueron suficientes para la interacción	100%	80%	50%	30%
• Funcionaron adecuadamente	100%	80%	50%	30%

7. La evaluación del aprendizaje				
• Fue diferente a lo que aprendí	100%	80%	50%	30%
• Estuvo acorde a los objetivos y contenidos empleados	100%	80%	50%	30%
8. El tutor				
• Fue claro en las explicaciones que dio, a través de los medios de comunicación empleados	100%	80%	50%	30%
• Utilizó adecuadamente los recursos de comunicación.	100%	80%	50%	30%
• Aclaró las dudas planteadas.	100%	80%	50%	30%
• Mostró dominio de los contenidos				
• Estableció comunicación constante a través de los medios.				
9. Como cursante				
• El tiempo de estudio fue suficiente	100%	80%	50%	30%
• Aún no tengo habilidad para estudiar de esta forma	100%	80%	50%	30%

7.3.10 Diseño y aplicación de WebQuest para fomentar el aprendizaje colaborativo

La WebQuest es una actividad de aprendizaje en donde se propone la solución de problemas o la realización de proyectos, a través de un trabajo conjunto entre los integrantes de un curso en línea en donde se lleve a cabo una aportación constante de ideas.³⁸

Por tanto, se recomienda la aplicación de WebQuest en las actividades de aprendizaje de los siguientes cursos que se pondrán en línea, ya que permitirá el análisis, síntesis y comprensión de la información de manera colaborativa entre los cursantes.

El contenido de la WebQuest que se muestra a continuación, forma parte de las actividades de aprendizaje del TDHA; y podría servir como guía en el diseño de otras.

WEBQUEST

ARMADAS QUE DESARROLLAN EDUCACIÓN EN LÍNEA

- Introducción

La WebQuest es una actividad de aprendizaje en donde se propone la solución de problemas o la realización de proyectos, a través de un trabajo colaborativo entre los integrantes de un curso en línea para realizar una aportación y discusión constante de ideas.

La presente WebQuest tiene el propósito de que los integrantes del taller realicen una investigación en la que identifiquen algunas de las Armadas que emplean la educación en línea para formar a su personal a través del sistema de educación a distancia; así como los cursos y áreas de conocimiento en los que se han enfocado.

Para ello, se ha planeado un proceso con tareas específicas; se sugieren algunas direcciones de Internet y se establece el empleo del chat y foro, en donde los cursantes podrán intercambiar sus puntos de vista.

- Objetivos

El cursante analizará las ventajas y desventajas de la educación en línea de otras Armadas del mundo, mediante un aprendizaje colaborativo, consultando diversas direcciones electrónicas y haciendo uso de recursos tecnológicos como el foro y chat.

- Tareas

Las tareas que realizarás están dirigidas a promover un aprendizaje colaborativo, a través de las siguientes actividades:

³⁸ En el capítulo IV se desarrolla lo que es una WebQuest

- Seleccionar páginas web de las Armadas pertenecientes a los siguientes países: España, Chile, Argentina, Perú, Brasil; para identificar si emplean el sistema de educación a distancia. (Se tiene la libertad de elegir otras Armadas)
- De las Armadas seleccionadas se identificarán los siguientes aspectos:
 - * Visión, misión, y objetivo(s)
 - * Organización y estructura
 - * Plataforma que utilizan para sus cursos
 - * Recursos que se utilizan
 - * Áreas de conocimiento que se imparten
 - * Qué tipos de cursos se imparten y a qué personal están dirigidos
 - * Necesidades a las que se responden con la implementación de este tipo de cursos
 - * Qué ventajas y desventajas obtienen como institución, al impartir este tipo de educación.
 - * Entre otros aspectos que se deseen abarcar. (Opcional)

- Proceso

- El tutor designará equipos de 5 cursantes, a través del foro general del taller.
- Cada equipo designará un coordinador quien será responsable de integrar y entregar el trabajo final al tutor.
- Se elaborará un plan de trabajo para indicar: la organización del equipo, fecha y número de sesiones de intercambio de información, a través de un foro y chat, como mínimo; el cual deberá remitirse al tutor en la sección de tarea: "Plan de trabajo", del Módulo correspondiente.
- El coordinador de cada equipo deberá integrar el trabajo final, con las siguientes características: portada, índice, introducción, desarrollo del tema, conclusiones y bibliografía utilizada; con una extensión de 3 a 5 cuartillas como máximo.
- El trabajo integrado deberá entregarse al tutor a través de la sección de tarea: "WebQuest", del módulo correspondiente

La participación del tutor será la siguiente:

- Supervisar la participación colaborativa de los integrantes a través del foro y chats que se programen y realicen.
- Orientar y retroalimentar a los cursantes en la realización de esta tarea, con la finalidad de cumplir con el objetivo de la WebQuest.
- Evaluar el producto final de esta actividad.

- Recursos

Para llevar a cabo la investigación, se le sugiere consultar las siguientes direcciones electrónicas, sin embargo se tiene la opción de elegir cualquier otra que considere adecuada tal y como se menciona en el apartado de tareas.

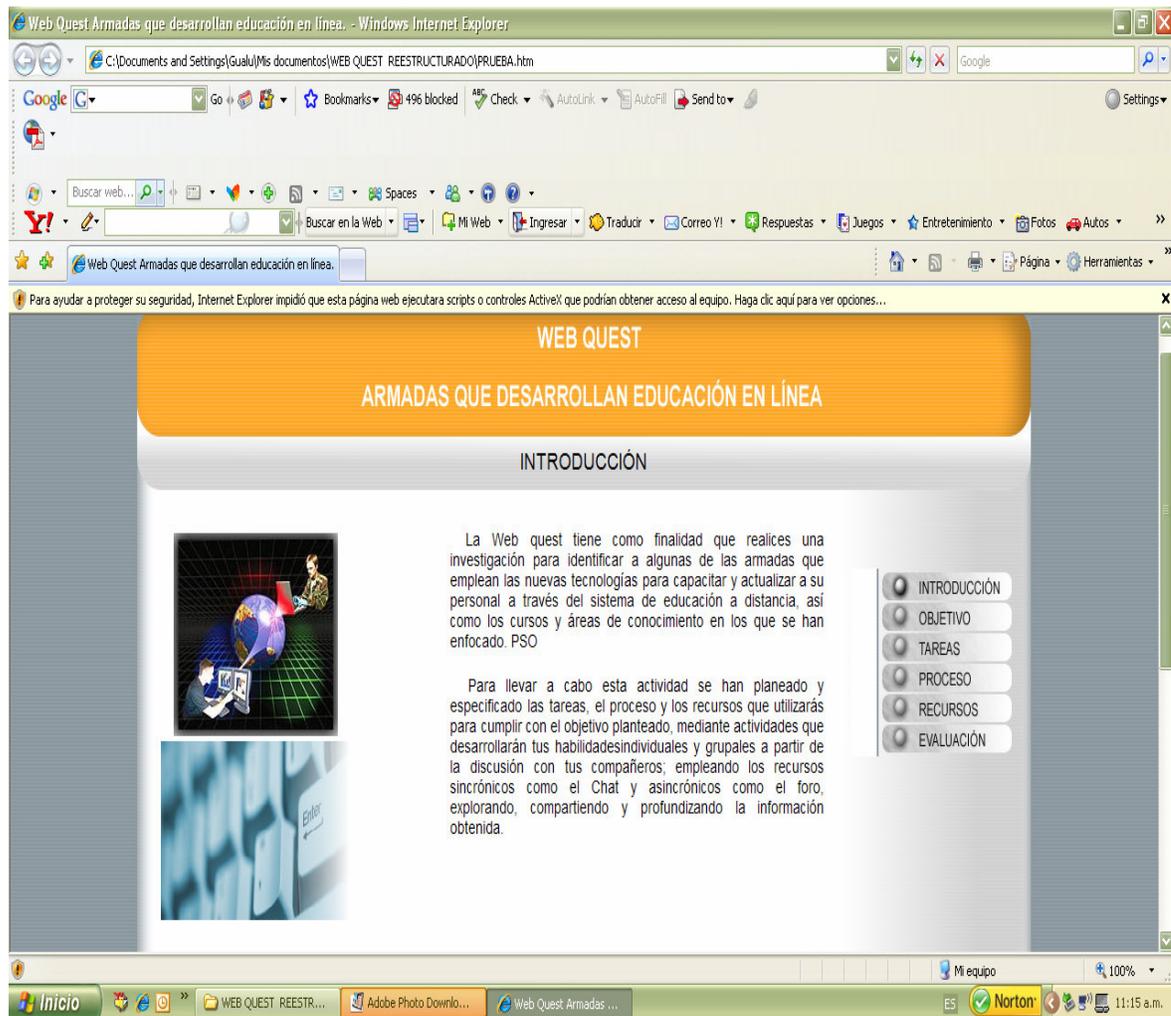
- <http://www.esup.edu.pe/pages/eobjetivos.htm>
- <http://www.armada.mde.es/>
- <http://www.armada.mil.ec/>
- <http://www.iese.edu.ar/>

- Evaluación

Será determinada a partir de la entrega de los siguientes aspectos:

ASPECTOS	PORCENTAJE
Presentación del plan de trabajo	20%
Entrega del trabajo final, en el que se tomará en cuenta el desarrollo de los aspectos establecidos en la sección de tareas, a partir de presentar información relevante y concisa, la cual deberá ser clara y coherente.	60%
Participación de los integrantes de cada equipo en el empleo del foro y chat, lo cual será establecido a través de una autoevaluación por equipo.	20%

A continuación se muestra en la siguiente figura el diseño gráfico de la página web donde se subió la WebQuest:



7.3.11 Formación de tutores y asesores

- Plan de Formación Permanente

El diseño de las asignaturas puestas en línea se realizó por los catedráticos capacitados a través del taller para elaborar el diseño instruccional y del curso para tutores en el manejo de la plataforma Moodle, impartidos en el CESNAV los cuales tuvieron la finalidad de capacitar a dichos catedráticos para que fungieran como tutores de los dos cursos de actualización en línea.

Estos cursos de capacitación fueron diseñados y aplicados por el Jefe de Psicopedagogía y el de Educación Continua y a Distancia, respectivamente; sin embargo se debe considerar que la formación de los tutores debe ser un proceso integral que les permita desarrollar las competencias: epistemológicas, didáctico-pedagógicas, tecnológicas, comunicativas, motivadoras y orientadoras, a fin de garantizar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por tanto, se recomienda la integración de estos dos cursos de capacitación, a fin de que integren un plan de formación permanente de tutores y asesores. El cual deberá ser diseñado y aplicado por la sub Jefatura de producción de cursos en línea, quedando a cargo de éste, el personal de producción: pedagogo, diseñador gráfico y programador, con la finalidad de que los contenidos de este programa se enriquezcan a partir de conocimientos pedagógicos, de diseño gráfico y de programación.

- Colaboración con otras instituciones o de personal civil para la formación de tutores.
- Colaboración de los catedráticos que han sido formados por la CUAED en torno a la educación en línea, con la finalidad de que capaciten o asesoren a otros catedráticos que fungirán como tutores en próximos cursos en línea.

7.3.12 Funcionamiento del foro

Con la finalidad de eficientar el funcionamiento del foro y fomentar un aprendizaje colaborativo, es necesario considerar las siguientes recomendaciones acerca de su empleo:

- Delimitar temas de discusión: es necesario ser concretos acerca de los temas que se van a discutir en el foro; por lo que se recomienda plantearlos a partir de preguntas abiertas que inciten a diversos puntos de vista y generen confrontación de argumentos, podría ser a partir de establecer situaciones problema relacionadas con el contexto real de los cursantes.
- Establecer una estructura para el desarrollo de temas: aunque el foro establece una comunicación asincrónica, es recomendable contar con una estructura que guíe la discusión que se establezca; por lo que debe considerarse:
 - Planteamiento de una problemática, en la que se establezcan una serie de cuestionamientos.
 - Discusión entre los participantes: alentada en todo momento por el tutor.
 - Conclusión del tema: establecida por el tutor al final del foro.
- Dar a conocer la fecha en que se abrirá el foro: con la finalidad de que los cursantes programen sus actividades e ingresen al foro las veces que se requieran.
- Flexibilidad: en el caso de los cursantes a los que sea imposible acceder al foro por coincidir la fecha de éste, con su embarcación u otras situaciones, podría pedirse que

una vez reiniciada la comunicación, accesarán a la discusión que se llevó a cabo³⁹ y presenten su opinión acerca de la problemática planteada, así como una conclusión de la discusión que se dio en el foro, la cual se haría llegar al tutor a través de e-mail. Ello permitiría que el cursante conociera de qué manera se trabajó el tema por parte de sus compañeros.

- Establecer criterios de participación: en el momento en que se da conocer la fecha del foro y los temas de discusión, es necesario que el cursante conozca los elementos que se tomarán en cuenta para su evaluación, tales como: número de participaciones, en las que será necesario que retome el comentario de sus compañeros; así como la calidad en éstas.

- Considerar el tiempo con que cuentan los cursantes para el estudio en línea: de lo cual se identificó que en general, programan realizar sus actividades del curso, de lunes a viernes y en un horario vespertino, entre las 6:00 p.m. y 10:00⁴⁰ p.m. pues el fin de semana prefieren dedicarlo a otras actividades como el estudio de la promoción y el tiempo libre. Lo anterior, con la finalidad de garantizar su participación.⁴¹

- Ampliar los periodos de discusión: debido a las diversas actividades que desarrollan los cursantes, es recomendable establecer el desarrollo de los foros, en tiempos más amplios, por lo que podría elegirse utilizarlos para iniciar con un tema de determinada asignatura o bien para concluirla, con la finalidad de que el tiempo en que se realice la discusión sea más amplio, una semana por ejemplo.

- La participación constante del tutor: con la finalidad de fomentar la discusión entre los participantes; a partir de retomar sus planteamientos para incitarlos a que expresen su opinión acerca de los argumentos de sus compañeros. Así mismo, dependiendo del tiempo destinado para la discusión en el foro, el tutor debe ingresar diario o cuando menos cada tercer día, con la finalidad de no marcar espacios tan amplios, pues podrían presentarse dudas acerca de la discusión que se vaya generando y es necesario que el tutor las resuelva, o bien incite o reoriente, si es que se está alejando del tema tratado o la participación es muy pasiva.

- Evaluar el objetivo de cada foro, la calidad de preguntas que se emplearon, el tiempo destinado, número de integrantes que participaron, la participación del tutor; con la finalidad de mejorar los siguientes.

7.3.13 Funcionamiento del chat

Con la finalidad de eficientar su funcionamiento y poder fomentar un aprendizaje colaborativo, es necesario considerar las siguientes recomendaciones acerca del empleo del chat:

- Planear las sesiones entre lunes y viernes, en un horario vespertino de 6 p.m. a 10:00 p.m.

- Realizar una organización adecuada, para el desarrollo de temas que guíe la discusión que se establezca; por lo que debe considerarse los siguientes aspectos:

- Planteamiento de una problemática, en la que se planteen una serie de cuestionamientos.

- Discusión entre los participantes: alentada en todo momento por el tutor.

- Conclusión del tema: establecida por el tutor al final del chat.

- Dar a conocer la fecha en que se abrirá el chat.

- Contemplar grupos de 5 personas como máximo; en caso de que el grupo esté integrado con un número excesivo de cursantes, se recomienda integrar varios grupos

³⁹ La plataforma Moodle ofrece la posibilidad de guardar las actividades que se realizan, aún cuando estas han sido desactivadas por el tutor, por lo que sería necesario reactivarlas en fecha establecido por el tutor y cursante para que tenga acceso a la discusión que se llevó en el foro.

⁴⁰ Los cursantes establecen un horario de 6:00 a 1:00; pero considerando que no es viable que el tutor coordine actividades hasta la 1:00 a.m., se establece como límite las 10:00 p.m.

⁴¹ Anexo VII

con base en este criterio, los cuales participarán en diversas sesiones a fin de poder establecer una discusión efectiva en torno al tema planteado.

- Introducir cámaras en los equipos de cómputo de cada uno de los cursantes a fin de establecer un contacto visual entre ellos.
- Criterios que el tutor debe considerar en las sesiones de Chat:
 - El cursante deberá realizar más de 3 participaciones como mínimo en cada sesión, a fin de establecer un diálogo entre los integrantes del grupo.
 - Las participaciones de los cursantes y tutores deberán caracterizarse por ser claras, concisas y cordiales; presentar información aplicada a su realidad y contextualizada; así como ejemplos.
- De manera específica, los tutores deben:
 - Resolver las dudas de los cursantes
 - Promover el debate y orientarlo, en torno al tema que se ha establecido.
 - Promover la participación de todos los integrantes del grupo.
 - Establecer conclusiones a partir de resaltar los aspectos más importantes tratados durante su desarrollo.
- Evaluar el objetivo de cada chat, la calidad de preguntas que se emplearon, el tiempo destinado, número de integrantes que participaron, la participación del tutor, con la finalidad de mejorar los siguientes.

7.3.14 Medidas para contar con recursos tecnológicos y acceso a Internet

Con el fin de garantizar que los cursantes cuenten con los recursos tecnológicos indispensables y acceso a Internet para el desarrollo de los cursos en línea; se realizan las siguientes propuestas:

- Como una medida a largo plazo, la SEMAR debe proporcionar equipo tecnológico a las unidades operativas y administrativas, con el fin de que los cursantes cuenten con los medios necesarios para el desarrollo de sus cursos.
- Como una medida a corto plazo, los oficiales y capitanes convocados para realizar el curso en línea, deberán adquirir el equipo tecnológico básico para el desarrollo de los cursos, lo que debe establecerse como un requisito para el cursante: contar con una computadora que tenga los programas de cómputo básicos con acceso a Internet, cuenta personal de correo electrónico y antivirus actualizado.

7.3.15 Administración eficiente de la plataforma Moodle

Con la finalidad de eficientar la administración de la plataforma Moodle se resaltan las recomendaciones establecidas por los Jefes de los cursos de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones; el de Educación Continua y a Distancia; y el de Psicopedagogía; de la siguiente manera:

- Tomando en cuenta que el CESNAV inicia con la implementación de la modalidad educativa en línea y que son pocos los cursos implementados, es recomendable aprovechar el espacio con que cuenta el servidor de DIGADEN para la administración de la plataforma Moodle. el cual a partir de una eficiente administración y una comunicación constante con el personal encargado de ello, garantizará su adecuado funcionamiento, principalmente en cuanto a las dificultades de acceso y lentitud planteadas.

7.3.16 Funcionamiento de la plataforma Moodle

Con la finalidad de eficientar su funcionamiento, se establecen las siguientes recomendaciones:

- La participación de un especialista en programación: deberá estar a cargo de explotar las ventajas de la plataforma Moodle, a fin de mejorar su diseño y explotar los recursos que ofrece.

7.3.17 Evaluación continua del modelo

Se ha adquirido la responsabilidad de incursionar en la vanguardia educativa, por lo que se tiene la obligación de evaluar los procesos que se llevan a cabo, con la finalidad de retroalimentarlos y asegurar la eficacia del proceso de aprendizaje en línea que contribuya a una formación de calidad de los recursos humanos de la SEMAR, por lo que a continuación se establecen los siguientes rubros que representan líneas de investigación para la evaluación requerida:

- Participación de los integrantes del equipo multidisciplinario.
- Funcionamiento de los recursos tecnológicos.
- Desempeño de los asesores.
- Desempeño de los tutores.
- Desempeño de los cursantes.
- Desempeño del administrador de la plataforma en el CESNAV.
- Impacto de los cursos en línea, en cuanto al aprendizaje y la formación del personal naval.
- Cumplimiento de las políticas.

A partir de estas evaluaciones se puede determinar el estado real del modelo, reconociendo las fortalezas y debilidades, para contar con información necesaria que permita la toma de decisiones que contribuyan al mejoramiento y desarrollo continuo del modelo.

Con respecto a la evaluación que se ha establecido para valorar el aprendizaje desarrollado por los cursantes, a partir de los dos cursos de actualización en línea, se ha establecido como estrategia, que al final de dichos cursos, se trasladarán a los cursantes que se encuentran en los puertos de Ensenada, Manzanillo y Lázaro Cárdenas a las instalaciones del CESNAV, con la finalidad de realizar actividades integradoras, a través de la exposición de trabajos realizados por los cursantes, prácticas, ponencias y finalmente una evaluación sumaria, la cual permita valorar el aprendizaje obtenido.

Dicha estrategia, se considera adecuada, ya que a través de estos procesos de evaluación, se podrá reunir la información necesaria que confirme la calidad del aprendizaje obtenido por los cursantes.

Dentro de esta forma de evaluación que se ha establecido, se debe considerar que los cursos que se implementen en línea, se irán incrementado poco a poco, por lo que es necesario formar en el CESNAV grupos de trabajo destinados a la evaluación en una determinada área de conocimiento, pues debido a la gran cantidad de alumnos sería imposible que sólo un tutor se haga cargo de la evaluación de todos.

7.4 Proyección del modelo educativo en línea del CESNAV

El desarrollo de la educación en línea en el CESNAV requiere un mejoramiento y desarrollo continuo que garantice la efectividad del proceso enseñanza-aprendizaje en línea, lo cual permitirá que continúe siendo reconocida como una institución de calidad encargada del desarrollo del personal naval y el cumplimiento de objetivos de la SEMAR.

Debido a lo anterior, el CESNAV requiere contar con una proyección a corto, mediano y largo plazo que oriente la dirección de sus procesos en torno a la educación en línea; por lo que a continuación se establecen algunas de ellas:

- Implementar los cursos de actualización y propedéuticos en línea identificados en el “Proyecto CESNAV”; con la finalidad de lograr la continuidad en las áreas de conocimiento a nivel posgrado del CESNAV.
- Implementación de una especialidad, maestría o diplomados totalmente en línea, lo que contribuiría a la apertura de la matrícula de acceso a la educación de posgrado de la SEMAR.
- Establecer y desarrollar líneas de investigación en torno al desarrollo de la educación en línea en el CESNAV para lo cual podría contemplarse el planteamiento e identificación de situaciones específicas planteadas en el presente trabajo, tales como: el perfil del cursante; modelo de administración de la educación en línea; impacto de la educación en línea en las fuerzas, regiones, zonas y sectores navales; planeación de los recursos tecnológicos sincrónicos y asincrónicos que ofrece la plataforma Moodle; criterios de evaluación, estrategias de enseñanza-aprendizaje y diseño de materiales basados en los principios de un aprendizaje constructivista, etcétera.
- Establecer centros virtuales de aprendizaje en diferentes puertos del país una vez que se cuente con una población significativa de cursantes que se actualizan o forman a través de esta modalidad, con la finalidad de eficientar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los cursantes, ya que se hablaría de un lugar destinado para: el desarrollo de videoconferencias virtuales; la evaluación de los cursantes, a fin de evitar su traslado al CESNAV únicamente para ser evaluados de forma sumaria; así como prestar apoyo de equipo tecnológico para aquellos cursantes que tengan dificultades para acceder a Internet, o bien para aquellos que una vez regresando de altamar requieren establecer contacto inmediato con su tutor para aclarar dudas o enviar actividades de aprendizaje. Para ello, este centro debe contar con el equipo tecnológico y el personal adecuado encargado de su eficiente funcionamiento.
- La independencia de la modalidad en línea en cuanto a la organización estructural de la modalidad presencial, que actualmente ha permitido su implementación, “*ya que al convivir en estructuras pensadas para la presencialidad, se corre el riesgo de fagocitación, mimetización o aislamiento y asfixia*”; por lo que la modalidad en línea requiere contar con sus propios procesos de gestión, recursos académicos, tecnológicos, administrativos y financieros, lo que se logrará a partir de la participación activa de todo el personal que interviene en su desarrollo.

CONCLUSIONES

Haber llegado al CESNAV a realizar nuestro servicio social en el área de Psicopedagogía, permitió integrarnos al mundo real de la academia donde se nos brindó la oportunidad de aplicar algunos conocimientos relacionados con la planeación, la docencia y la evaluación del acto educativo en el ámbito naval militar a nivel posgrado. El proceso comenzó con el diseño y elaboración de presentaciones para el desarrollo de clases, revisión de cartas descriptivas, revisión elaboración y calificación de exámenes como un apoyo a los diferentes académicos y catedráticos de dicha institución.

El desarrollo de estas actividades, paulatinamente posibilitó la adecuación de los aspectos teóricos de la educación a la vida práctica, ya que muchas de las circunstancias obstaculizaban una aplicación acorde a los principios y fundamentos psicopedagógicos; sin embargo, el trabajo conjunto y el intercambio de ideas con el personal de mayor experiencia en el ámbito naval, hizo posible mejorar la actividad docente y académica del CESNAV.

Desde un inicio, nos fuimos involucrando en una serie de responsabilidades que nos demandó profundizar en mayor medida en los conocimientos teóricos y desarrollar algunas habilidades que nos permitieran apoyar en el establecimiento de soluciones prácticas. Lo anterior marcó un antecedente para que los directivos de este centro de estudios nos dieran la confianza para ser testigos del origen y desarrollo de un proyecto educativo innovador y de trascendencia para esta institución, ya que implicaba la integración de recursos humanos, tecnológicos, la sensibilización de autoridades, el trabajo multidisciplinario, entre otras actividades.

De este modo, fue como nos adentramos en el Proyecto Velero, que es el antecedente del desarrollo de la educación en línea en el CESNAV; dado que el personal involucrado en éste, atendía a su vez las actividades cotidianas ya programadas de la educación presencial, por lo que se les dificultaba encargarse de la sistematización metódica y fundamentada de las experiencias que iban resultando de la puesta en marcha de una tarea tan compleja como la implementación de un curso en línea. De aquí, surgió la propuesta de hacernos cargo de dicha tarea, mientras el proceso de la modalidad presencial seguía su curso.

Durante el desarrollo de esta investigación se desarrollaron habilidades esenciales para continuar con el desarrollo de nuestro desempeño profesional, a través del apoyo para: planear cursos en línea, orientar y retroalimentar a los cursantes, a partir de la experiencia como tutor, así como evaluar su proceso de aprendizaje. También aprendimos a trabajar de manera multidisciplinaria con los diferentes expertos que participaron en el desarrollo de esta modalidad, además de continuar colaborando en algunas actividades de la educación presencial, por lo que nuestras vivencias profesionales se nutrieron de las a veces contradictorias ópticas, metodologías, competencias, tecnologías y conocimientos que demandan ambas modalidades educativas.

El cúmulo de estas experiencias permitió conjugar la teoría, la práctica y la gran responsabilidad que se tiene como un profesional de la educación, en este caso fungiendo como pedagogas.

Los resultados de este trabajo representan el final de una etapa, que inició con nuestro servicio social y culmina con las conclusiones que a continuación se presentan:

1. La educación en línea se ha desarrollado en el CESNAV en un modelo bimodal, pues la implementación de los cursos de actualización en línea para especialistas egresados de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, se realizó con base en su filosofía institucional y a partir de aprovechar racionalmente sus recursos administrativos, humanos, tecnológicos y financieros de su modalidad presencial. Lo anterior permite establecer que el CESNAV se encuentra en la segunda etapa transitoria hacia la virtualidad total.

2. En este modelo bimodal se identifican diversas problemáticas en las siguientes áreas:

- **Filosofía:** la modalidad presencial cuenta con un fundamento filosófico que concibe una educación de carácter constructivista, vanguardista e integral para formar a su personal naval; sin embargo, se identificó que en dicha filosofía no se establecen los fundamentos psicopedagógicos de flexibilidad, aprendizaje independiente y colaborativo, que son esenciales para orientar la educación en línea; por lo que el desarrollo de los primeros cursos de actualización, se realizó sin dichos fundamentos.
- **Recursos Tecnológicos:** con la finalidad de evitar una inversión inmediata en cuanto a los recursos tecnológicos requeridos para implementar los dos cursos de actualización en línea, se estableció como política en el CESNAV, emplear el servidor y la plataforma Moodle de la Dirección General Adjunta de Educación Naval (DIGADEN).

El personal a cargo de la administración del servidor de DIGADEN no contaba con la capacitación adecuada, lo que influyó directamente en la calidad y eficiencia de dichos cursos, ya que se presentó una discontinuidad en el desarrollo de las actividades programadas y en algunos casos pérdida de información.

Por otro lado, se identificó la falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en las unidades operativas y establecimientos navales de la SEMAR, pues ésta depende en gran parte de la zona geográfica, ya que de acuerdo a su desarrollo económico, son los recursos tecnológicos disponibles; lo que dificultó que los cursantes accedieran en tiempo y forma a los cursos, se interrumpió la comunicación entre cursantes y tutores por lo que fue necesario ampliar un mes más de lo programado la duración de los cursos.

- **Organización Administrativa:**

-El personal a cargo de las coordinaciones de Extensión Académica, Tecnología de Sistemas Navales y Guerra Naval; y de las jefaturas de Educación Continua y a Distancia, Psicopedagogía, Comunicaciones Navales, Informática con Análisis de Operaciones, Mando Naval e Idiomas, al realizar actividades académicas y docentes en la modalidad presencial, así como de planeación y tutoría en la modalidad en línea, no contó con el tiempo suficiente para desarrollar eficientemente la elaboración de diseños instruccionales, materiales y actividades de aprendizaje, participación en foros y chats, evaluaciones y retroalimentaciones. Esta situación repercutió desfavorablemente en el fomento de un aprendizaje independiente y colaborativo.

-El CESNAV cuenta con una política de actualización que sustenta de manera general los proyectos educativos que se implementen para su cumplimiento; en dicha política, la educación en línea encuentra una orientación para su desarrollo; sin embargo se

identificó que sus actividades y procesos se han desarrollado a partir de los mismos criterios de la educación presencial, por lo que los cursantes no cuentan con el debido apoyo de los Mandos de los diversos establecimientos y unidades navales para realizar las actividades de aprendizaje en línea.

- La propia dinámica institucional del CESNAV, establece la existencia de situaciones que dificultan el desarrollo de la educación en línea, pues los cursantes se enfrenten a situaciones como: periodos largos de travesías en unidades de superficie; la constante rotación de una plaza a otra del personal operativo, aéreo y terrestre; horarios variables de las operaciones navales y actividades administrativas. Por otro lado, se identifican dificultades en cuanto al acceso a Internet en los establecimientos navales, debido al establecimiento de políticas de seguridad y la falta de recursos tecnológicos en unidades operativas.

La suma de estas situaciones, plantean la dificultad de que se lleven a cabo sesiones colaborativas de aprendizaje, a través de establecer una comunicación sincrónica, así mismo, se prolonga la retroalimentación de dudas y trabajos, lo que dificulta la continuidad de los contenidos, lo que tiene un impacto directo en el aprovechamiento de los cursantes.

Sin embargo, estas situaciones no se muestran como un impedimento para la formación del personal naval, a través de la modalidad educativa en línea, pues debido a que dicha modalidad está incursionando en la institución, los procesos que requiere para su desarrollo se han realizado de manera lenta, pero continua, por lo que es imperante seguir con la implementación de acciones que apoyen su desarrollo óptimo, a fin de garantizar resultados efectivos en la formación de éste personal.

- La capacitación y formación docente para fungir como tutor de cursos en línea fue restringida a algunos catedráticos y académicos de la planta del CESNAV, por lo que la mayoría de los tutores de los dos cursos de actualización en línea, no contaron con la formación adecuada para desempeñar este papel, lo cual tuvo un impacto directo en la elaboración del diseño instruccional, materiales de aprendizaje, programas de estudio; empleo de los recursos tecnológicos, como el foro y el Chat; fomento de un aprendizaje independiente y colaborativo; así como en la flexibilidad hacia el cursante.
- Aunado a lo anterior, se identificó la falta de un programador y diseñador gráfico para diseñar materiales de aprendizaje de manera interactiva, motivante y significativos para el aprendizaje; así como explotar adecuadamente los recursos de la plataforma Moodle.
- **Implementación de los cursos de actualización en línea:** el seguimiento de los dos cursos de actualización en línea, y del Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje, permitió identificar las siguientes problemáticas:
 - **Planeación:** se cuenta con un proceso establecido que orienta la elaboración de los planes y programas de estudio de los diversos cursos presenciales del CESNAV; con base en éste, se realizó la adecuación de las asignaturas que conformaron los planes y programas de estudios de los cursos en línea. Sin embargo no se consideraron los principios esenciales para el desarrollo de esta modalidad educativa, por lo que se presentaron problemáticas en cuanto a: planteamiento de objetivos,

selección adecuada de estrategias y actividades de aprendizaje, recursos, criterios de evaluación, diseño didáctico de materiales, organización de contenidos; así mismo no se consideraron las necesidades, características y el tiempo con el que disponían los cursantes para su estudio en línea.

- **Formación de tutores:** tomando en cuenta que los catedráticos responsables de las asignaturas de los cursos de actualización en línea, no contaban con la formación docente necesaria para fungir como tutores, se diseñó y aplicó un taller para la elaboración del diseño instruccional y un curso para tutores en el manejo de la plataforma Moodle. Debido a la apremiante necesidad de iniciar con dichos cursos, no se contó con el tiempo suficiente para su planeación y aplicación repercutiendo directamente en la selección adecuada de materiales y actividades de aprendizaje; así como en la evaluación.

En síntesis, las situaciones anteriores dificultaron que la educación en línea en este modelo bimodal, no fuera lo suficientemente flexible para desarrollar y fomentar un aprendizaje independiente y colaborativo. También se identificó que los cursantes no contaron con la experiencia suficiente para desarrollar sus actividades de aprendizaje empleando el foro y chat.

3. De acuerdo a la problemática anterior, se integran y organizan los siguientes elementos al modelo bimodal del CESNAV para consolidar la educación en línea en la institución:

- **Pilares institucionales** constituyen el marco en torno al cual es posible el desarrollo de la educación en línea y está compuesto por:

- **Filosofía** institucional: en la cual la educación en línea se fundamenta al compartir los principios educativos establecidos en la institución y a partir de incorporar en un enfoque holista los fundamentos psicopedagógicos esenciales de esta modalidad educativa: flexibilidad, aprendizaje independiente y colaborativo; lo cual permitirá fortalecer la filosofía institucional existente.

- **Recursos Tecnológicos:** la administración del servidor y la plataforma Moodle deberán estar a cargo de un programador que pertenezca a la Jefatura de Educación Continua y a Distancia, quien deberá mantener una comunicación constante con el programador de DIGADEN para que los cursantes tengan acceso a los cursos en el tiempo programado para su desarrollo y aprovechar los recursos que ofrece la plataforma Moodle, lo que permitirá concretar el aprendizaje independiente y colaborativo.

- **Organización** institucional: la Coordinación de Extensión Académica deberá dirigir el desarrollo de la educación en línea en el CESNAV, a través de la Jefatura de Educación Continua y a Distancia, la cual deberá integrar al personal de producción: pedagogos, programadores y diseñadores gráficos; así como coordinar con el líder del proyecto, asesores, tutores; y aprovechar racionalmente los recursos disponibles de la modalidad presencial. Así mismo, es importante difundir y coordinar con los Mandos Navales la importancia de la educación en línea, como una opción educativa conveniente y factible para la SEMAR.

- Los **componentes básicos** del proceso enseñanza-aprendizaje en línea, están integrados por:

- El **cursante**: considerado como el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, por lo que toda actividad académica deberá basarse en sus necesidades personales.
- El **tutor**: especialista en los contenidos disciplinares, por lo que es el encargado de planear y orientar el proceso de aprendizaje del cursante, fundamentado en los principios filosóficos y psicopedagógicos esenciales de la educación en línea.
- El **asesor**: además de ser especialista deberá ser competente para mantener una comunicación y coordinación permanente con tutores y cursantes para el óptimo aprovechamiento de los recursos de la educación en línea.
- La **comunicación**: a través de la planeación, ejecución y evaluación de los recursos sincrónicos y asincrónicos de la plataforma Moodle, fundamentadas en los criterios del aprendizaje significativo, será posible generar una interactividad entre tutor-cursante, cursante-cursante o tutor-cursantes.
- Las **estrategias de enseñanza-aprendizaje**, los **materiales didácticos** y los **contenidos** deberán estar orientados a la aplicación de los conocimientos en el medio naval, fomentando el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo, a fin de que el personal que se encuentra en las unidades operativas y establecimientos navales logre una educación de calidad a través de la modalidad en línea.
- La **evaluación**: debe ser considerada desde un punto de vista holístico y en forma cíclica, es decir, abarcar todos los elementos que intervienen en el desarrollo del modelo educativo en línea, incluyendo el impacto en las unidades y establecimientos navales, a fin de retroalimentarlo constantemente para garantizar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje y la transición de la etapa dos hasta la virtualidad total.

4. A partir de la aplicación de este modelo educativo, se alcanzará la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje en línea, generando al igual que la educación presencial, el mismo reconocimiento y aceptación en el medio naval, al constituirse en una opción educativa que coadyuve al desarrollo de la educación de posgrado de la SEMAR.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCANTUD Marín, Francisco. *Teleformación. Diseño para todos*. Madrid, Universidad de Valencia, 2000.
- ÁLVAREZ-GAYOU Jurgenson Juan Luis. *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México, Paidós, 2005.
- ARANCIBIA C., Violeta, Herrera Paulina, et.al. *Psicología de la Educación*. México, Alfaomega, 1999.
- ARAÚJO, B João y Chadwick, Clifton, B. *Tecnología educacional; teorías de instrucción*. México, Paidós, 1988.
- ARDILA y Ardila, Rubén. *Psicología del Aprendizaje*. México, Siglo XXI, 1982.
- ARREDONDO Martiniano G. y Santoyo Rafael. "Desarrollo y perspectivas del posgrado en México" en: *Seis estudios sobre educación superior*.
- AUSUBEL, P. David. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas, 1978.
- ÁVILA Muñoz Patricia y Morales Velásquez Cesáreo. (Coords.) *Estudio independiente. Conceptualización, análisis y aplicaciones*. México. PROMESUP-ILCE-OEA.
- AYALA Aguirre, Francisco. *La función del profesor como asesor*. México, Trillas, 1998
- BARRERA, Morales Marcos. *Educación holística*. Colombia, holos magisterio, 2003.
- BATES, Anthony W. *Cómo gestionar el cambio tecnológico: estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona, Gedisa, 2001
- BATES, Anthony W. *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a Distancia*. México, Trillas, 1999.
- BRUNNER, José. "Educación superior y desarrollo en el nuevo contexto latinoamericano", en: *Revista interamericana de desarrollo educativo. La educación*.
- CÁRDENAS de la Peña, Enrique. *Educación Naval en México*. México, SEMAR, 1967
- CARRASCOSA, José Luis. *De la Sociedad de la información a la sociedad del conocimiento*. s/p, Arcadia, 2003.
- CASTELLS, Manuel y Gosta Esping-Anderson. *La transformación del trabajo*. s/p, Los libros de la factoría s/a.
- CASTILLO, Isidro. *La educación permanente en México*. México, Hedías, 1982.
- CASTILLO Sánchez, Mauricio. *Guía para la formulación de proyectos de investigación*. Magisterio. Bogotá, s/e, 2004.
- CERDA Gutiérrez, Hugo. *Cómo elaborar proyectos*. Magisterio, Bogotá, s/e, 2001
- CHACÓN, Fabio. *Diseño instruccional para la Educación a Distancia*. UNA-UNESCO-CRESAL, Caracas, 1993.
- CISNEROS, Farias Germán. *Psicología del Aprendizaje*. Argentina, Paidós, 1974.
- COLL César, Bronckart, Jean Paul, et.al. *Piaget y Vygotsky ante el siglo XXI: Referentes de actualidad*. 2000.
- DELORS Jaques. *La educación encierra un tesoro. Informe de la Comisión Internacinal sobre la educación para el siglo XXI*. México, UNESCO, 1997
- DE MOURA Castro, Claudio. *La educación en la era de la informática*. Banco Interamericano de desarrollo. E.U., 1998.

- DÍAZ Barriga, Arceo Frida y Hernández Rojas Gerardo. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México, Mc Graw Hill, Interamericana, 1998.
- DÍAZ Barriga Frida Arceo, María de Lourdes Lule González. et. al. *Metodología de diseño curricular para educación superior*. México, Trillas, 2005.
- DÍAZ, José; Ramírez, Thalía y Assad, Alejandra. *Aprendiendo en línea*. México, UV, 2004.
- EUSSE Zuluaga, Ofelia. "De la docencia presencial a la asesoría a distancia: tránsito necesario". En: *Proyectos educativos innovadores. Construcción y debate*. (En proceso de publicación).
- FAURE Edgar, Herrera Felipe, et. al. *Aprender a ser*. Madrid, Alianza, 1972.
- FERMOSE Paciano. *Teoría de la educación. Una interpretación antropológica*. España, CEAC, 1985.
- GALINDO Rodríguez Enrique y Roquet García, Guillermo. *La antología. Un instrumento didáctico*. México, UNAM, 1999
- GALLEGO Matas, Sofía. *Cómo planificar el desarrollo profesional*. España, Laertes, 1999.
- GARCÍA Aretio, Lorenzo. *La Educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona, Ariel, 2001.
- GARCÍA Aretio, Lorenzo. *La educación a distancia y la UNED*. Madrid, UNED, 1996.
- GARCÍA Aretio, Lorenzo. *El material impreso en la enseñanza a Distancia*, Madrid, UNED, 1997.
- GARCÍA González Eva Laura (Coord. Gral.) *Educación Continua en la Universidad Nacional Autónoma de México: estrategias, gestión y casos*. México, UNAM, 2003.
- GUTIÉRREZ Pérez, Francisco. *La mediación pedagógica: apuntes para una educación a distancia alternativa*. Argentina, La crujía, 1999.
- HERNÁNDEZ, Hernández Pedro. *Psicología de la educación: Corrientes actuales y teorías aplicadas*. México, Trillas, 1991.
- JOÃO B. Araujo y Clifton B. Chadwick. *Tecnología educacional. Teorías de instrucción*. México, Paidós, 1988.
- LAVALLE Argudín, Mario. *La Armada en el México Independiente*. México, SEMAR, s/a.
- LENGREND; Paul. *Introducción a la Educación Permanente*. España, UNESCO, 1970.
- LITWIN, Edith. *La educación: temas para el debate de una nueva agenda educativa*. Buenos Aires, Amorrortu, 2000.
- MORENO, Fernando. *Diseño instructivo de la formación on line: aproximación metodológica a la elaboración de contenidos*. Barcelona, Ariel, 2002.
- ONTORIA Peña Antonio, Molina Rubio Ana, et. al. *Potenciar la capacidad de aprender a aprender*. México, Alfaomega, 2003.
- PADULA Perkins, José Eduardo. *Una introducción a la Educación a Distancia*. México, FCE, 2003.
- PALACIOS, Jesús. *La cuestión escolar. Críticas y alternativas*. Barcelona, Laia, 1980
- PALAZÓN, A. *E-learning-Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet*. Barcelona, Gestión 2000, 2002.
- PALOMAR, Armando y Parellada Martí. *La formación continua en las universidades: Política e instrumentos*. España, Columbus, 2001.

- PIAGET, Jean. *Psicología de la Inteligencia*. Buenos aires, Psique, 1972.
- PIAGET, Jean. *Seis estudios de Psicología*. Barcelona, Ariel, 1988.
- RAMOS Sebastián, Araceli, et al. *Acortando distancias: manual práctico para el estudio en la educación superior a distancia*. Madrid, UNED, 1998.
- RUEDA Beltrán, Mario y Frida Díaz Barriga. *Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales*. México, Paidós, 2006.
- SARRAMONA, Jaime. *La enseñanza a distancia*. Barcelona, CEAC, 1975.
- SEMAR. *Armada de México: compromiso y seguridad*. México, colección editorial del gobierno del cambio, 2005.
- SEMAR. *Políticas para la Administración Naval de Recursos Humanos*. México, SEMAR, 2004.
- TALBOT, Christine J. *Estudiar a distancia: una guía para estudiantes*. Barcelona, Gedisa, 2004.
- TOVAR, Santana Alfonso. *El constructivismo en el proceso enseñanza-aprendizaje*. México, IPN, 2001.
- TRYPHON, Jacques Voneche. *Piaget-Vygotsky: la génesis social del pensamiento*. Argentina, Paidós, 2000.
- VYGOTSKY, Lev Semenovich. *Pensamiento y lenguaje: teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas*. Argentina, Fausto, 1995.
- ZORANDIETA Moran, Francisco. *La educación por Internet*. Madrid, Anaya Multimedia, 2002.

DOCUMENTAL

- *Alineamiento de los planes y programas de estudios de la Heroica Escuela Naval Militar, con los de el Centro de Estudios Superiores Navales*.
- *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. México.
- CESNAV. *Reglamento del CESNAV*. México, CESNAV
- MARTÍNEZ de Anda Carlos A. (comp.) *Diccionario Naval*. México, 2004.
- SEMAR. *Plan General de Educación Naval*. México, SEMAR, 2003.
- CESNAV *Proyecto CESNAV 2006*. México.

ARTÍCULOS

- ADELL, Jordi. *Internet en el Aula: las WebQuest*.
- CABRERA Vaca, Melesio. *La importancia de un segundo idioma en la Armada de México*. (en proceso de publicación).
- COOPERBERG, Andrea. *“Las herramientas que facilitan la comunicación y el proceso de enseñanza-aprendizaje en los entornos de educación a distancia”*.
- DEL CASTILLO Rodríguez, Argelia. *Nuevas tecnologías: otras modalidades educativas*.
- DE LOS SANTOS Valadéz, Eliécer. *“Estudio independiente. Conceptualización, análisis y aplicaciones”*. En: Ávila Muñoz Patricia y Morales Velázquez Cesáreo. (Compilación).
- FERNÁNDEZ Varela, Jorge, Piga Domingo, et al. *Notas sobre la conceptualización de la extensión universitaria*.

- LLORENTE Cejudo, Ma. del Carmen. *El tutor en e-learning*. s/p.
- MEMORIA I. Coloquio de extensión académica. México, UNAM, 1983.
- MENA Martha. *América Latina en la búsqueda de nuevos modelos de educación a distancia*. 2006.
- PALACIOS, Jesús. "Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de L. S. Vygotsky." Texto presentado en la Sesión Conmemorativa de L. S. Vygotsky; organizada por la Sociedad Española de Psicología de Madrid, mayo de 1985.
- UNAM. Seminario *La Educación Continua. Memorias del Primer encuentro de Educación Continua*. UNAM, Secretaría General. Comisión de la Educación Continua.
- ZAÑARTU Correa, Luz María. "Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de diálogo interpersonal y en red." En: Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías. Núm.28, Año V, 2000.

MESOGRAFÍA

- http://www.digaden.edu.mx/info/direct_edu_cont_05_actualizado.pdf
Última visita: 11-01-06
- <http://www.semar.gob.mx/juridico/manual%20general%20de%20organizacion.pdf>
Última visita: 19-01-06
- <http://www.semar.gob.mx/downloads/PID%20semar.pdf>
Última visita: 19-01-06
- <http://cesnav.edu.mx/MENU.htm>
Última visita: 24-01-06
- <http://www.cesnav.edu.mx/MENU.htm>.
Última visita: 30-03-06
- <Http://www.semar.gob.mx/juridico/manual%20general%20de%20organizacion.pdf>
Última visita: 15-04-06
- http://www.sep.gob.mx/EducaciónSecundaria/Cont_Met_Rec_Super_Proc_Ens_Apr.htm
Última visita: 17-05-06
- <Http://www.semar.gob.mx/juridico/marco.htm> historia de la SEMAR
Última visita: 28-05-06
- <Http://www.semar.gob.mx/orgarm.htm> organigrama
Última visita: 28-05-06
- Http://www.semar.gob.mx/informes/admon_nav_rec_hum/cap_vi.htm admon de rec hum
Última visita: 28-05-06
- Http://www.semar.gob.mx/informes/politicas_armada/libro%20de%20politicas%20de%20la%20armada.pdf
Última visita: 30-05-06
- <Http://www.semar.gob.mx/informes/folleto/folleto.pdf>
Última visita: 05-06-06
- <Http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/154.pdf>
Última visita: 05-06-06
- <http://www.semar.gob.mx/informes/folleto/folleto.pdf>
Última visita: 05-06-06
- <http://www.semar.gob.mx/informes/PID/PID%2020012006%20SEMAR%204a%20rev%20oct05.pdf> programa
Última visita: 07-06-06

- <http://www.semar.gob.mx/informes/PID/PID%202001-2006%20SEMAR%204a%20rev%20oct05.pdf>
Última visita: 12-07-06
- http://www.unesco.org/education/portal/e_learning/index.shtm
Última visita: 23-07-06
- <http://www.open.ac.uk/>
Última visita: 23-07-06
- <http://www.campus.rgu.com>
Última visita: 18-10-06
- www.agoravirtual.es
Última visita: 18-10-06
- <http://www.anuies/libros98/lib10/0.htm>
Última visita: 20-01-07
- <http://www.digaden.edu.mx/info/planGeraleducacionNaval2003.pdf>
Última visita: 26-02-07
- <http://docs.moodle.org/es/Caracter%C3%ADsticas7/junio/06>
Última visita: 20-02-07

ANEXO I
ENTREVISTA AL DIRECTOR DEL CESNAV
Almirante C.G. DEM Conrado Blanco Aparicio

Objetivo: La presente entrevista tiene la finalidad de identificar y conceptualizar los fundamentos filosóficos que orientan la actividad académica del CESNAV, a partir de la visión de su directivo.

Fecha de aplicación: 11 de mayo del 2005

Entrevistador (E)

Almirante (A)

(E) ¿Para usted qué significado tienen cada uno de estos elementos y cuál es su importancia para la formación y desarrollo de los recursos humanos de la SEMAR?

- **(E)** Mentalidad estratégica

(A) Dentro de todo lo que es la formación de un militar en todo el concepto del proceso de formación profesional y que tiene que ver lógicamente con las ciencias de la guerra, la estrategia, es la parte fundamental para los tomadores de decisiones de alto nivel, entonces desde esta perspectiva, nosotros nos referimos a la formación estratégica de nuestro personal, en el sentido de aquellos hombres que deberán de tener el conocimiento y la visión para poder tomar decisiones y la visión en aquel sentido quizá metafóricamente, que sean capaces de ver el bosque, no sólo los árboles y ahí está el proceso de formación de nuestros hombres.

Si los hombres que van a conducir nuestras unidades, nuestras flotillas, nuestras regiones navales, nuestras fuerzas navales en el futuro, son capaces de ver más allá del presente, es porque tienen entonces ese concepto de formación estratégico bien armado, y ese concepto de formación estratégica no puede partir de la nada, tiene que partir de una formación histórica, de una base histórica de nuestra misma nación, porque no estamos formando estrategias para otro país, estamos formando estrategias para cumplir con nuestra misión y nuestros objetivos, y por lo tanto tiene que tener una base histórica firme, un presente bien identificado y una capacidad de poder ver hacia el futuro en términos estratégicos y ese es el proceso de formación estratégica de nuestros hombres que deben de tomar las decisiones.

- **(E)** Capacidad combativa

(A) La capacidad combativa de toda fuerza armada es todo un proceso de formación que tiene que ir desde el adiestramiento, la capacitación, la formación de las habilidades, el desarrollo de las tecnologías, la integración de los medios con el ser humano para poder alcanzar ciertos niveles combativos, cada fuerza armada tiene sus características especiales.

La Marina es de las fuerzas armadas que tiene la capacidad de poder integrar fuerzas de aire, mar y tierra, entonces cada una de estas fuerzas requiere de ciertas capacidades de adiestramiento y de formación muy especiales, inclusive formación en valores y formación en el desarrollo de habilidades muy diferentes, por ejemplo si ponemos que la fuerza de infantería de marina requiere de determinados valores de destreza, de capacidad, de formación física, de mucho esfuerzo, de mucho desarrollo físico, es necesario formar a estos hombres a través de procesos de entrenamiento que les den esa capacidad y esas habilidades de fortaleza física, pero si necesitamos un oficial a bordo de un buque destructor por ejemplo de la Armada de México que tiene que navegar muchos días fuera en alta mar y este oficial es el responsable del manejo de comunicaciones electrónicas y de guerra electrónica, su proceso de formación, su capacidad de adquirir habilidades, el desarrollo del conocimiento que él tiene que adquirir es muy diferente al de aquél soldado de infantería de marina en tierra e inclusive en otro tipo de valores, es un individuo que tiene que estar formado para estar allá en alta mar para tener la capacidad de alejarse de tierra y de estar enclaustrado en espacios pequeños y poder superar esos espacios para poder desarrollar sus habilidades y su conocimiento que él tiene que desarrollar en la mar, y el piloto tendrá otro tipo de formación, entonces la capacidad combativa

de una armada está dada en función de la especialidad, pero es un proceso que va desde el adiestramiento, la capacitación, la formación hasta el más alto nivel, permea todos los niveles hasta el más alto nivel, porque un soldado nuestro soldado de infantería de marina lo podemos formar en tres meses, pero un almirante que tenga que comandar una flota vamos a necesitar un proceso de formación de casi toda una vida profesional.

- **(E) Capacidad de planeación**

(A) La planeación es fundamental, nosotros no nos desarrollamos a través de improvisaciones, las fuerzas armadas siempre se han manejado a lo largo de toda la historia por planes y por planes muy específicos y los planes tiene que ver desde los planes estratégicos de más alto nivel del desarrollo de las fuerzas y los planes operacionales para poder mover las fuerzas en los determinados teatros de operaciones y los planes tácticos que mueven a las unidades ya a nivel de comandante que mueven sus hombres y sus fuerzas en el terreno y los planes logísticos que tiene que alimentar a las unidades operativas para que estas puedan seguir funcionando, entonces el nivel de planeación es desde todos los niveles, en todos los ordenes y en todos los procesos, y por eso en esta escuela aquí formamos en nuestra estructura fundamental de mando, tenemos tres cursos o los cuatro cursos fundamentales que abarcan todo el proceso de formación de las ciencias de la guerra, desde la estrategia al más alto nivel de seguridad nacional con el curso de seguridad nacional, desde la estrategia operacional en la formación de planes operativos con el cursos de estado mayor, el nivel táctico con el curso de mando que forma a los oficiales que van a ir a comandar las unidades y el nivel logístico que tiene que ver con todo el proceso de planeación logística para poder abastecer y hacer funcionar el resto de las fuerzas operativas.

- **(E) Toma de decisiones**

(A) La toma de decisiones ha ido evolucionando también, no solamente en el proceso del más alto nivel, sino también en el proceso de poder tomar decisiones fundamentadas en herramientas metodológicas muy bien armadas, los tres cursos que yo les dije, sobre todo el curso de mando superior, el curso de estado mayor y el curso de mando, están diseñados para formar a nuestros hombres que tiene que tomar las decisiones, y las decisiones se van tomando en cada escalón y en cada tipo de nivel, y cada tomador de decisiones tiene también un marco jurídico en el cual tiene él que desenvolverse y actuar, en los mismos términos tiene una cantidad de conocimiento para poder saber cuál es su nivel, en el cual tiene que tomar las decisiones, uno de los procesos fundamentales que estamos llevando a cabo en el Centro de Estudios para armar a estos hombres.

En cuanto a la toma de decisiones son los ejercicios de simulación de crisis y que también en otras ocasiones los hemos desarrollado a nivel de juegos de la guerra y ahí sometemos a nuestros estudiantes en este proceso de formación de toma de decisiones, a través de simular ejercicios de simulación de crisis, a través de simular diferentes status de problemáticas y cada uno de los cursos en sus diferentes niveles va tomando determinadas decisiones para poder llevar a cabo un ejercicio en este caso una simulación acabamos de terminar ahorita un ejercicio de simulación de crisis sobre una situación de conflicto en la Sonda de Campeche, que es una de nuestras áreas de responsabilidad y en esta situación de conflicto involucramos a los cursos de mando superior y seguridad nacional que tuvieron que constituirse en tomadores de decisiones de alto nivel y girar instrucciones a un estado mayor que sería el curso subsiguiente para que el curso siguiente pudiera armar los planes operacionales necesarios y tomar las decisiones de solución de este tipo de situaciones de conflicto y crisis, y luego ya los hombres que tienen que tomar la decisión en el campo de batalla o en el teatro de operaciones específico y que son los comandantes que van a bordo de las unidades o de un grupo de tarea, entonces estos son los escalones de decisiones que más o menos se van dando y todo este marco de toma de decisiones hemos querido mucho meter herramientas para la toma de decisiones que existen, hemos implementado cursos de análisis de operaciones hemos implementado cursos de cursos de probabilidad y estadística y todo esto se juega a la hora de tomar una decisión cuáles son los pros, cuáles son los contras, hay otro tipo de herramienta como un análisis FODA, de fortalezas y debilidades para que el comandante vaya recabando todos los

elementos de juicio y en el momento en que tenga que dar la decisión final cuente con las herramientas para que su decisión pueda llegar al éxito.

- **(E) Investigadores**

(A) La investigación es en el proceso de la escuela y voy a hablar en el CESNAV, es una parte que durante un tiempo fue un poquito olvidada, pero que hemos retomado, y considero que es importante que la retomemos en todos los órdenes y cuando yo me refiero en todos los ordenes, no solamente tratar de ligar la investigación al proceso académico, sino que la investigación sea capaz de nutrir nuestro quehacer institucional, por ejemplo puedo decir, el curso de más alto nivel de mando superior y seguridad nacional debe generar también investigación que deba definir los conceptos teóricos y estratégicos que deben de fundamentar nuestros planes a nivel de Estado Mayor ya en la institución, los otros cursos de Estado Mayor y nuestros cursos a nivel táctico deben de generar el conocimiento suficiente para que sea aplicado en los procesos de planeamiento institucional, y todo es un proceso de investigación que proceso que lleva tiempo, pero también tenemos otros procesos de investigación, a nivel de las ciencias del juego de la guerra, donde es necesario avanzar en procesos de tecnologías, de nuevos desarrollos, conocimientos que puedan ser aplicados específicamente a lo que nosotros estamos haciendo, tenemos un plan de investigación, lo arrancamos, lo estamos echando a andar y pues tal vez nos cueste un poco de tiempo encontrar resultados más factibles, pero las escuelas de guerra naval del mundo, en todos los países, son las escuela que deben de generar a través de un proceso de investigación, el pensamiento estratégico teórico, operacional y táctico, con el cual las fuerzas armadas van a tener la oportunidad de operar cuando sean requeridas.

- **(E) Liderazgo**

(A) No podríamos pensar en una fuerza armada sin pensar en el liderazgo, la conducción de nuestros hombres en todos los niveles está dada a través de un líder formal y carismático, todos tratamos de formar en nuestras fuerzas armadas a los hombres que van a dirigir y conducir a otros hombres al éxito de una misión.

El ser líder es todo un proceso de formación, pero también hay cualidades innatas en las personas, esas cualidades innatas, el que es jefe o el que es líder también, tiene que identificar a estos hombres para impulsarlos, formarlos y darles herramientas para que puedan conducir a sus hombres con éxito, la estructura de mando que tienen todas las fuerzas armadas y que tiene nuestra Armada de México, es una estructura de mando vertical, va teniendo diferentes rasgos de liderazgo pero al mismo tiempo va teniendo mayores capacidades y también al mismo tiempo mayores responsabilidades en cuestiones de liderazgo, así diríamos por ejemplo, nuestra estructura de rangos, de niveles, de grados está dada para precisamente para llevar a cabo todo un proceso de liderazgo y cada grado debe estar formado para ser un líder con sus hombres, los rangos en las fuerzas armadas no nacen nada más porque sí, nacen porque tienen una responsabilidad de acuerdo a cada uno de estos rangos, así si nosotros hablamos de un teniente de navío de determinado rango, de determinada edad que está ocupando un rango que le corresponde ser el líder a determinado nivel, y cuando hablamos de un capitán de navío o un almirante estamos hablando de otro líder, con otra visión y otra responsabilidad, pero el liderazgo es el elemento fundamental del proceso de toda nuestra estructura militar.

- **(E) Trabajo en equipo**

(A) Igual como he hecho en casi todos los elementos que ustedes me están preguntando integran todo nuestro proceso de formación y el trabajo en equipo está dado a través de todo lo que tenemos que hacer, todo es trabajo en equipo, el que se vaya por la libre como decimos o que se vaya en términos individuales no llega a ningún lado, la institución es un equipo, trabajamos en equipo, nos formamos en equipo, integramos nuestros grupos de trabajo, a través de estados mayores y los estados mayores no pueden ser elementos separados, son elementos que tienen que trabajar en equipo para poder dar elementos de juicio a un líder que tiene que tomar una decisión, entonces el trabajo en equipo está dado desde el nivel más elemental operativo cuando se tiene que desplazar, por ejemplo un pequeño grupo también denominado escuadra de infantería de marina que tenga que desplazarse llevar a cabo una inspección o un enfrentamiento, ese equipo formado por 5 o 6 hombres al mando de un cabo o de un sargento es que tiene que tener una mentalidad de trabajo en equipo, si no tiene una mentalidad de trabajo en equipo todo lo que se haga estaría destinado al fracaso.

(E) ¿Para usted qué significado tienen cada uno de estos elementos para el Sistema Educativo Naval? Iniciando con educación de vanguardia:

(A) Porque no nos podemos quedar atrás, vivimos en un mundo muy dinámico, en un mundo hiperactivo, un mundo en el cual nos exige no solamente estar al día, sino a parte tenemos la obligación y la responsabilidad de ir más allá de lo que es la formación naval de estar al día y más allá todavía.

• **(E)** Calidad académica:

(A) No podríamos también en pensar en tener hombres profesionales, tomadores de decisiones, conductores de hombres responsables de grandes equipos que nos da la nación bajo nuestra responsabilidad para alcanzar misiones y cumplirlas con éxito, si no tenemos una educación de alto nivel, una educación de excelencia, nuestra gente tiene que estar formada en términos de excelencia, y los hombres que no piensen en ser excelentes no tienen cabida en nuestro sistema.

• **(E)** Doctrina:

(A) Conjunta los valores, si somos capaces también de formar líderes, somos capaces de formar hombres, tenemos una institución y me voy a referir exclusivamente a la SEMAR, que parte de un proceso histórico, de un proceso desde la independencia misma de México y por lo tanto, es una institución del estado que se nutre y alimenta con los valores mismos de la nación, cuando hablamos de soberanía, independencia, libertad, de todos esos valores de la nación los hacemos propios porque somos institución del estado, y todos esos valores conforman un proceso de doctrina, en lo cual es dogma y es fe para cada uno de nosotros, como militares como hombres de estado no ponemos en tela de duda cuando nosotros hablamos qué es la soberanía para nosotros, quizá la podemos discutir en una aula de clase, quizá allá en X quienes se reúnen en un grupo fuera de nosotros puedan discutir si la soberanía si es o no es, pero para nosotros como doctrina es dogma de fe son valores fundamentales que nos permiten actuar y ser como somos y hay un fundamento y un proceso de formación histórica que alimenta estos valores y que conforma todos nuestros principios doctrinarios, el conocimiento puede ser discutido, el conocimiento puede ser puesto ahorita sobre la mesa y lo podemos debatir y sacar, pero una vez que hayamos debatido ese conocimiento y transportado a valor institucional pasa a formar parte de los valores de la doctrina, y ahí si ya no tiene momentos de discusión, son dogmas de fe.

(E) ¿Cuál es la importancia de fomentar los valores de responsabilidad, cooperación, lealtad, honradez, eficiencia y respeto; dentro del proceso educativo de los recursos humanos del CESNAV?

(A) Los valores que van conformando, que van armando, que se van integrando a nuestra doctrina, a nuestra forma de ser, todo militar tiene la obligación de comportarse con respeto, con lealtad con honor, tiene que ser un hombre proactivo, participativo, responsable, honesto, esos son los valores que conforman el perfil del militar y que están dados a través de nuestras escuelas, primero nuestra escuela de formación, como es la escuela naval de donde salimos como oficiales, a nuestro personal que llega y es reclutado para formar parte de las bases o de lo que nosotros llamamos las clases y marinería, también pasa por escuelas de formación, donde le son dados estos principios, son los que se van conformando, forman la doctrina, la historia, nuestras escuelas, todos esos son elementos fundamentales nadie podría pensar en asignarle a un comandante una unidad, un barco de la SEMAR que cueste 50, 60, 70 millones de dólares a la nación, pensando que es un individuo irresponsable, se le asigna porque ha sido formado a través de todo este proceso, porque tiene doctrina, formación, conocimientos, experiencia y porque va a ser un individuo altamente responsable y si no que la nación se lo demande.

(E) Le agradecemos que nos haya permitido obtener esta información.

(A) Pues yo espero que les haya dado un panorama muy amplio, muy rápido, pero, las preguntas son profundas, todas tiene una respuesta, no puede ser una respuesta ligera, la Armada de México no es

una institución que nace ayer, es una institución que nace con el estado, pertenece al estado, vive con el estado y se proyectará mientras el estado mexicano sea un Estado-Nación, se proyectará con los principios que formaron a nuestra nación.

ANEXO II FUNDAMENTO PSICOPEDAGÓGICO

La Psicología ha planteado diversas teorías del aprendizaje, desde dos perspectivas: los procesos internos y externos, que intervienen en la construcción de conocimiento del individuo. El interés por ahondar en este tema comenzó desde inicios del siglo XX, entre 1900 y 1908, época en que queda constituida la Psicología Educativa, como una rama de la Psicología encargada de la interpretación en tres niveles¹:

- Estudio de la conducta
- Estudio de la conducta cambiante
- Estudio de la conducta educativa

De ahí que el interés de la Psicología Educativa esté centrado principalmente en dar respuesta a cuestionamientos como: ¿Qué es el aprendizaje? ¿Qué procesos mentales intervienen para que se dé el aprendizaje? ¿Qué elementos se asocian en los procesos de enseñanza y aprendizaje? ¿Cuál es la mejor forma de enseñar?, etcétera.

Las respuestas que se han planteado a estos cuestionamientos, han resultado diversas teorías psicológicas del aprendizaje, influyendo de forma definitiva en la investigación y práctica de muchas y diferentes esferas de la educación, pues han sentado bases sólidas para el desarrollo de programas educativos en diferentes décadas.

Existen múltiples intentos de clasificación de dichas teorías, sin embargo se destacan 2 corrientes de mayor relevancia, que de acuerdo con Pedro Hernández (1991), constituyen los principales modelos de la Psicología Educativa: el modelo conductual y el modelo cognoscitivo.

El análisis de ambos enfoques permite rescatar los principios educativos que sirven a los fundamentos psicopedagógicos de la actividad educativa en línea y a partir de la adecuación pertinente, planear la actividad educativa en esta innovadora modalidad.

1.1 Enfoque conductista

El conductismo o behaviorismo, reconocido como precursor de la Psicología Educativa, es una corriente del aprendizaje que se desarrolla a partir de la primera mitad del siglo XX y permanece vigente hasta mediados del mismo siglo. Desde sus orígenes, su objetivo es el estudio de la conducta humana observable, a través del empirismo, con el fin de poder controlarla y predecirla para obtener una conducta determinada.

Para el conductismo, el modelo de la mente se comporta como una caja negra donde el conocimiento se percibe a través de la conducta, como manifestación externa de los procesos mentales internos, aunque éstos últimos permanezcan desconocidos; es decir, lo relevante en el aprendizaje es el cambio en la conducta observable del individuo, de lo cual se infiere que los representantes de esta corriente no estaban interesados en explicar los procesos internos del sujeto debido a que postulaban la "objetividad", en el sentido de que sólo era posible hacer estudios de la conducta observable.

Por tanto, se entiende que el aprendizaje es un proceso en el que el individuo establece una relación con determinada experiencia, a partir de la cual emite una serie de respuestas, en función de una conexión o de la relación de estímulos que, referidas al aprendizaje, se denominan: conexión estímulo-respuesta, respuesta condicionada, hábito, etcétera.

Para los conductistas, el aprendizaje se da cuando estas asociaciones o conexiones se forman o fortalecen y se refleja en un cambio relativamente permanente en la conducta del individuo, por lo que no se debe a la maduración, sino a la práctica y se basa en los siguientes supuestos:

¹ HERNÁNDEZ Hernández, Pedro. *Psicología de la educación: corrientes actuales y teorías aplicadas*. p. 95

- El aprendizaje sólo es posible en términos de conductas observables.
- Lo que se aprende no está decidido por el individuo, sino por los estímulos que llegan del ambiente.
- El aprendizaje es posible a través de moldear la conducta deseada, a partir de la aplicación de estímulos específicos, en función de la respuesta que se espera obtener.

De la corriente conductual se plantean dos variantes:

- Condicionamiento Clásico: descrito por el fisiólogo ruso Pavlov, quien establece que un comportamiento (respuesta) que ocurría tras un evento determinado (estímulo), puede ocurrir tras un evento distinto; se habla de una asociación entre estímulo y respuesta, de forma que si se plantean los estímulos adecuados, se obtiene la respuesta deseada. Esta variante explica sólo comportamientos elementales.
- Condicionamiento Instrumental y Operante: descrito por B. F. Skinner, establece un proceso a través del cual se fortalece el comportamiento que es seguido de un resultado favorable (refuerzo), con lo que se aumentan las probabilidades de que ese comportamiento ocurra nuevamente, afirmando con ello que la conducta de cualquier sujeto puede ser moldeable, a partir de la aplicación de un refuerzo o una recompensa externa, como un estímulo positivo o negativo.

La mayoría de los autores conductistas parten del condicionamiento clásico de Pavlov y aceptan el desarrollo propuesto por Watson y Guthrie con su teoría del Condicionamiento por Contigüidad. Más adelante Thorndike y Hull presentan su teoría del Refuerzo; finalmente, Skinner formula la teoría del Condicionamiento Operante, que sienta las bases teóricas para el desarrollo de la Enseñanza Programada, que a su vez da paso a lo que se denomina Enseñanza Asistida por Computadora (EAC).

1.1.1 Teoría del Condicionamiento Operante de Skinner

Esencialmente, el condicionamiento operante se aboca a las respuestas aprendidas, manejando como premisa, que toda acción que produzca satisfacción, tiende a ser repetida y atendida. En este sentido, se explica el comportamiento y el aprendizaje como consecuencia de los estímulos.

Skinner analiza el comportamiento observable a través de las respuestas del individuo y en función de los refuerzos empleados, que constituyen un elemento clave en el condicionamiento operante y hacen referencia a cualquier suceso o evento presentado de manera inmediata después de que ocurre determinada conducta por parte del individuo, con la finalidad de aumentar la probabilidad de que dicha respuesta ocurra nuevamente.

No es el estímulo ni la respuesta, lo que induce al aprendizaje, sino la presencia de las contingencias del refuerzo, entendiendo así, que para Skinner lo importante es saber disponer las situaciones de aprendizaje de manera que las respuestas dadas por el individuo sean reforzadas para que aumente su probabilidad de ocurrencia.

Así como existe la propuesta de reforzar ciertas conductas, se plantea una manera de disminuirlas o eliminarlas, a través del castigo en dos formas: de manera positiva, a partir de la aparición de un evento aversivo; y en forma negativa, que consiste en la desaparición de un evento placentero.

Por otro lado, Skinner, plantea que el conocimiento es la suma de información que se va construyendo de forma lineal, en el que la asimilación de contenidos puede ser de manera aislada, por lo que sólo se pretende que los resultados obtenidos sean los deseados, sin importar si hay o no integración. En este sentido, Skinner plantea que el desarrollo de cualquier programa de instrucción requiere de los siguientes aspectos:

- Especificar claramente cuál es el comportamiento final que se desea obtener.
- Disponer el proceso que se va a establecer, a partir de la conducta terminal.
- Una vez obtenido el comportamiento, éste debe ser recompensado parcialmente y no cada vez que sea ejecutada la acción deseada.

El proceso de aprendizaje basado en estos principios, sugiere medir el cumplimiento de sus objetivos, en función del comportamiento final, por lo que la efectividad de este proceso, está condicionada por el refuerzo dado a la respuesta del alumno; así mismo, el proceso de enseñanza–aprendizaje, se planea a través de un programa instruccional, en el que el conocimiento se divide en tareas o módulos consecutivos en los que se aplican refuerzos y castigos, de acuerdo a lo que se desea obtener.

Estos planteamientos no son ajenos a la forma en que se han planeado ambientes de aprendizaje desde hace años, no sólo en la educación presencial, sino que a partir de la adecuación pertinente, resultan necesarios para la planeación de ambientes educativos en línea.

• Enseñanza programada

La aplicación de los principios del Condicionamiento Operante en la educación en línea, se muestra inicialmente en la Enseñanza Programada, que adquiere como calificativo la palabra programa, debido a que su propuesta central es que cada alumno ejecute una serie de acciones previamente estructuradas, en función de: un objetivo establecido; la presentación secuencial de la información según la lógica de dificultad creciente; de reforzamientos audiovisuales inmediatos; de la individualización de cada alumno de acuerdo a su propio ritmo; del registro de resultados y de una evaluación continua.

El primer sistema de enseñanza programada se denominó Programación Lineal (PL), donde el alumno aprende solamente lo que establece el programa, ya que cada unidad de aprendizaje contiene una pregunta cuya respuesta tiene que ser elaborada por él, de ser incorrecta se procede a darle aquella que es correcta, por lo que no hay margen de error.

Como puede observarse, en este sistema de enseñanza la velocidad del aprendizaje depende de las características individuales de cada alumno; sin embargo, la organización del material de enseñanza y el orden de presentación de los elementos es idéntica para todos. Al respecto Skinner plantea que *“...se debe permitir que el alumno progrese según su propio ritmo de trabajo.”*²

Este principio es esencial para la aplicación del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, donde lo más importante es diseñar ambientes virtuales de aprendizaje, de manera que el individuo que aprende cuente con las condiciones necesarias que le permitan comenzar y terminar el programa planeado, a su propio ritmo y bajo las condiciones preestablecidas.

La PL sienta las bases de la Enseñanza Asistida por Computadora (EAC), que se estructura a través del software y courseware educativo con los mismos rasgos que la enseñanza programada, pero a través de la computadora.

En la EAC las situaciones de aprendizaje se planean con la finalidad de que el alumno llegue a la respuesta correcta, a partir de uno o varios estímulos presentados en pantalla; al realizar la selección de la respuesta se asocian refuerzos sonoros, de texto, símbolos, etcétera, indicándole si acertó o no en su respuesta. Esta cadena de eventos asociados constituye el principio esencial de la teoría del aprendizaje conductista, que establece la importancia de escoger y aplicar los refuerzos adecuados para estimular la permanencia de determinadas conductas de aprendizaje o eliminar las que se consideran inadecuadas.

Actualmente, el aprendizaje virtual permite que en el diseño de páginas web, guías de estudio, material digitalizado y todo aquel destinado para presentarle la información al alumno, se cuente con

² ARAUJO B. João y Clifton B. Chadwick. *Tecnología educativa: teorías de instrucción*. p. 116

una serie de elementos destinados a fungir como estímulos o refuerzos que se perciben a partir de los sentidos, principalmente el visual y el auditivo.

Aunque la propuesta de Skinner está centrada en la aplicación de refuerzos para mantener una conducta deseable en el individuo, la importancia de aplicarlos durante el proceso de aprendizaje del alumno, se traduce en parte, en la motivación que se le debe dar para inducirlo al estudio en línea y mantenerlo en este proceso. “... se trata de manipular los refuerzos de tal manera que el estudiante permanezca el tiempo adecuado frente a los libros o a las situaciones de aprendizaje.”³

Con respecto a la función del docente en la EAC, se encarga del diseño de actividades de aprendizaje y de la elaboración de materiales didácticos adecuados, que permitan a los alumnos desarrollar hábitos de estudio, que les faciliten la adquisición de nuevos conocimientos de manera ordenada y a su propio ritmo.

Las características principales de planeación de la EAC, son las siguientes:

- La capacidad de formar al alumno sin la participación directa del docente, permitiéndole aprender a su propio ritmo.
- La distribución y presentación del material con elementos simples en secuencias ordenadas, cada una apoyándose en la anterior, de forma que el alumno pueda seguir aprendiendo independientemente de toda información precedente y con un mínimo de error.
- La confirmación o corrección inmediata de la respuesta, para que el alumno conozca el valor de ésta.
- Favorece la automatización de habilidades básicas para aprendizajes más complejos.

En esencia, los principios del Condicionamiento Operante dan sustento a la actividad educativa de la EAC, de lo cual se rescata que Skinner no se centra en explicar cómo aprende el individuo, sin embargo se resalta su interés por establecer las mejores formas en que se le enseñe; de ahí la importancia de su planteamiento para proponer la necesaria especificación de objetivos terminales, en función de los cuales se disponen los elementos siguientes que permiten lograr el fin propuesto, como la organización del contenido, la selección de métodos y técnicas de aprendizaje; así como formas de evaluación.

Actualmente, con las ventajas que proporciona el empleo de las TIC's, es posible la planeación de ambientes virtuales de aprendizaje, en los que se puede encontrar la aplicación de algunos principios del conductismo, como la importancia de un aprendizaje individualizado bajo el ritmo del propio alumno.

Los principios expuestos del Condicionamiento Operante permiten aplicaciones importantes en la educación en línea. Con ello, no se entiende que la postura de este trabajo afirme que el aprendizaje es únicamente un proceso conductual que se da a partir de la relación estímulo–respuesta, ya que también se tiene una postura de la construcción del conocimiento como un proceso mucho más complejo, lo cual se abordará a lo largo del capítulo IV; sin embargo, la idea de que el comportamiento del individuo esté determinado por el ambiente y que pueda ser modificado o controlado, a partir de refuerzos específicos y determinados, es básico para comprender la actividad educativa, en su modalidad en línea.

Por tanto, los anteriores elementos forman parte del modelo educativo del CESNAV; dando mayor referencia al enfoque que plantea al individuo, como un sujeto que construye su conocimiento, a partir de un proceso interno. Por ello, el siguiente enfoque que se analiza, responde a la corriente cognoscitivista del aprendizaje.

1.2 Enfoque cognoscitivista

³ *Ibidem.* p.134

A finales del siglo XX, la naciente psicología atraviesa una época de crisis por las insuficiencias teóricas del enfoque conductista, que es el modelo predominante que trata de explicar la construcción del conocimiento en el individuo. Con base en la necesidad de examinar la vida psíquica en su integridad, en los años 70, la psicología científica centra su interés en analizar la mente y la forma en que funciona.

En torno a estos análisis, se posiciona a la escuela alemana denominada *La Gestalt*, término alemán que significa forma, como la precursora de la psicología cognitiva, pues los estudios de sus principales representantes Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka desde 1920 y 1930, proponen al cognoscitismo como una nueva corriente del aprendizaje que rechaza los principios conductistas cuando estos afirman que la experiencia perceptiva es un compuesto de sensaciones combinadas que pueden analizarse en laboratorio, pues consideran que la percepción no se da como un conglomerado de elementos o como una suma de partes, sino que se presenta como una totalidad de formas que se separan cuando se le intenta analizar.

Los psicólogos de la Gestalt introdujeron el concepto de "organización" entre el estímulo y la respuesta de los conductistas, por lo que afirman que los fenómenos percibidos realmente son formas organizadas, no agrupaciones de elementos sensoriales o estímulos independientes, ya que en un primer momento el individuo no presta atención en los detalles, pero al colocar lo que se ha percibido en la mente, se forman entidades o patrones organizados y con significado.

A partir de esta concepción, se propone como principio base de la Teoría de la Gestalt, que los objetos y los acontecimientos se perciben como un todo organizado, es decir, el todo es más que la suma de las partes, pues la organización básica comprende una "figura" (en la que se concentra el individuo) sobre un "fondo".

Para los psicólogos de la Gestalt, el aprendizaje es exclusivamente la solución de un problema determinado, a partir de una reestructuración del campo perceptual, ya que al plantearse un problema, el individuo llega a la solución una vez que ha incorporado de manera adecuada todos los elementos que lo integran; es decir, la respuesta no se obtiene a través de una serie de ensayos consecutivos, sino que súbitamente se reestructura en el campo perceptual, por ello, no existe un aprendizaje gradual, en el que se han ido eliminando las respuestas erróneas, sino un proceso denominado *insight*.

Con base en la propuesta teórica de la Gestalt, se entiende que la corriente cognoscitivista haga uso del término "cognitivo" para referirse a todas aquellas actividades intelectuales internas, tales como: la percepción, interpretación y pensamiento, ya que cada individuo elabora en su mente sus propias estructuras y patrones cognitivos del conocimiento que va adquiriendo, por lo que al resolver un problema piensa y especula comparando patrones diferentes.

El cambio que se presentó en el estudio de la psicología, con respecto al aprendizaje visto desde una postura conductista a una cognitiva, permite concebir al hombre como un individuo activo que construye su aprendizaje, pues posee una serie de esquemas, planes y estrategias que le permiten la solución de problemas.

Esta nueva postura permite que el cognoscitismo, se posicione como la segunda corriente psicológica de importancia que estudia la construcción del conocimiento, a partir de que reconoce la actividad interna en la mente del individuo al momento en que se da el aprendizaje, por lo que se entiende que este proceso conlleva el almacenamiento de la información en la memoria, por lo tanto no es necesario estudiar los procedimientos de estímulo-respuesta, sino los procesos referentes a la retención y recuperación de datos, las estructuras mentales donde se aloja la información, sus formas de actualización y cómo la información se encuentra lista para manifestarse.

Por tanto, el objetivo de esta corriente es analizar aquellos mecanismos asociados a los procesos mentales que hacen posible el aprendizaje, tales como: comprensión, percepción, atención, memoria, razonamiento, lenguaje, codificación, estilos cognitivos, etcétera. Dicho aprendizaje se entiende como

un proceso en el cual cambian las estructuras cognoscitivas debido a la interacción con los factores del medio ambiente.

El desarrollo de esta corriente permite la postura de teorías que analizan los procesos de selección-retención-recuperación de datos en la memoria o los procesos de reorganización, reconstrucción y reconceptualización del conocimiento para el aprendizaje, entre otros. Dentro de dichas posturas se reconocen trabajos destacados de autores como: Bandura, con su Aprendizaje por Observación; Gagné y Las Condiciones del Aprendizaje; Bruner con su Aprendizaje por Descubrimiento; Piaget con la Teoría Psicogenética del Aprendizaje; Ausubel con la teoría del Aprendizaje Significativo (1976) y Vygotsky con la teoría Sociocultural del Aprendizaje, entre otros.

Estos tres últimos autores, de acuerdo con César Coll (1996:168), son los que contribuyen principalmente a la aparición de un importante enfoque cognitivo: el Constructivismo, el cual cubre un espectro amplio de teorías acerca de la cognición, al argumentar que el conocimiento existe en la mente como representación interna de una realidad externa, por tanto, el aprendizaje "(...) *tiene una dimensión individual, ya que al residir el conocimiento en la propia mente, el aprendizaje es visto como un proceso de construcción individual interna de dicho conocimiento.*"⁴

Es precisamente el enfoque constructivista el que ofrece los principios esenciales para concebir la planeación de cualquier ambiente educativo que deje de lado a un individuo pasivo ante su aprendizaje para hablar de un activo constructor de conocimientos, el cual a través de un aprendizaje permanente desarrolla las habilidades y actitudes necesarias que le permitan concebir y construir la realidad en la que se desenvuelve. En este sentido, se analiza la postura constructivista, con el fin de sentar el fundamento psicopedagógico sobre el que subyace principalmente la propuesta de este trabajo.

1.3 El constructivismo como enfoque principal de la actividad educativa en línea

El constructivismo es una teoría que se encarga de investigar y analizar cómo el individuo construye su conocimiento, a partir de que crea una concepción de la realidad de los objetos, con base en las experiencias vividas con su medio ambiente, es decir, se afirma que el conocimiento es un proceso mental del individuo que se desarrolla de manera interna conforme obtiene información e interactúa con su entorno, dando como resultado, estructuras mentales individuales generadas por dicha interacción. Por tanto "*... se habla de un sujeto cognitivo aportante, que claramente rebasa a través de su labor constructiva lo que le ofrece su entorno.*"⁵

Este enfoque acerca del aprendizaje marca un aspecto esencial en cuanto a la individualidad humana, ya que se argumenta principalmente que la apreciación de la realidad es completamente diferente entre dos individuos, aún cuando las condiciones de aprendizaje en las que se encuentren sean parecidas o iguales.

Para el constructivismo, el docente es el individuo que planea y establece un entorno de aprendizaje en el que sólo es un medio que facilita la construcción del conocimiento en el individuo que aprende, pues crea puentes entre los conocimientos y las estrategias que utiliza el alumno para ir construyendo el aprendizaje de nuevos temas.

Con la finalidad de entender en amplitud la aplicación de este enfoque dentro del proceso educativo en línea y con base en ello hacer las adecuaciones pertinentes para el desarrollo de este trabajo, es necesario ubicar los principios teóricos de sus principales representantes: Jean Piaget, Lev Semanovich Vygotsky y David P. Ausubel.

Teoría Psicogenética del Aprendizaje de Jean Piaget

⁴ ARDILA y Ardila, Rubén. *Psicología del Aprendizaje*. p. 25

⁵ DÍAZ Barriga, Arceo Frida y Gerardo Hernández Rojas. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. p. 28

El psicólogo suizo Jean Piaget, especialista en el desarrollo humano, estudia el desarrollo de las capacidades cognitivas humanas, principalmente las habilidades de pensamiento, por lo que explora la forma en que los niños llegan a sus respuestas, más que en si son correctas o no, con el fin de encontrar la lógica de éstas.

La teoría de Piaget, a diferencia de un enfoque conductista, argumenta que el mundo real y la concepción de las relaciones de causalidad (causa-efecto) se constituyen en la mente, ya que la información recibida a través de los sentidos (percepción) es transformada en conceptos o construcciones que a su vez son organizados en estructuras coherentes, a través de las cuales, el individuo percibe o entiende el mundo exterior, por lo tanto, la realidad consiste en una reconstrucción hecha a través de procesos mentales que operan sobre los fenómenos del mundo que han sido percibidos por los sentidos.

En la propuesta de Piaget, la acción del individuo que conoce es fundamental, ya que *“conocer un objeto es actuar, operar sobre él y transformarlo para captar los mecanismos de esa transformación en relación con las acciones transformadoras.”*⁶

En este sentido se entiende que para Piaget el conocimiento no se adquiere por la sola interiorización del entorno social, sino que se lleva a cabo una construcción por parte del individuo, a partir de los siguientes elementos:

- **Esquemas:** son las unidades fundamentales de la cognición que consisten en la representación que el individuo construye por sí mismo, acerca de su ambiente externo.
- **Asimilación:** es el proceso que consiste en incorporar nueva información en un esquema preexistente, a partir de que el individuo explora el ambiente y toma partes de éste para transformarlas e incorporarlas a sí mismo. Los esquemas previos con los que cuenta la mente permiten asimilar nuevos conceptos, por lo que no sufren un cambio sustancial, sino que se amplían para ser aplicados a nuevas situaciones.
- **Acomodación:** el individuo transforma su propia estructura para adecuarse a la naturaleza de los objetos que serán aprendidos, por lo que la mente acepta la realidad establecida, produciendo cambios esenciales en el esquema.
- **Adaptación:** es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación y acomodación de elementos del ambiente por la modificación de los esquemas y estructuras mentales existentes, como resultado de nuevas experiencias; en este sentido, los individuos no sólo responden al ambiente, sino que actúan en él al establecer una coherencia en su mundo percibido.

Es precisamente a través de la asimilación de la realidad y de la acomodación de ésta, que se lleva a cabo el desarrollo de la inteligencia, ya que *“... constituye el estado de equilibrio hacia el que tienden todas las adaptaciones, con los intercambios asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio que las constituyen.”*⁷ Así mismo, Piaget (1967:11) establece que el desarrollo es *“...en cierto modo una progresiva equilibración, un perpetuo pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior.”* Por tanto, en la medida en que esta adaptación cumple con procesos más complejos o progresivos, entonces la inteligencia se va desarrollando.

Para explicar el desarrollo de la inteligencia, Piaget describe adecuadamente una secuencia ordenada de estadios o etapas que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de las estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución; utiliza los estadios como un período de tiempo que se caracteriza porque el funcionamiento externo y visible corresponde a una estructura mental claramente diferenciada.

Cada estadio se caracteriza por la aparición de estructuras que se construyen en forma progresiva y sucesiva, de modo tal, que una estructura de carácter inferior se integra a una de carácter superior y constituya así el fundamento de nuevos caracteres cognoscitivos que son modificados por el desarrollo, en función de una mejor organización.

⁶ PALACIOS, Jesús. *La cuestión escolar. Críticas y alternativas*. p. 71

⁷ PIAGET, Jean. *Psicología de la Inteligencia*. p. 23

Las etapas del desarrollo del aprendizaje son:

- Etapa de inteligencia sensorio – motora (0 a 2 años aprox.)
- Etapa del pensamiento preoperatorio (2 a 7 u 8 años aprox.)
- Etapa de operaciones concretas (7 a 12 años aprox.)
- Periodo de las operaciones formales (11 ó 12 a 14 ó 15 años)

A través de la sucesión de los diferentes estadios propuestos por Piaget, éste argumenta que el individuo construye conceptos y categorías que favorecen la construcción de esquemas, los cuales a su vez dan paso a la construcción del conocimiento. *“El objetivo de Piaget es examinar los mecanismos de construcción por parte del niño de las grandes categorías del pensamiento (número, espacio, causalidad, etc.) ... que permitan proponer un modelo teórico del desarrollo cognitivo, caracterizado por la formalización de las estructuras lógicas sucesivas...”*⁸

Con base en la propuesta de Piaget, se entiende que el conocimiento se construye como un proceso individual a partir de las experiencias que el individuo adquiere de su ambiente, pues la interacción que tiene con éste, provoca un desequilibrio en sus esquemas, lo que le obliga a construir nuevos para restablecer el equilibrio interno *“... la equilibración es la tendencia innata del individuo a modificar sus esquemas de forma que le permitan dar coherencia a su mundo percibido.”*⁹. Por tanto, el aprendizaje es un proceso que va de la intrapsicología a la interpsicología.

El estudio del desarrollo de la inteligencia impulsó diversas investigaciones acerca de las principales implicaciones de la teoría de Piaget en el campo educativo, por lo que los preceptos de su teoría fundamentan la práctica educativa escolarizada y así mismo retroalimentan el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea. Los principios más importantes de la teoría de Piaget que cumplen con éste fin, son los siguientes:

- La práctica educativa debe favorecer el desarrollo cognoscitivo del alumno, mediante el fomento de su autonomía intelectual.
- El alumno es visto como un sujeto que posee un nivel específico de desarrollo cognoscitivo y como un constructor activo de su propio conocimiento.
- Los factores motivacionales de la situación de aprendizaje son inherentes al estudiante por lo que no son directamente manipulables por el profesor.
- El desarrollo de la inteligencia es un proceso eminentemente personal, en consecuencia, la individualización es un aspecto fundamental para el aprendizaje.
- El docente propicia el desarrollo y la autonomía de los alumnos.
- Se pondera un método de aprendizaje en el que se propicie la actividad, iniciativa y curiosidad del alumno ante los distintos objetos de aprendizaje, ya que es una condición necesaria para la estructuración y el autodescubrimiento de los contenidos de aprendizaje.
- Un elemento indispensable para que se propicie el aprendizaje, es la adaptación del alumno al ambiente de aprendizaje, por lo cual el docente debe estructurarlo, con el fin de estimular el desenvolvimiento a su propio ritmo, guiado por sus propios intereses y de un modo suficientemente libre, lo que implica el uso de procedimientos que conduzcan al desarrollo de un conocimiento personal y de métodos que permitan la reflexión interna.
- La actividad educativa debe ser planeada de forma que el alumno pueda manipular los objetos de su ambiente hasta estar en condiciones de hacer inferencias lógicas internamente y desarrollar nuevos esquemas y estructuras, debiendo evitar actividades que sean memorizantes y repetitivas, por lo que esta planeación debe propiciar que el alumno se encuentre en un constante conflicto cognitivo.

El planteamiento de Piaget y su postura ante la construcción del conocimiento, es una variable indispensable a tomar en cuenta para los fundamentos del modelo de educación en línea en cuestión, pues se parte del supuesto de que el individuo que aprende construye su propio conocimiento y de

⁸ COLL César, Bronckart, Jean Paul, *et.al. Piaget y Vygotsky ante el siglo XXI.* p.17

⁹ ARANCIBIA. *op.cit.* p. 78

acuerdo con Piaget, lo logra a partir de la búsqueda constante de un equilibrio interno que le permita la adaptación con su medio.

Sin embargo, con el fin de construir un fundamento psicopedagógico integral, en el que se contemplen los diversos aspectos que intervienen en la construcción del conocimiento, se toman en cuenta otras posturas respecto al tema, específicamente la de Ausubel, la cual se analiza a continuación.

Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel

David Ausubel es un psicólogo educativo estadounidense que estudia cómo se realiza la actividad intelectual en el ámbito escolar, por lo que su teoría se ocupa principalmente del aprendizaje de asignaturas escolares en lo que se refiere a la adquisición y retención de conocimientos de manera “significativa”, a partir de que el conocimiento que el individuo construye, con base en la información que integra en sus estructuras cognitivas puede ser aplicado en diferentes ámbitos en su vida, es decir, el aprendizaje significativo resulta cuando la información es comprendida por el alumno, a partir de la existencia de una relación sustancial entre la nueva información y aquella presente en su estructura cognoscitiva, por lo que puede aplicar el conocimiento que construye en su contexto real. *“Es un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo”¹⁰.*

La propuesta del Aprendizaje Significativo establece que una nueva información se relaciona con la estructura del conocimiento que el individuo posee, por lo que parte de la existencia de una estructura cognoscitiva en la que el individuo tiene organizadas jerárquicamente una serie de percepciones, ideas, conceptos, hechos y proposiciones, las cuales constituyen su conocimiento previo, que es, de acuerdo con Ausubel pieza clave para la planeación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por tanto el aprendizaje se da cuando se reestructuran activamente los esquemas de conocimiento que el alumno posee, ante la organización e integración de la nueva información, a partir de su revisión, modificación y enriquecimiento, lo que permite establecer nuevas conexiones y relaciones para asegurar que los contenidos sean aprendidos significativamente.

Su planteamiento, surge en oposición al aprendizaje memorístico o mecánico que concibe la incorporación de la información, sin establecer relación alguna con los conceptos ya existentes en la estructura cognoscitiva del alumno, adquiriéndose de manera arbitraria.

Para Ausubel, el almacenamiento de la información en el cerebro humano, es un proceso altamente organizado, mediante una jerarquía conceptual donde los elementos más específicos del conocimiento se anclan a conocimientos más generales e inclusivos, propiciándose la asimilación; que es descrita por Ausubel, como el proceso por el cual la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen en la estructura cognoscitiva del alumno, en un proceso dinámico en el que tanto la nueva información como el concepto que existe en la estructura cognoscitiva, resultan alterados de alguna forma.

Ausubel identifica tres tipos de aprendizaje significativo:

- Aprendizaje representacional: se realiza al asignar significados a determinados símbolos, es decir, se identifican los símbolos con sus referentes (objetos, eventos, conceptos).
- Aprendizaje de conceptos: constituye un aprendizaje representacional ya que los conceptos son representados también por símbolos particulares o categorías, sin embargo en este tipo de aprendizaje pueden representarse abstracciones de atributos esenciales de los referentes.
- Aprendizaje proposicional: la finalidad es aprender el significado de una proposición como un todo y no el significado aislado de los diferentes conceptos que la constituyen.

Para que el aprendizaje sea realmente significativo, debe reunir las siguientes condiciones:

¹⁰ AUSUBEL, P. David. *Psicología de la Educación*. p. 32

- La nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y substancial con los conocimientos previos del alumno, por lo que debe haber una constante motivación hacia el aprendizaje.
- Los materiales de aprendizaje, deben permitir relacionar su contenido con el ambiente real del alumno.

Con respecto a los materiales de aprendizaje Ausubel propone dos dimensiones:

- Significatividad lógica: se aplica primordialmente a las características de no arbitrariedad, claridad y veracidad de un contenido.
- Significatividad psicológica: es la disposición o motivación del alumno por aprender, que se refleja en la preparación de su estructura cognoscitiva.

Es preciso que el alumno manifieste buena disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal, el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva, pues independientemente de cuánto significado potencial posea el material a ser aprendido, si la intención del alumno es memorizar arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como sus resultados serán mecánicos.

Sin embargo, se puede presentar el hecho de que si el material de estudio no es relacionable con la estructura cognitiva del alumno y por ende potencialmente significativo, entonces sin importar la motivación con la que éste cuente con respecto a su proceso de aprendizaje, no se llevará a cabo un aprendizaje significativo.

Así mismo, Ausubel, muestra interés por la individualización, como el objetivo principal del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que “... *la unidad fundamental de dicho proceso es el estudiante como individuo, y no la clase como un todo...*”,¹¹ por lo que se deben planear ambientes de aprendizaje en los que sea posible que cada alumno progrese a su propio ritmo de trabajo.

Desde esta perspectiva la función del docente ya no es la de transmitir información, sino que se vuelve un facilitador o guía en la construcción de un aprendizaje significativo por parte del alumno.

Se observa que la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel ofrece un marco apropiado para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de todo proyecto educativo; algunos de ellos son los siguientes:

- La variable más importante que influye en el aprendizaje, es aquello que el alumno conoce, pues son esquemas que fungen como conceptos claros e inclusivos en la estructura cognoscitiva de éste y que sirven para establecer una determinada relación con la información nueva, por tanto, todo proceso de aprendizaje significativo debe comenzar por conocer la estructura mental del alumno.
- La motivación es tanto causa como efecto del aprendizaje, por lo que no es necesario esperar motivación por parte del alumno para iniciar cualquier programa educativo.
- Se debe incrementar la motivación que manifiesta el estudiante, a través de incitar su curiosidad intelectual haciendo uso de materiales que llamen su atención y planeando actividades de aprendizaje significativas.
- Los materiales o medios de aprendizaje, son de vital importancia en la medida que facilitan el aprendizaje significativo.
- Es preciso contar con una adecuada presentación visual u oral de los contenidos, lo que favorecerá la atribución de significado al material por parte del alumno.
- La naturaleza de los materiales y la nueva información, debe permitir una relación sustantiva y no arbitraria, es decir, con una significación lógica, lo que garantizará la adquisición de grandes cuerpos de conocimiento, pues se incita al alumno a encontrar y hacer explícita la relación entre

¹¹ ARAUJO B. João y Clifton B. Chadwick. *Op.cit.* p. 42

la información nueva y la previa, de tal manera que el aprendizaje sea significativo y por lo tanto, menos susceptible al olvido.

- La selección de los medios adecuados para el aprendizaje, permite que el alumno aprenda a su propio ritmo, sin que el docente sea su única fuente de aprendizaje.

Con la finalidad de complementar la visión que se tiene en este trabajo, acerca de la construcción del conocimiento, la siguiente propuesta que se analiza es la postura de Vygotsky.

Teoría Sociocultural del aprendizaje de Lev S. Vygotsky

El teórico ruso Lev Semenovich Vygotsky es considerado como el fundador de la teoría sociocultural en psicología, entre 1925 y 1934. Su interés radica en explicar la forma en que se da el desarrollo cognoscitivo en los seres humanos desde una perspectiva sociocultural, postura muy distinta a los puntos de vista de los autores que se han abordado anteriormente.

Vygotsky rechaza totalmente los enfoques que reducen la psicología y el aprendizaje a una simple acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas, pues afirma que existen rasgos específicamente humanos no reducibles a asociaciones, tales como la conciencia y el lenguaje, temas que no pueden ser ajenos al estudio de la psicología.

Su propuesta es completamente diferente frente a la relación existente entre aprendizaje y desarrollo, pues critica la posición de Piaget, cuando este afirma que el aprendizaje debería corresponder al nivel evolutivo del niño para ser efectivo, a lo cual Vygotsky plantea que *“no podemos limitarnos simplemente a determinar los niveles evolutivos si queremos descubrir las relaciones reales del desarrollo con el aprendizaje.”*¹²

Con la finalidad de comprender en amplitud la propuesta teórica de Vygotsky, es necesario conocer que uno de los principios fundamentales que guiaron sus intentos por reformular la psicología desde los presupuestos marxistas es que, para entender al individuo, primero se deben comprender las relaciones sociales en que éste se desenvuelve.

La influencia Marxista sobre el pensamiento de Vygotsky se pone de manifiesto cuando éste afirma que *“la naturaleza psicológica humana representa la superposición de las relaciones sociales interiorizadas que se han transformado en funciones para el individuo y en formas de la estructura individual [...]”* Como se puede observar la influencia principal de su obra, son los escritos del materialismo dialéctico e histórico de Marx y Engels.

Para Vygotsky, la debilidad a la que se enfrentaba la psicología en su tiempo, radica en su intento por derivar el comportamiento social del individuo, ya que se analizaban las respuestas individuales para luego estudiarlas en común, a este hecho se le atribuye que el autor rechace el reduccionismo psicológico individual.

Vygotsky plantea como punto central de su teoría, a la mediación, ya que el ser humano en cuanto sujeto que conoce, no tiene acceso directo a los objetos, sino que es mediado a través de las herramientas psicológicas con que cuenta, por lo que el conocimiento se construye, a través de la interacción con los demás.

La cultura es el determinante primario del desarrollo individual, ya que a través de ésta, los individuos adquieren el contenido de su pensamiento, además de que les proporciona los medios para adquirir el conocimiento.

Vygotsky afirma que el ser humano trae consigo un código genético o línea natural del desarrollo, también llamado código cerrado, el cual está en función del aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente.

¹² ARANCIBIA. *op.cit.* p. 100

A diferencia de posiciones como la Gestalt y la Piagetiana, Vygotsky no niega la importancia del aprendizaje asociativo, pero lo considera insuficiente, pues de acuerdo con su teoría, en la que toma en cuenta la interacción sociocultural, el individuo no se constituye de un aislamiento, sino de una interacción, donde influyen mediadores que guían al individuo a desarrollar sus capacidades cognitivas.

De este modo se observa que el conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro individuo, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognitivas que se inducen en la interacción social, pues el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse como independiente del medio social en el que se encuentra inmerso.

Vygotsky formula la *ley genética general del desarrollo cultural*, la cual afirma que cualquier función presente en el desarrollo cultural del individuo, aparece dos veces o en dos planos distintos, en primer lugar en el plano social, ya que se da entre las personas, como una categoría interpsicológica, que en contraste con los procesos sociales, estos son procesos que implican pequeños grupos de individuos en una interacción social determinada y explicable en términos de dinámica de grupos pequeños y práctica comunicativa; posteriormente, se da en el individuo como una categoría intrapsicológica.

Dentro de esta ley, Vygotsky incluye dos afirmaciones interesantes, por un lado establece que términos como “atención voluntaria”, “memoria lógica” y “pensamiento” se pueden atribuir tanto a grupos, como a individuos; y por otro, hace alusión al vínculo entre el funcionamiento interpsicológico y el intrapsicológico, que da lugar al desarrollo cognitivo como producto de la socialización del sujeto en el medio. En el modelo de aprendizaje que Vygotsky construye, el contexto ocupa un lugar central, pues la interacción social se convierte en el motor del desarrollo, que a la vez tiene al aprendizaje como uno de sus mecanismos fundamentales.

De acuerdo con Vygotsky, la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo, aunque cabe aclarar, que aprendizaje y desarrollo son dos procesos que interactúan, pero el aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas, como por ejemplo, la interacción con los padres.

La concepción que Vygotsky tiene acerca del individuo que aprende, se basa fundamentalmente en un sujeto activo que construye su conocimiento, a partir del estímulo del medio social que se encuentra mediatizado por un agente y vehiculado por el lenguaje. *“El lenguaje es la herramienta que posibilita cobrar conciencia de uno mismo y ejercitar el control voluntario de nuestras acciones. Ya no imitamos simplemente la conducta de los demás, ya no reaccionamos simplemente al ambiente, con el lenguaje ya tenemos la posibilidad de afirmar o negar, lo cual indica que el individuo tiene conciencia de lo que es, y que actúa con voluntad propia”*¹³ Vygotsky establece los siguientes principios que intervienen en el desarrollo sociocultural del individuo:

- **Funciones mentales**

De acuerdo con Vygotsky existen dos tipos de funciones mentales:

- Las inferiores: son aquellas con las que el individuo nace, por lo que son funciones naturales que están determinadas genéticamente, por tanto el comportamiento derivado de estas funciones está condicionado a ellas.
- Las superiores: se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social, en la que el individuo adquiere una conciencia propia y aprende el uso de los símbolos que a su vez, le permiten pensar en formas cada vez más complejas.

Debido a que el individuo se desarrolla en una sociedad y cultura específicas, Vygotsky afirma que estas funciones están determinadas por la forma de ser de esta sociedad, es decir, este tipo de funciones mentales está mediada culturalmente, por lo que se reafirma que el comportamiento es

¹³ HERNÁNDEZ H. Pedro. *op.cit.* p. 145

resultado de la interacción social, que de acuerdo con Vygotsky a mayor interacción social, mayor conocimiento, mayores posibilidades de actuar y por ende se enriquecen las funciones mentales superiores.

El punto central de esta distinción entre funciones mentales inferiores y superiores es que el individuo no se relaciona únicamente en forma directa con su ambiente, sino también mediante la interacción con los demás.

- **Habilidades psicológicas**

Vygotsky, sostiene que en el proceso cultural del niño, toda función mental se desarrolla y aparece en dos momentos:

- De forma interpsicológica: es el primer momento en que las habilidades psicológicas o funciones mentales superiores se manifiestan en el ámbito social, entre personas.
- De forma intrapsicológica: es el segundo momento, en el que se manifiestan las funciones mentales, es decir, en el interior del individuo.

La interiorización se da cuando el individuo pasa de la habilidad interpsicológica a la intrapsicológica y su desarrollo llega a plenitud en la medida en que apropie o interiorice las habilidades interpsicológicas, pues en un primer momento, el individuo depende de los otros; posteriormente, a través de la interiorización, adquiere la posibilidad de actuar por sí mismo y de asumir la responsabilidad de sus actos.

- **La zona de desarrollo próximo**

Vygotsky establece la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como la distancia entre *“el nivel de desarrollo real del niño tal y como puede ser determinado a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial tal y como es determinado por la resolución de problemas, bajo la guía del adulto o en colaboración con sus iguales más capacitados.”*

Para comprender este concepto hay que tener presentes dos aspectos: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación. A esto se refiere la ZDP, lo que el individuo pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un adulto, es decir, la ZDP es la distancia que existe entre uno y otro.

La ZDP define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se encuentran en proceso. En específico, el nivel de desarrollo real caracteriza el desarrollo mental retrospectivamente, estableciendo lo que el individuo es ya capaz de hacer, mientras que la ZDP caracteriza el desarrollo mental prospectivamente, estableciendo lo que el individuo está próximo a lograr, a través de una guía adecuada.

Dentro de la ZDP, se da el “andamiaje” que es una situación de interacción entre un sujeto de mayor experiencia y otro de menor experiencia, en la que el objetivo es transformar al novato en experto, por lo que esta interacción debe darse a partir de actividades que se resuelvan colaborativamente. Las características del andamiaje son las siguientes:

- Ajustable: de acuerdo al nivel de competencia del individuo que aprende y los progresos que se produzcan.
- Temporal: porque si se torna continuo no sería posible que el individuo desarrolle su autonomía.

Como puede observarse, la ZDP caracteriza de forma diferente la relación existente entre aprendizaje y desarrollo; donde el aprendizaje ya no queda limitado por los logros de la maduración, también se identifican claramente que aprendizaje y desarrollo no son la misma cosa, por el contrario, Vygotsky afirma que entre ambos hay una interacción, donde el aprendizaje potencia el desarrollo de ciertas funciones psicológicas. De acuerdo con el concepto de ZDP, la planificación del proceso enseñanza-

aprendizaje no debe hacerse sólo respetando las restricciones del desarrollo real del individuo, sino también aprovechando su desarrollo potencial, con base en un aprendizaje colaborativo.

- **Herramientas psicológicas para el aprendizaje**

Son el puente entre las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores y dentro de éstas, el puente entre las habilidades interpsicológicas y las intrapsicológicas, por tanto, median los pensamientos, sentimientos y conductas. La herramienta psicológica más importante, en un primer momento es el lenguaje, pues se utiliza como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales, por lo que es crucial para el desarrollo cognoscitivo.

Progresivamente el lenguaje se convierte en una habilidad intrapsicológica y por consiguiente, en una herramienta con la que el individuo piensa y controla su propio comportamiento, es por ello que Vygotsky destacó la función del lenguaje en el desarrollo cognitivo, ya que consideraba que bajo la forma de habla privada (hablarse a uno mismo) el lenguaje orienta el desarrollo cognoscitivo; así mismo establece que el aprendizaje más que un proceso de asimilación-acomodación, es de apropiación del saber exterior, por lo que otorga gran importancia a las relaciones interpersonales y al medio.

A partir de estas aportaciones teóricas, han sido diversos los estudios emprendidos, con la finalidad de investigar las implicaciones educativas que de ellas se derivan. Principalmente se reconoce su aportación en cuanto al importante papel que tiene la interacción de pares sobre la construcción del conocimiento, de ahí la importancia de planear adecuada y organizadamente dicha interacción en toda actividad educativa, con el fin de favorecer la construcción del conocimiento, así como el desarrollo de habilidades y actitudes que le permitan al individuo adaptarse a su medio; *“...los conflictos sociocognitivos que ocurren en situaciones de aprendizaje cooperativo, son fuentes de desarrollo intelectual”*¹⁴

En este sentido, la aplicación del principio que establece la construcción del conocimiento de manera colaborativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, se muestra como una excelente oportunidad para planear actividades de aprendizaje encaminadas a provocar un conflicto colaborativo, que una vez resuelto, permita la internalización del conocimiento de manera individual, ya que tomar en cuenta la perspectiva constructivista-social del aprendizaje en esta modalidad, *“...acentúa las variables contextuales y sociales que apoyan la cognición compartida y la construcción del conocimiento en situaciones naturales.”*¹⁵, a través de *“... una interacción comunicativa en las que se intercambian mutuamente señales (palabras, gestos, imágenes, textos) entre las mismas personas, de manera continua en un período dado, donde cada miembro llega a afectar potencialmente a los otros en sus conductas, creencias, valores, conocimientos, opiniones, etcétera.”*¹⁶

Los elementos teóricos planteados por Vygotsky, pueden deducirse diversas aplicaciones concretas en diversos proyectos educativos, en específico las siguientes:

- El diálogo interior le permite al individuo organizar el conocimiento que ha de aprender.
- El papel del docente debe ser el de un guía que utiliza explicaciones, demostraciones y fomenta el trabajo entre alumnos, lo que hace posible el aprendizaje colaborativo.
- El aprendizaje es un proceso activo, lo que implica la necesidad de disponer el entorno de aprendizaje de tal manera que los alumnos puedan descubrir y construir el aprendizaje por sí mismos.
- El aprendizaje guiado permite que el estudiante aprenda en circunstancias en las que el docente, le presente tareas cognoscitivas, marcando con ello la importancia del trato interpersonal.

¹⁴ PALACIOS, Jesús. *“Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de L. S. Vygotsky.”* Texto presentado en la Sesión Conmemorativa de L. S. Vygotsky; organizada por la Sociedad Española de Psicología de Madrid, mayo de 1985. p. 176

¹⁵ RUEDA Beltrán, Mario y Frida Díaz Barriga. *Evaluación de la docencia. Perspectivas actuales.* p. 184

¹⁶ DÍAZ Barriga, Arceo Frida y Gerardo Hernández Rojas. *Op.cit.* p. 102

- El aprendizaje se facilita a partir de la mediación o interacción con los otros, por lo tanto es social y cooperativo.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, así como de la naturaleza de las estructuras de conocimiento.
- El diálogo entendido como intercambio activo entre individuos es básico en el aprendizaje; desde esta perspectiva, el estudio colaborativo en grupos debe fomentarse, por lo que es importante proporcionar a los alumnos oportunidades de participación en discusiones de alto nivel sobre el contenido de la asignatura.

Bajo el desarrollo del anterior fundamento psicopedagógico, basado en los encuadres teóricos de Piaget, Ausubel y Vygotsky, se tiene un enfoque acerca de las funciones esenciales de la educación, planteando facilitar la construcción del conocimiento del individuo que aprende para desarrollarse plenamente en el contexto al que pertenece, a partir de insertarse en un proceso de aprendizaje permanente en el que aprenda a aprender, a hacer y a ser, obteniendo con ello las habilidades y actitudes necesarias, a partir de la información que obtenga.

En este proceso de construcción del conocimiento, se resalta la importancia de conceptos fundamentales, tales como: conocimientos previos, aprendizaje significativo, el rol activo del individuo como constructor de su conocimiento, la motivación, el docente como guía y facilitador de la construcción del conocimiento por parte del alumno, la individualización del aprendizaje, el desarrollo y aplicación de estrategias cognitivas.

Así mismo, este modelo constructivista de aprendizaje, requiere de:

- La interacción del individuo con su entorno, como el objeto de conocimiento, que le provoque un desequilibrio interno, y él busque la adaptación de sus esquemas.
- El diseño y planeación significativa del proceso enseñanza-aprendizaje.
- La interacción del individuo su medio y con otros individuos, en ambientes de aprendizaje colaborativos.

Es por ello que en el intento de establecer el qué y el cómo de la enseñanza en línea, a partir de un enfoque constructivista, se plantea que fungirán como principios rectores en la planeación, ejecución y evaluación de la actividad educativa del modelo en cuestión, los principios que se muestran a continuación, los cuales no son privativos de esta modalidad, sin embargo permiten realizar aplicaciones en ella. Dichos principios son:

- El alumno es el responsable último de su aprendizaje, pues la construcción de éste, es un proceso de elaboración, donde el estudiante selecciona, organiza y transforma la información recibida de diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas y conocimientos previos.
- El individuo que aprende es el eje principal del aprendizaje, por lo que el docente se convierte en un guía, orientador o facilitador de dicho aprendizaje, al delegar en el alumno, su propia responsabilidad frente al aprendizaje.
- La función del docente no se limita a crear condiciones óptimas para que el alumno lleve a cabo una actividad mental constructivista, sino que debe orientar y guiar dicha actividad.
- El factor de motivación para el aprendizaje es la situación-problema, ya que propicia un mejor desempeño por parte del individuo.
- La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración, dado que el conocimiento impartido en las instituciones escolares, realmente es resultado de un proceso de construcción social, los sujetos encuentran buena parte de los contenidos ya definidos y elaborados. Pero el alumno lo reconstruye significativamente en el marco de su experiencia personal, de forma progresiva y comprensiva.
- Formas alternativas de evaluación, basadas en desempeño de tareas y en el diálogo.

ANEXO III

DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES REALIZADO POR LA CUAED

La incursión de la educación en línea en el CESNAV, parte de un diagnóstico de necesidades aplicado en el 2002 con base en un acuerdo entre el personal académico de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED)¹⁷ de la UNAM, y del CESNAV para identificar la posibilidad de implementar asignaturas en línea en la institución.

A partir de entrevistar al personal correspondiente de las áreas de dirección y cómputo, así como a los catedráticos del CESNAV, en dicho diagnóstico se valoraron los recursos disponibles de la institución y se determinaron aquellos que fueran necesarios para implementar asignaturas en línea.

El objetivo de dicho diagnóstico fue: *“Obtener información pertinente, adecuada y suficiente de las instituciones educativas interesadas en la puesta en línea de sus asignaturas, para conocer los recursos disponibles y determinar aquellos que sean necesarios determinar o formar, para alcanzar dicho fin”*

Se dividió en dos partes; la primera permitió evaluar los siguientes elementos: existencia de políticas institucionales, infraestructura tecnológica, competencias tecnológicas de los docentes, el equipo de trabajo multidisciplinario y el financiamiento requerido; en la segunda parte se desglosaron detalladamente estos elementos, agregando el rubro que evalúa la estructura didáctica de las asignaturas en línea.

Los resultados obtenidos por este diagnóstico, se muestran a continuación, con base en las áreas que fueron evaluadas:

- **Estructura administrativa**

En este aspecto se identificó que el CESNAV no contaba con: una misión, objetivos, destinatarios, financiamiento específico, normatividad administrativa, informática y educativa, manuales de organización y una política institucional sobre la puesta en línea de las asignaturas.

De manera general se identificó que el CESNAV aún no contaba con los elementos administrativos esenciales para la puesta en línea de las asignaturas.

- **Estructura telemática**

En torno a este aspecto se identificó lo siguiente:

– Recursos de inversión: los jefes de curso, catedráticos y cursantes cuentan con equipo de cómputo necesario y recursos telemáticos básicos para poner asignaturas en línea, tales como: equipo periférico que consta de scanners, digitalizadores de audio y video; grabadoras, videograbadoras, cámaras de video, micrófonos, no break, entre otros; además se cuentan con programas que hacen posible su diseño. Sin embargo, aún no se contaba

¹⁷ Es una coordinación que contribuye al desarrollo de programas de posgrado y de educación continua en línea y a distancia mediante la interacción de grupos interdisciplinarios con el fin de extender la educación universitaria a nivel nacional e internacionales.

con un servidor propio, plataforma y programas de cómputo para el desarrollo de esta modalidad.

– Responsabilidades institucionales: los catedráticos cuentan con correo electrónico, acceso a Internet y áreas físicas para sus computadoras; sin embargo, aún no se tenía conformado un grupo de trabajo para apoyar a los docentes, ni se habían diseñado programas de capacitación para el diseño de las asignaturas en línea.

Dentro de este apartado se establecen los siguientes elementos:

- * Respecto a la operación: existe un sistema de evaluación y una biblioteca; sin embargo no se había realizado un curso de introducción al sistema en línea.
- * Administración del sistema en línea: cuenta con un registro escolar presencial y con un examen de ingreso; sin embargo no tenía un software para realizar las gestiones en línea, como inscripciones e información general, entre otras actividades.
- * Oferta: no cuenta con un calendario y convocatoria establecida para ofrecer esta modalidad educativa.

De manera general se establece que en el CESNAV se contaban con recursos tecnológicos que apoyan la práctica de la educación presencial, sin embargo en lo que respecta a los recursos tecnológicos para la implementación de asignaturas en línea, no se contaba con un servidor, plataforma tecnológica y con un equipo de cómputo exclusivo para sus gestiones administrativas.

- **Estructura didáctica**

Debido a que en el CESNAV no se habían determinado las asignaturas que se pondrían en línea, aún no se contaba con la planeación didáctica de los cursos en línea.

- **Recursos humanos**

La valoración de esta área permitió identificar que el CESNAV contaba con: un Jefe de Curso por área de conocimiento, con el nivel mínimo de maestría; Coordinador Académico por área de conocimiento con nivel mínimo de maestría; un licenciado en pedagogía y personal capturista.

Así mismo se identificó la falta de: psicólogos, diseñadores gráficos, programadores, ingeniero en software, experto en cómputo, editores y especialistas en audio, video y publicaciones.

En este aspecto se identificó que el CESNAV no contaba con los recursos humanos indispensables para la implementación de asignaturas en línea.

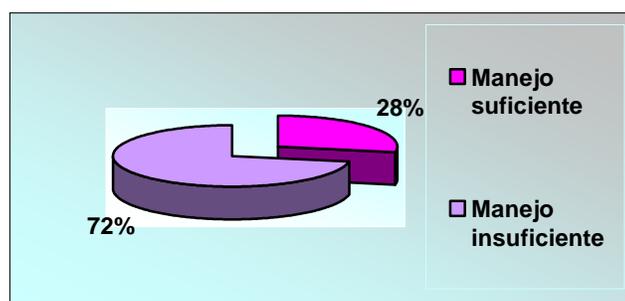
- **Competencias docentes**

A partir de la aplicación de un cuestionario a 20 catedráticos, el personal académico de la CUAED evaluó sus competencias tecnológicas, las cuales giraron en torno a los siguientes rubros¹⁸:

¹⁸ Los documentos analizados para establecer los resultados obtenidos en este diagnóstico no incluían los resultados de los tres primeros rubros.

- Procesador de textos word
- Power Point
- Excell (con fines de investigación)
- Manipulaciones y usos multimedia de las herramientas de Internet
- Herramientas de internet material multimedia
- Herramientas de Internet en torno a una red
- Herramientas de Internet
- Messenger
- Correo electrónico
- Almacenamiento y recuperación de la información
- Videoconferencia interactiva
- Listas de distribución
- Foros de discusión o lista de discusión

Los resultados de la evaluación aplicada, que se muestran en la siguiente gráfica, permitieron identificar que el 28% (6) de los catedráticos tenía un manejo suficiente en cuanto al uso de herramientas de Internet y correo electrónico; en cambio, el 72% (14) contaba con un manejo insuficiente en el empleo de Internet en cuanto a los siguientes aspectos: en torno a una red, manipulaciones y usos multimedia, messenger, almacenamiento y recuperación de la información, videoconferencia interactiva, listas de distribución y foros de discusión.



Con base en los resultados obtenidos, se identificó que los catedráticos no tenían los conocimientos necesarios, en cuanto al manejo tecnológico para el desarrollo de la educación en línea.

A continuación se muestra de manera detallada, las competencias con que contaban los catedráticos, en cada uno de los rubros de manejo suficiente e insuficiente

Manejo insuficiente	Manejo suficiente
<p>El 72% de los catedráticos tiene un manejo insuficiente en cuanto a:</p> <p>a) Uso de Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a Internet • Navegar (desplazarse a través de los diferentes sitios y páginas de la red) • Acceder a una página Web tecleando su dirección • Activar enlaces • Guardar en favoritos direcciones de 	<p>El 28% de los catedráticos tiene un manejo suficiente en cuanto a:</p> <p>a) Herramientas de Internet manipulaciones y usos multimedia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurar el sonido en función de las necesidades • Transformación de sonido: wav-mp3 • Adaptación de ficheros de sonido: trozos seleccionados (CoolEdit o similar) • Instalar/actualizar gestores de audio y video

<p>Internet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar la información de favoritos en carpetas • Buscar carpetas y/o ficheros por nombre, extensión, texto concreto • Buscar información • Buscar palabras en ventana activa • Utilizar búsqueda avanzada • Utilizar criterios de búsqueda para afinar resultados • Identificar el tipo de información por la extensión de archivos y por los íconos asociados • Imprimir, guardar y respaldar información • Crear carpetas en un procesador de textos (word) • Cortar, copiar, pegar y arrastrar textos y/o imágenes • Crear archivos o carpetas <p>b) Correo electrónico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enviar y recibir mensajes • Crear nuevas carpetas • Crear una firma electrónica • Introducir datos de contactos en la libreta d direcciones • Enviar un mensaje a varios destinatarios a la vez • Manejar archivos adjuntos 	<p>(wmp)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener e instalar codece de producción de video (divX...) <p>b) Utilización del escáner</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grabación de audio y sonido • Transformación de sonido (wav-mp3) • Adaptación de archivos de sonido (seleccionar secciones mediant un editor de sonido, CoolEdit o similar) • Digitalizar sonido y video • Instalar/actualizar gestores de audio/video • Video • Obtener e instalar codecs de reproducción de video (diux...) <p>c) Herramientas de Internet en torno a una red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder desde una computadora a otro campo de la red • Compartir carpetas en la red • Utilizar formas de protección de la información en red <p>d) Messenger</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar una conversación de voz • Enviar un mensaje a un dispositivo móvil <p>e) Almacenamiento y recuperación de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chatear en voz y datos • Utilizar la vidoconferencia • Utilizar la videoconferencia en Internet • Utilizar los foros, chats, messenger <p>f) Videoconferencia interactiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en su uso • Requerimientos en su uso • Equipo • Elementos de planeación de una videoconferencia • Características de los materiales escritor y audiovisuales de apoyo para la videoconferencia • Dinámicas de grupos <p>g) Listas de distribución</p> <ul style="list-style-type: none"> • No pertenece a una lista de distribución • No conoce el boletín EDUCYT • No conoce el programa LISTSERV • No conoce la lista de BINET • No conoce el proyecto Red IMS <p>h) Foros de discusión o listas de discusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • No pertenece a una lista moderada
--	---

	<ul style="list-style-type: none">• No conoce su uso educativo No conoce su norma de participación
--	--

ANEXO IV

INTERPRETACIÓN DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS A LOS JEFES DE: EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA, LOS CURSOS DE COMUNICACIONES NAVALES E INFORMÁTICA CON ANÁLISIS DE OPERACIONES Y PSICOPEDAGOGÍA

La utilización de la técnica de entrevista tiene como **objetivo**: “identificar el proceso que se llevó a cabo en el diseño, implementación y ejecución de los cursos de actualización en línea; y en el Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje; así como las dificultades presentadas.”

Para ello se diseñó un cuestionario de 16 preguntas dirigido al:

- Jefe de Psicopedagogía, Ttte.Nav.Ped.SDN. Armando Ramírez Carrillo
- Jefe de la especialidad de Informática con Análisis de Operaciones, Cap. Nav.C.G. Fidencio Vargas Dávila
- Jefe de la especialidad Comunicaciones Navales, Cap. Corb.C.G. Pedro Raymundo Morales Ángeles.

También se elaboró un cuestionario de 13 preguntas, con la finalidad de recabar información acerca de la administración e implementación de los cursos, a través de la plataforma Moodle; por ello se aplicó al:

- Jefe de Educación Continua y a Distancia, Cap. Corb. C.G. Francisco Humberto Espinoza Contreras

A partir de analizar los significados de las experiencias obtenidas por cada uno de los anteriores individuos, se identificó que en general se llevó a cabo un proceso de planeación para los dos cursos de actualización y el TDHA, en el que se contempló: planteamiento de objetivos, selección de contenidos, diseño de materiales de estudio y estrategias de aprendizaje, con las que se pretendió fomentar un aprendizaje independiente y colaborativo, etcétera.

Así mismo, se identificó la participación de los cursantes, el funcionamiento y diseño de la plataforma, los criterios utilizados para el diseño de materiales, la experiencia obtenida con el equipo de trabajo, los problemas más frecuentes que manifestaron los tutores y cursantes, así como algunas recomendaciones tecnológicas, académicas y administrativas planteadas por el personal entrevistado.

A través de una serie de indicadores se presentan las respuestas obtenidas de la siguiente manera:

- TDHA: cuando es una respuesta que corresponde únicamente al proceso implementado para este Taller.
- IAO: sólo si la respuesta corresponde al curso de actualización para egresados de la especialidad de Informática con Análisis de Operaciones.
- CN: únicamente para el caso del curso de actualización para egresados de la especialidad de Comunicaciones Navales.
- Así mismo se presenta una combinación de éstos (TDHA-CN-IAO) cuando se hace referencia a procesos que coinciden en los tres casos, o sólo en dos, según sea el caso.

RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO AL DESARROLLO DE LOS CURSOS

1. Necesidades que se pretenden subsanar con la implementación de estos cursos

- TDHA: Sensibilizar e introducir a los alumnos en todos los elementos involucrados en la educación en línea.
- CN-IAO: Actualizar al personal egresado de ambas especialidades.

2. Actividades generales realizadas para la implementación de los cursos.

En ambos casos, se llevó a cabo un proceso de planeación en el que se detectaron necesidades de actualización y se diseñaron los programas de estudios a partir de:

- TDHA Identificación de falta de conocimientos de los elementos involucrados en la educación en línea; Contenidos (no pesados); Marco conceptual de la educación en línea; Herramientas (foro, chat); Diseño de estrategias de aprendizaje (leer e interactuar).
- CN-IAO: Revisión de planes de estudio; Las necesidades que los propios cursantes detectan: Las necesidades propias de la Armada, en esta área de conocimientos; Las nuevas tecnologías que se están utilizando y no fueron vistas en sus cursos.; Ver a expertos en el área para sugerencias de temas; se realizó el diseño curricular que contiene: Objetivos de aprendizaje; contenidos; Selección de modalidad semipresencial; contratación de catedráticos a los que por primera vez, se pagará a un costo la asesoría, y el diseño de materiales al doble, con la finalidad de que pertenezcan a la institución; determinación de perfiles de ingreso, con un grupo heterogéneo, personal que ha ejercido y personal que no ha ejercido; diseño instruccional.

3. Actores que participaron en la implementación de los cursos

- TDHA- CN-IAO: en la implementación de estos cursos participó: personal de Psicopedagogía, Jefes de las especialidades y el jefatura de Educación continua y a Distancia.
- CN-IAO: expertos en la especialidad de la Secretaría de Marina, Coordinadores del área correspondiente, Subdirector, Director, Estado mayor Sección Primera y la Sección Quinta. (CN)

4. Criterios para elegir las estrategias de enseñanza-aprendizaje

- TDHA: la distancia, imposibilidad de un contacto cara a cara y bases del aprendizaje constructivista, colaborativo.
- IAO: la cantidad de cursantes debe ser 12 o 14 como máximo.
- C.N: enfocar el diseño de los materiales hacia un aprendizaje independiente y la práctica y aplicación constante de sus conocimientos.

5. Fomento del aprendizaje independiente

- TDHA: a partir de que el alumno realice por sí mismo su aprendizaje y el tutor sea considerado como una fuente de información, de apoyo.
- IAO: asignando muchas lecturas y a través del TDHA (cómo se debe estudiar o adquirir conocimientos a distancia)
- C.N: diseño y selección adecuada de los materiales de aprendizaje, establecer un calendario perfectamente bien definido, que cuente con la guía estricta del tutor; diseño de actividades de aprendizaje prácticas.

6. Fomento del aprendizaje colaborativo

- TDHA: no se pudo porque la única instancia que se tuvo era el chat y el foro, pero era difícil que los cursantes coincidieran en tiempo.
- IAO: se realizaron foros en donde se retroalimentan entre ellos; los chats fueron escasos por la dificultad de coincidir en un mismo tiempo.
- C.N: a través de foros temáticos, con un establecimiento del tema, a partir de cuestionamientos; discusión entre los participantes, alentada en todo momento por el tutor y una conclusión de éste al final del foro: además de que se cuenta con un foro general de discusión con una comunicación constante.

7. Planeación flexible

- TDHA-IAO-C.N: obligada en la planeación de los tiempos, se ajustó la entrega de trabajos debido a las actividades laborales y de estudio de los cursantes.
- C.N: sólo se consideran 3 hrs. diarias de estudio y 15 a la semana (lunes a viernes); flexibilidad en los materiales, ya que el cursante tiene acceso a ellos con suficiente anticipación; antes de que se vaya a navegar.

8. Participación de los cursantes

- TDHA-IAO-C.N: algunos iniciaron con entusiasmo e interés, después se fueron rezagando o inicialmente se retrasaron y siguen con atrasos; otros fueron totalmente activos, e incluso preactivos y constantes en su participación.
- TDHA: en algunas ocasiones faltaba contacto con el cursante por actividades laborales, por lo que se tenía que esperar a un reestablecimiento de la comunicación; algunos les costaba trabajo, sobre todo cambiar de paradigma, están acostumbrados a la educación escolarizada.
- C.N: se tienen dos alumnos renuentes, por lo que el Jefe del Curso tuvo que establecer comunicación directa con ellos, a través del celular.

9. Criterios a considerar en el diseño de los materiales

- C.N: como son los que tienen el mayor impacto de aprendizaje, deben ser: concretos; contemplen lecturas con poca extensión, digeribles y que le permitan al cursante resolver los problemas sin que tenga necesidad de buscar en otras fuentes de información, ya que él está navegando; ejercicios prácticos encaminados a la solución de problemas y a la práctica; a través de formatos accesibles en word, pdf y power point; su diseño dirigido para adultos.

10. Dificultades por desconocimiento del diseño instruccional por parte de los tutores

- C.N: Por desconocimiento acerca del diseño instruccional, por parte de los tutores, se tuvo la necesidad de realizar un trabajo conjunto para diseñarlo; así como para diseñar los materiales.

11. Dificultades por falta de formación de los tutores en la modalidad de educación en línea. Debido a que el TDHA está a cargo de un solo responsable, no se aplicó esta pregunta, únicamente respondieron los jefes de curso quienes se encargan de coordinar a los docentes de las diversas asignaturas, resaltando lo siguiente:

- IAO.: Los tutores dejan demasiadas tareas en poco tiempo.
- CN.: Los tutores, de acuerdo con el jefe de curso, se mostraron pasivos, no incentivaron ni motivaron a los cursantes, por lo que éste, personalmente tuvo que retroalimentarlos y resolver sus dudas.

12. Dificultades presentadas en el manejo tecnológico de la plataforma.

- TDHA: De manera general los cursantes se lograron familiarizar con la plataforma, sin embargo en casos aislados tuvieron poca dificultad, falta explotarla.
- CN.-IAO.: Se presentaron dificultades de acceso a la plataforma, así mismo argumentaron que era demasiado lenta, durante un período de 3 semanas.

13. Cantidad de alumnos en el TDHA y en los dos cursos de actualización.

- TDHA: Se considera que fueron demasiados cursantes, (25 aprox.), por lo que se propone entre 10 o 12 máximo para un tutor a fin de brindar una adecuada atención personalizada en donde se fomente un aprendizaje independiente, colaborativo, constructivista, etc.
- IAO.: Se consideró adecuado contar con 12 cursantes, aclarando que no deben ser más de 14.

- CN.: Se consideró suficiente contar con 12 cursantes, aclarando que se podría trabajar con 5 cursantes más.
14. Recursos tecnológicos de la plataforma
- TDHA: Se considera que los recursos de la plataforma son adecuados, es necesario explotarlos más.
 - IAO.: Plataforma amigable, excelente, gratis, sin embargo se encuentra limitada al servidor de DIGADEN, provocando retrasos.
 - C.N.: suficientes, sin embargo se aclaró que no es necesario contar con un servidor propio, sólo se necesita una administración adecuada y explotar el servidor de DIGADEN.
15. Diseño gráfico de la plataforma.
- TDHA-IAO: Adecuado, SIN EMBARGO SE CONSIDERA QUE es necesario incorporar más elementos a fin de hacerlo motivante y atractivo a fin de motivar el estudio en línea.
 - CN.: Los materiales son muy planos, requieren diseño más atractivo, motivante, ya que éstos tienen el mayor impacto en el aprendizaje y no la plataforma, que sólo es un vehículo. (creo que no respondió la pregunta)
16. Experiencia de trabajo con el pedagogo y administrador de la plataforma.
- TDHA: Comunicación con el administrador de la plataforma para subir materiales, dosificar foros, resolver problemas de acceso.
 - IAO-CN.: Buena comunicación con el pedagogo en la elaboración, supervisión de material y capacitación a los tutores; y con la Jefatura de Educación Continua y a Distancia.
17. Problemas frecuentes que manifiestan los cursantes.
- TDHA: -Cambio de paradigma ya que tienen que enfrentarse a las lecturas y materiales; dificultad de un aprendizaje independiente; retrasos en las actividades de aprendizaje, debido a las extensas cargas laborales; presión por el poco tiempo.
 - IAO: Falta de tiempo; falta de acceso a Internet en las oficinas, falta de acceso a la plataforma, demasiada exigencia de los tutores, la plataforma tarda para entrar al curso.
 - CN.: Principalmente la falta de tiempo para el estudio en línea, los cursantes que se encuentran navegando, no tienen acceso a Internet en los barcos; en algunos casos la participación en los foros se dificulta porque el mensaje es público.
18. Metodología de evaluación
- IAO.: Para finalizar el curso, se destinará una semana y media en la que se les dará un resumen sumario de todos los temas vistos a los cursantes además se realizarán prácticas, ponencias y posteriormente se les harán evaluaciones a partir de actividades integradoras, por lo que es un tipo seminario-taller.
19. Cumplimiento de los objetivos planteados.
- TDHA: Se familiarizaron e identificaron las funciones de los elementos involucrados en la educación en línea; sin embargo no se logró mucho el empleo del chat, ya que la participación fue muy escasa.
 - IAO.: Se ha cumplido con el objetivo del curso, pero existen limitantes con alumnos y plataforma por lo que se requiere ampliar el tiempo.
 - CN.: Como curso obligatorio, se considera que se deben cumplir.
20. Percepción de los cursantes
- TDHA: Se reconocen que ha sido importante y gratificante participar en esta modalidad.
 - IAO.: Establecen que han recordado temas en los que en más de 10 diez años no tenían contacto, en cambio a cursantes se les facilitó el curso por haber trabajado recientemente en esos contenidos.
 - CN.: Consideran que el tiempo del curso no ha sido suficiente, De acuerdo con personal de la UNAM, un curso en línea, debe durar el doble que el presencial.

21. Recomendaciones académicas, tecnológicas y/o administrativas

- TDHA: - Reducir el número de alumnos, conocer a profundidad el tiempo que disponen para estudiar, reducir las actividades de aprendizaje, de acuerdo al tiempo, practicar con el foro y chat, a partir de una planeación adecuada, introduciendo cámaras; además consideran necesaria una evolución de la parte administrativa tecnológica, a fin de que la educación en línea tenga su propia dinámica y de este modo adquiera su independencia.
- IAO.: Evitar lecturas en inglés y tener un servidor propio.
- CN.: En lo que respecta a la parte académica, es necesario mejorar algunos contenidos o enriquecer los materiales, para que sean más prácticos, así mismo hacer un proceso de evaluación continua, contemplando la percepción de los cursantes. En cuanto a las recomendaciones tecnológicas, se considera que los recursos de la plataforma MOODLE, son muy buenos, por lo que tener un servidor para dos cursos en el CESNAV, es incoachable, únicamente considera que es necesario explotar el servidor que se tiene en DIGADEN. Y finalmente en lo que respecta a las recomendaciones administrativas se considera que sólo se requiere una buena administración de la red

RESULTADOS OBTENIDOS EN CUANTO A LA ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA MOODLE Y GESTIÓN DE LOS CURSOS

1. Actividades generales realizadas para la implementación de los cursos
 - Capacitación a partir de dos Diplomados en torno a la educación a distancia, por parte de la CUAED
 - Exploración de las características de la plataforma
 - Administración de los dos cursos de actualización, del TDHA, el curso de inglés y el de Mando Naval.
2. Personal involucrado en la implementación de los cursos
 - Director
 - Estado Mayor General
 - Subdirección
 - Coordinación de Extensión Académica
 - Jefe de Educación Continua y a Distancia
 - Jefes de las especialidades
 - Coordinadores de las especialidades
 - Jefatura de Psicopedagogía
3. Dificultades técnicas presentadas en la plataforma
 - Debido a que no se tiene la infraestructura para poner cursos en línea, existe una dependencia de DIGADEN, actualmente existen problemas, pero la plataforma trabaja bien
4. Proceso de matriculación de los cursantes
 - Se toman los datos
 - Nombre
 - Correo electrónico y se les da de alta en la plataforma
5. Dificultades en el proceso de matriculación de los cursantes
 - Algunas veces no se confirma el registro automáticamente
6. Problemas frecuentes de los tutores en el uso de la plataforma
 - Algunas veces es lenta
 - No acepta archivos muy grandes
7. Comunicación con los cursantes
 - En el caso del cursante de Mando Naval, se mantiene una comunicación directa.

- En cuanto a los cursos de actualización no se tiene contacto directo con los cursantes
8. Problemas de los cursantes en el uso de la plataforma.
 - Dificultades de acceso a la plataforma e inicialmente había una desorientación en cuanto al uso de los recursos tecnológicos.
 9. Suficiencia de los recursos de la plataforma.
 - Los recursos de la plataforma son suficientes, es completa tiene capacidades, cualidades, que se deben explotar.
 10. Limitaciones de la plataforma.
 - Es muy plana, casi no tiene diseño gráfico que motive, es vulnerable ya que no tiene mucha seguridad se puede tener acceso sin estar registrado, aunque se han tomado medidas de seguridad a través de passwords.
 11. Recomendaciones para mejorar el funcionamiento de la plataforma.
 - Mayor diseño gráfico, que convierta más atractiva a la plataforma, contar con un servidor propio, que sea administrado en el CESNAV, por lo que se requieren dos servidores, uno en donde se tenga el sistema de la plataforma Moodle, Linux, que se puede ocupar el de Digaden que y otro servidor en donde se tengan las bases de datos para respaldar la información. En cuanto al sistema de plataforma Moodle, se puede ocupar el de DIGADEN y para las bases de datos para respaldar la información.
 - Contratación de personal: programador e informático fin de que el administrador de la plataforma pueda dedicar más tiempo a explotar el uso de la plataforma.

ANEXO V

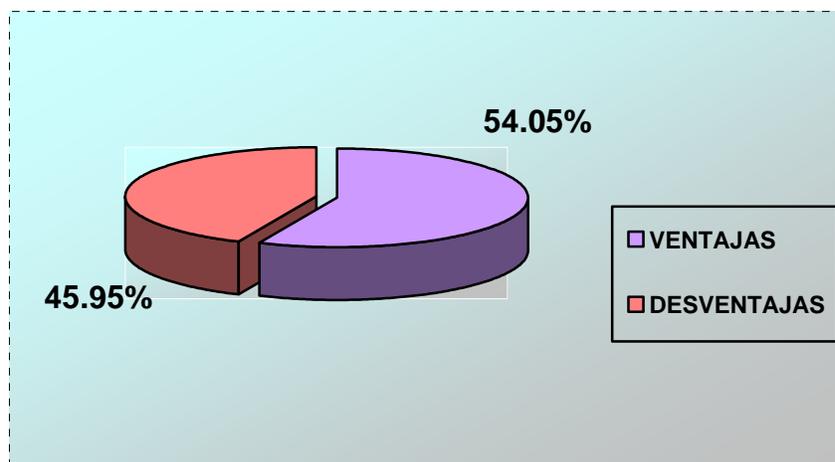
INTERPRETACIÓN DE LOS ENSAYOS

Como parte de las actividades de aprendizaje del Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje, los alumnos del curso de actualización en línea de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, elaboraron un ensayo con el tema: “Ventajas y desventajas de la educación en línea para la SEMAR, de acuerdo a las actividades operativas y administrativas que desarrolles.”

El **objetivo** de esta actividad fue: “Establecer la percepción de los cursantes, en cuanto a la implementación de la modalidad educativa en línea, a nivel posgrado en la SEMAR”, a partir de lo cual fue posible complementar la visión que describe la situación actual del CESNAV para llevar a cabo la implementación de esta modalidad educativa, y con ello identificar situaciones o problemas que sirvan como argumento del modelo educativo que se propone.

Los resultados de esta percepción se dieron a partir de analizar un total de 20 ensayos, identificando que se estableció un 54.05% de ventajas con respecto a la inserción de la modalidad educativa en línea para la SEMAR, ya que sería posible la reducción de costos a la institución, la actualización de conocimientos, la interacción y el apoyo constante por parte del tutor; así como la permanencia del personal en sus puestos de trabajo, entre otros.

Por otro lado, los 20 cursantes también manifestaron un 45.95% de desventajas, principalmente en cuanto a: la falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en la SEMAR, la falta de tiempo debido a las largas jornadas de trabajo y responsabilidades de su cargo; así como la existencia de paradigmas de una educación presencial. El porcentaje obtenido en ambos rubros, se muestra en la siguiente gráfica:



A continuación, se muestra la interpretación de los ensayos analizados, así como las gráficas que representan el porcentaje obtenido por cada rubro.

INTERPRETACIÓN DE LAS VARIABLES IDENTIFICADAS COMO VENTAJAS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA PARA LA SEMAR

1. Reducción de costos a la institución

El 75% de los cursantes establece como ventaja principal, la reducción de costos del presupuesto que actualmente se destina a los cursos presenciales, principalmente en cuanto a: traslado del cursante de un área geográfica distinta del CESNAV, evitando erogaciones económicas por conceptos de traslado a la institución; el pago al profesor, ya que para dar clases no se requiere su presencia física, sin embargo se considera su asesoría; así mismo, se establece la reducción de gastos en los medios de apoyo a la educación y servicios indispensables para atender al personal, pues no serán necesarias instalaciones educativas con gran infraestructura, dado que se creará un ambiente virtual, con todo lo necesario para la educación en línea.

Los efectos que pudieran identificarse en el aspecto económico, a través de la implementación de la educación en línea, sólo se percibirán a largo plazo, ya que en un primer momento, se requiere de una inversión significativa para desarrollar esta modalidad educativa con la infraestructura tecnológica y los recursos humanos que se requieran.

2. Actualización de conocimientos encaminados a un mejor desempeño del personal de la Armada

El 60% de los cursantes establece que la implementación de la educación en línea en el CESNAV, permitirá la actualización de conocimientos específicos de su especialidad, que en un primer momento hace referencia a las Comunicaciones Navales y la Informática y redundará en una superación personal, ya que se mantendrán a la vanguardia de las áreas de conocimientos que desempeñan en sus distintas comisiones, dependiendo de la necesidad que establezca la institución.

Del mismo modo, manifiestan que a través de esta modalidad educativa será posible el desarrollo de habilidades requeridas para el desempeño de sus correspondientes cargos. Ambas situaciones, de acuerdo con los cursantes, tienen una implicación directa con el desarrollo institucional de la SEMAR, ya que se habla de una profesionalización de su personal y por lo tanto, un mejor desempeño de sus funciones. Dentro de esta expectativa de actualización constante, se resalta su interés por obtener, a través de esta modalidad educativa, una validez oficial de sus estudios por parte de la SEMAR.

3. Interacción y apoyo constante entre tutor y alumno

El 40% de los cursantes manifiesta que la interacción que se dará entre el tutor-cursante y cursante-cursante, permitirá la constante retroalimentación, ya que los asesores dispondrán de un tiempo para las consultas y respuestas a dudas existentes, principalmente mediante foros o chats, a través de un contacto virtual inmediato. Así mismo, permitirá un trato más personalizado por parte del asesor y de sus compañeros de curso, además de que se espera el apoyo y comprensión del tutor, en cuanto a las tareas del curso, considerando que conocen el medio y las vicisitudes en que se encuentra el cursante.

4. Permanencia del personal en sus puestos de trabajo

El 40% de los cursantes establece la estabilidad en las planillas orgánicas de la institución, ya que no será necesario separarlos de sus respectivas comisiones para tomar determinado curso, por lo que se verán beneficiadas las operaciones navales y el aparato administrativo pues no verá disminuido su estado de fuerza para el cumplimiento de sus funciones.

5. Reducción de distancias

El 35% de los cursantes establece que esta modalidad educativa permite el estudio desde la comodidad de la casa, oficina o cualquier otro lugar que cuente con los medios tecnológicos indispensables; además de que se habrá el horizonte educacional rompiendo con la barrera de la distancia, por lo que se evita la presencia física de los alumnos en el aula, eliminando así las fronteras físicas entre cursantes y tutores.

6. Mayor control de aprendizaje por parte del alumno, debido a una flexibilidad de tiempo

El 35% de los cursantes manifiesta que el estudio a través de esta modalidad educativa, ofrece la ventaja de un horario flexible, lo cual les permite acoplarse a la hora que tengan disponible y por lo tanto tener un mayor control de su aprendizaje, tiempo y recursos, a partir de la programación de sus actividades personales, laborales y académicas, lo cual no sería posible en un curso presencial, en el que el cursante tiene que estar sujeto a un horario de clase.

7. Repercusión emocional

El 35% de los cursantes manifiesta que la inserción de esta modalidad, traerá consigo repercusiones emocionales, ya que el inicio de este curso les ha permitido elevar su autoestima para realizar de manera más productiva su trabajo, plantearse metas dentro de los calendarios establecidos, realizar proyectos e investigaciones; así mismo, consideran que obtendrán mayor estabilidad emocional al no tener que alejarse de la familia y de su comisión para realizar determinado curso, además de percibir el apoyo de los asesores, ya sea de forma asíncrona o síncrona, como alguien que está al pendiente de su desarrollo para alentarlos o corregirlos.

8. Aumento de la matrícula

El 30% de los cursantes establece la posibilidad de acceder a un número mayor de cursantes de los que se tendrían en un aula, ya que sería posible acercar la educación a Zonas, Sectores, Subsectores, apostaderos de la SEMAR y a todos aquellos lugares que cuenten con Internet; así mismo establecen que se amplía la educación a todas las áreas que requiera la institución.

9. Contribuye a la modernización y desarrollo institucional de la SEMAR

El 25% de los cursantes manifiesta que a partir de la implementación de este tipo cursos se contribuye a la modernización y desarrollo institucional de la SEMAR, ya que se está dando un gran paso en la modernidad de la educación naval, pues el Alto Mando, a través del CESNAV inicia por primera vez la educación a distancia en dos especialidades en las que día a día aparecen innovaciones, como son: la Informática y las Comunicaciones; por lo que se identifica que la institución se mantiene a la vanguardia de los avances tecnológicos y en diversas áreas de conocimiento, iniciando con ello una nueva era en el desarrollo y preparación de su personal, así como en el medio de las telecomunicaciones.

Del mismo modo se establece que la implementación de la modalidad educativa en línea, muestra el cumplimiento de metas y políticas del Alto Mando.

10. Se cuenta con herramientas tecnológicas

El 20% de los cursantes manifiesta contar con herramientas tecnológicas con acceso a Internet en los diversos Mandos Navales, Fuerzas, Regiones y Subsectores; así como un equipo de cómputo y una cuenta de Internet que les permita acceder desde sus hogares, de lo contrario, de una forma u otra se puede tener acceso a medios electrónicos.

11. Se práctica el empleo de Internet

El 20% de los cursantes manifiesta la práctica del uso de Internet o el desarrollo de la habilidad eficiente de su empleo; así como de varias de sus herramientas, principalmente para aquellos que anteriormente no tenían tiempo para establecer comunicación a través de este medio, debido a las labores del empleo u otros motivos.

12. Reducción de costos personales

El 10% de los cursantes establecen que es posible reducir los gastos personales al no verse en la necesidad de movilizar a su familia y los gastos económicos inherentes, como el transporte, menaje de casa y el gasto de traslado de ellos mismos.

13. Combinar estudio, trabajo y familia

El 10% de los cursantes manifiesta que el estudio en línea permite combinar las actividades relativas al estudio, trabajo y atención familiar.

14. Planeación

El 10% de los cursantes establece que la experiencia de estos primeros cursos, permite que el Mando pueda programar con suficiente antelación los cursos posteriores e ir mejorándolos, de acuerdo a las necesidades del servicio.

15. Acceso inmediato a la información

El 5% de los cursantes establece que el estudio a través de esta modalidad permite un acceso inmediato a la información requerida.

16. Reducción de trámites

El 5% de los cursantes manifiesta que los trámites administrativos se verán reducidos, al no tener que efectuar cambios de personal para un curso.

17. Soluciona el rezago educativo existente

El 5% de los cursantes establece que esta modalidad educativa permitirá solucionar el rezago de educación existente en la SEMAR.

18. Se cuenta con una plataforma adecuada

El 5% de los cursantes manifiesta que el empleo de la plataforma es una gran ventaja que vale la pena explotar.

19. Superación personal

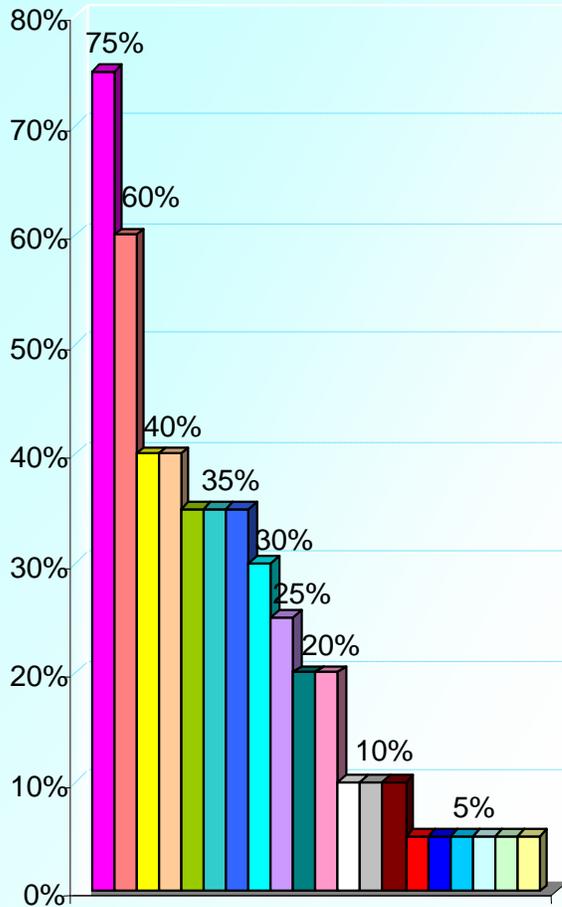
El 5% de los cursantes manifiesta que el estudio a través de esta modalidad, traerá consigo una superación personal.

20. Creación de grupos multidisciplinarios

El 5% de los cursantes manifiesta que será posible la creación de grupos multidisciplinarios en la educación en línea.

Con base en la percepción de los cursantes, se muestra en la siguiente gráfica los porcentajes de las ventajas que tiene la incursión de la educación en línea para la SEMAR.

VENTAJAS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA PARA LA SEMAR



- Reducción de costos a la institución
- Actualización de conocimientos encaminados a un mejor desempeño del personal
- Interacción y apoyo constante entre tutor y alumno
- Permanencia del personal en sus puestos de trabajo
- Reducción de distancias
- Mayor control del aprendizaje por parte del alumno, debido a una flexibilidad de tiempo
- Repercusión emocional
- Aumento de la matrícula
- Contribuye a la modernización y desarrollo institucional
- Se cuentan con herramientas tecnológicas
- Se práctica el empleo de Internet
- Reducción de costos personales
- Combinar estudio, trabajo y familia
- Planeación
- Acceso inmediato a la información
- Reducción de trámites
- Soluciona el rezago educativo existente
- Se cuenta con una plataforma adecuada
- Superación personal
- Creación de grupos multidisciplinarios

INTERPRETACIÓN DE LAS VARIABLES IDENTIFICADAS COMO DESVENTAJAS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA PARA LA SEMAR

1. Falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en la SEMAR

El 55% de los cursantes manifiesta como desventaja principal, la falta de infraestructura tecnológica y acceso a Internet en las unidades operativas y administrativas de la SEMAR, así mismo establecen que existen limitantes en cuanto a la capacidad de software y hardware; lo cual depende en gran parte de la zona geográfica en que se encuentren ya que de acuerdo con el propio desarrollo económico de ésta son los recursos tecnológicos disponibles; además de que existe una imposibilidad de estandarización de la tecnología ya que esto depende de una inversión personal.

Lo anterior representa un problema importante ya que la tecnología constituye uno de los ejes fundamentales para el desarrollo de la educación en línea pues por medio de ella, principalmente del acceso a Internet, se puede establecer una comunicación entre cursante-tutor y entre los propios cursantes, permitiendo que se lleve a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Falta de tiempo debido a las largas jornadas de trabajo y responsabilidades del cargo

El 55% de los cursantes establecen que las largas y absorbentes horas de trabajo que demandan las actividades institucionales (algunos establecen 11 horas al día) así como las responsabilidades adquiridas de acuerdo al cargo que ejercen, requieren tiempo completo y el máximo esfuerzo para desempeñar adecuadamente sus funciones, lo cual influye directamente en una falta de tiempo e interés para realizar las actividades del curso en línea, por lo que el estudio en línea pasa a segundo término o cuando se tenga tiempo pues es imposible para los cursantes desatender las responsabilidades que el cargo demanda. Lo anterior, puede reflejarse en un bajo rendimiento y aprovechamiento en el estudio en línea.

3. Existencia de paradigmas de una educación presencial

El 40% de los cursantes mencionan que aún existen paradigmas que dificultan la incursión de esta modalidad, ya que además de ser considerada como impersonal; mencionan que aún existe una falta de cultura para el estudio en línea, costumbre a la modalidad presencial, resistencia a la innovación, falta de confianza porque se tiene que combinar con el cumplimiento del cargo, distraendo éste estudio, cambio de rutina en las actividades cotidianas, lo anterior, refleja de manera general una resistencia al cambio de modalidad educativa en línea ya que los cursantes están acostumbrados a la presencial, sin embargo es necesario que los cursantes se involucren en innovadores procesos de aprendizaje-enseñanza en donde no es necesaria la presencia física del profesor, por lo que requiere cierta autonomía e independencia por parte del cursante.

4. Mayor esfuerzo y presión por parte de los cursantes

El 35% de los cursantes argumentan que el estudio en línea representa un esfuerzo extra, ya que deben cumplir de manera simultánea o paralela con las actividades laborales pertenecientes a un cargo y con las actividades académicas del curso, lo cual implica un incremento en la cantidad de trabajo, un sacrificio del tiempo libre o disponible para la convivencia familiar, así como un proceso de adaptación por el cambio de rutina, sin embargo, de acuerdo con los cursantes, es necesario hacer un mayor empeño, lo cual demuestra su interés y responsabilidad.

5. Inadecuada planeación del curso

El 30% de los cursantes mencionan que un curso con demasiadas actividades puede provocar su incumplimiento, así mismo establecen que la falta de planeación del tiempo puede propiciar un atraso en las actividades establecidas en el curso, la poca claridad en el material de aprendizaje puede confundir y retrasar el proceso de enseñanza-aprendizaje, además los cursantes mencionan que es necesario establecer el perfil de ingreso, señalando prioridades operativas de capacitación, de utilidad para el servicio, beneficio al cargo o al buque.

De manera general, lo anterior, se manifiesta en una inadecuada planeación del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que dichos elementos deben ser tomados en cuenta por el tutor en el diseño del curso en línea, de tal forma que el curso sea flexible, fomente un aprendizaje independiente y colaborativo y esté acorde con las necesidades institucionales de la SEMAR.

6. Ausencias temporales debido a los periodos de travesías en unidades de superficie y la constante rotación de personal de plazas.

El 30% de los cursantes mencionan que los periodos de travesías en unidades de superficie así como la constante rotación de una plaza a otra del personal operativo, aéreo y terrestre, conlleva a espacios de tiempo ausente; en el primer caso es imposible que en alta mar se brinden las tutorías a los cursantes en un tiempo aproximado de un mes si se encuentran en unidades tipo oceánicas u ocho días en unidades tipo costeras, estas ausencias, de acuerdo con los cursantes, imposibilitan la realización de las actividades establecidas en el calendario de estudio del curso en línea por lo que se deben sujetar a los horarios de los caber cafés, así mismo mencionan que esto se dificulta la participación en las sesiones colaborativas.

7. Dificultades de comunicación en unidades de superficie operativa

El 25% de los cursantes mencionan que cuando los comisionan en una unidad de superficie operativa es imposible mantener una comunicación constante con los tutores. Esto provoca una falta de retroalimentación constante e inmediata entre el tutor y el cursante así como entre los propios cursantes, por lo que las dudas, comentarios o sugerencias quedan pendientes hasta el nuevo ingreso al curso, limitando el aprendizaje colaborativo, y generando un sentimiento de aislamiento o una falta de motivación en el cursante.

Consideran como desventaja de esta modalidad educativa, la dificultad de establecer una comunicación ya que sus dudas o cuestionamientos quedan pendientes hasta el nuevo reingreso a la red, por lo que el cursante debe esperar a que el tutor conteste dichas dudas, limitando de este modo una retroalimentación constante e inmediata, además los cursantes mencionan la falta de disposición de tiempo de todos los integrantes del curso que les permita establecer una comunicación en un momento establecido.

Lo anterior, demuestra una dificultad para establecer una comunicación sincrónica o asincrónica entre el tutor y el cursante así como entre los propios alumnos.

8. Horarios variables de las operaciones navales y actividades administrativas que provocan retrasos y faltas en el estudio en línea.

El 15% de los cursantes consideran que los horarios variables de trabajo que exigen las operaciones navales y actividades administrativas limitan el acceso al curso, lo cual puede reflejarse en retrasos y faltas durante el desarrollo del curso que afectan su aprendizaje.

9. Mayor esfuerzo por parte de los profesores

El 15% de los cursantes consideran que la planificación y desarrollo del curso requiere más esfuerzo y trabajo por parte del tutor a diferencia de un curso presencial, ya que se requiere una constante capacitación, actualización y perfeccionamiento de sus conocimientos y habilidades para realizar un curso en línea, así como un constante control sobre los cursantes que lo realicen, y una metodología para evitar el desinterés del cursante.

De acuerdo con lo anterior, el tutor debe contar con ciertas competencias que le permitan desarrollar diversas funciones de orientación, didácticas-pedagógicas, de motivación y comunicativas a fin de garantizar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de un curso en línea.

10. Falta de comprensión, confianza y compromiso por parte de los Mandos

El 15% de los cursantes mencionan la dificultad de que los Mandos les brinden facilidades para contar con herramientas tecnológicas y con el tiempo necesario para lograr los objetivos del curso, así mismo establecen falta de confiabilidad, comprensión y poco involucramiento del Mando en el desarrollo del curso en línea.

11. Requiere inversión

El 10% de los cursantes mencionan que inicialmente es necesario destinar recursos económicos a la educación en línea, lo que implica un desembolso económico no considerado en un presupuesto inmediato.

12. Falta de manejo en el empleo de las TIC's

El 10% de los cursantes consideran que no todo el personal está familiarizado con las TIC's, por lo que faltan conocimientos de programas de computación.

13. Afectación de la convivencia familiar

El 10% de los cursantes considera que el tiempo que se dedica para el desarrollo de las actividades del curso en línea se traduce en un mayor menor tiempo para la convivencia familiar.

14. Las políticas de seguridad complican el acceso a Internet durante horas laborales

El 5% de los cursantes mencionan que las políticas de seguridad establecidas en la institución dificultan el acceso a Internet y aún fuera de las labores de rutina.

15. No se cuentan con técnicas de autoestudio

El 5% de los cursantes mencionan que cuando aun no se tiene una técnica de auto-estudio, se dificulta el estudio en línea ocasionado retraso y desanimo.

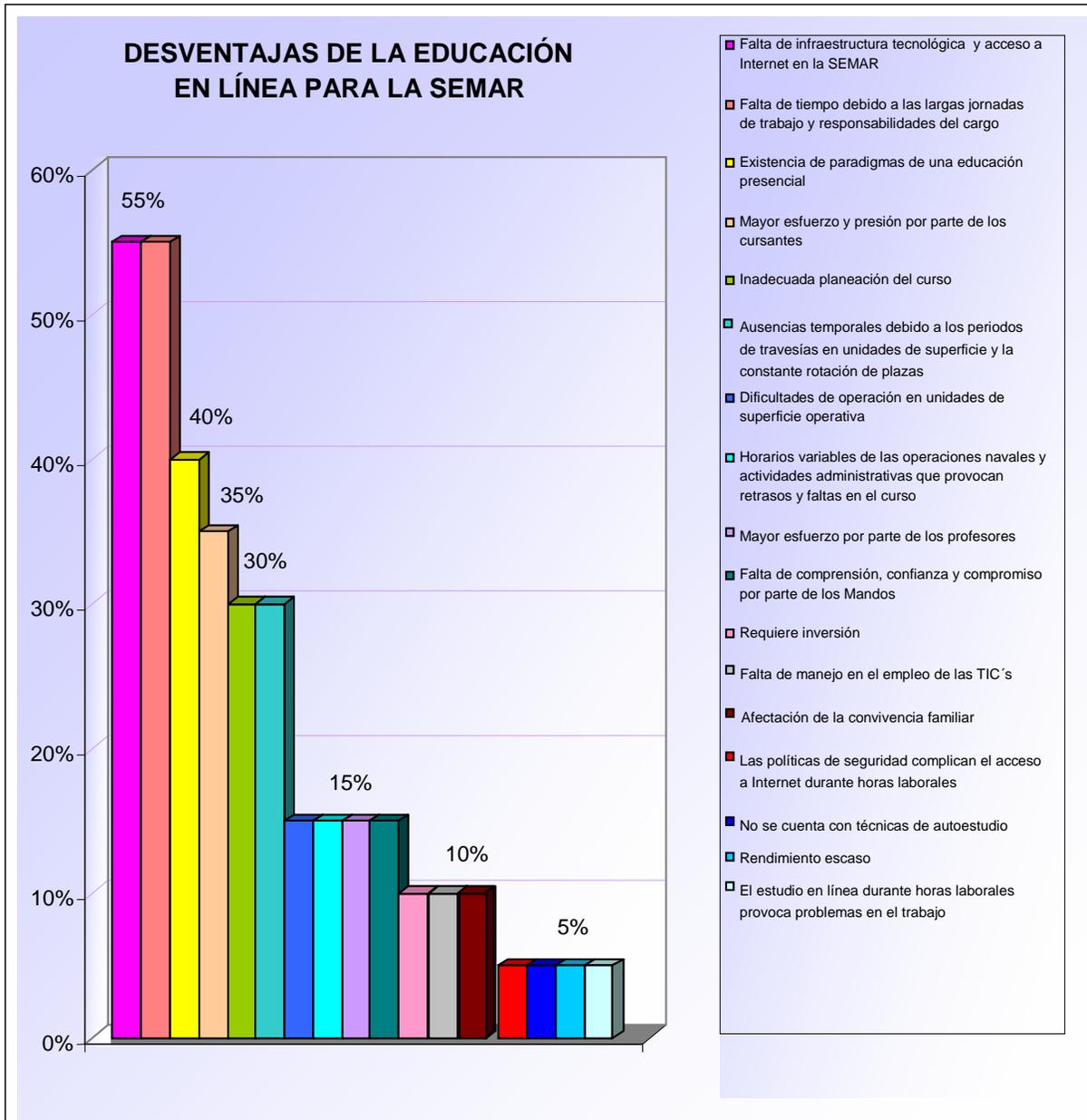
16. Rendimiento escaso

El 5% de los cursantes establecen que puede existir un bajo aprovechamiento académico ya que los cursos son determinados de manera obligatoria, a diferencia de cuando se aprende con el fin de adquirir conocimiento.

17. El estudio en línea en horas laborales o de franquicia provoca problemas laborales.

El 5% de los cursantes establecen que se pueden presentar problemas laborales o de apatía si se le dedica tiempo al estudio en línea durante horas de trabajo o en horas de franquicia.

Con base en la percepción de los cursantes, se muestra en la siguiente gráfica los porcentajes de las desventajas que tiene la incursión de la educación en línea para la SEMAR.



ANEXO VI

INTERPRETACIÓN DEL FORO DE DISCUSIÓN

Como parte de las actividades desarrolladas en el Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje, se organizó un foro de discusión con el tema: “Ventajas y limitaciones de los recursos sincrónicos y asincrónicos en la educación en línea”, con la finalidad de promover un aprendizaje colaborativo entre los integrantes de dicho taller.

El análisis e interpretación del empleo del foro, tiene como **objetivo**: “Establecer si fue posible promover un aprendizaje colaborativo, a partir de identificar el desempeño del tutor y los cursantes durante su desarrollo”

Por tanto, se analizaron las participaciones de los cursantes y el tutor, identificando que de los 22 cursantes registrados en el TDHA ingresaron sólo 12, de los cuales 1 utilizó el espacio para enviar sus tareas retrasadas; por lo que sólo se contempló un total de 11 participaciones, que representan el **50%** del total de **cursantes** que integran el taller, mostrando con ello su **escasa participación** en la discusión del foro.

Partiendo de que los 11 cursantes representan el total de participantes, se identificó lo siguiente:

- 92.85% ingresó, en el tiempo establecido, que fue de 3 días (inició el día viernes 4 de agosto y terminó el domingo 6, aunque continuó abierto).
- 63.63% hizo 1 participación
- 14.28 participó 2 veces
- 9.09% de los cursantes participó 1 vez

Se observa que se contó con un total de 14 participaciones por parte de los cursantes, lo que permite identificar que no se estableció un diálogo, ni una participación activa constante, por lo que **no se logró el objetivo de fomentar un aprendizaje colaborativo**, ya que se esperaba como mínimo 22 participaciones, (contemplando 2 participaciones de cada uno de los 11 cursantes para establecer un diálogo)

Del total de las participaciones realizadas por los 11 cursantes, se identifica lo siguiente:

- El 28.57%, establecieron comunicación retomando los comentarios de sus compañeros, manifestando que estaban de acuerdo o bien complementando la información, por lo que se infiere que durante el foro fueron pocos los participantes que establecieron un diálogo.
- El 87.71%, 78.57%, 92.85% expresaron ideas de manera clara, cordial y concisa, respectivamente, por lo que se infiere una **calidad en la mayoría de las participaciones**.
- El 87.71%, permiten identificar que el cursante expresó sus ideas, con información aplicada a su realidad y contextualizada, basándose en ejemplos, por lo que se infiere que la mayoría de los cursantes comprendieron la información en torno al tema propuesto.
- El 100% de las participaciones, respondieron adecuadamente al tema planteado por el tutor; y ningún cursante planteó dudas, por lo que se infiere que todos los cursantes **lograron un aprendizaje significativo**.

Con respecto al **desempeño** del **tutor**, éste realizó 5 participaciones; de las cuales se identifica lo siguiente:

- El 100% retoma los comentarios de algunos cursantes, por lo que se infiere que retroalimentó de manera general.
- El 40% incitan a los cursantes a la discusión del tema, por lo que se establece que hizo falta propiciar mayor discusión.
- El 100% de las participaciones del tutor fueron claras, cordiales y concisas, por lo que se infiere que el tutor estableció una comunicación adecuada con los cursantes, a través del foro.

Así mismo, se identificó que el tutor **no realizó conclusiones al finalizar el foro**, por lo que no se pudieron resaltar las ideas más importantes en torno al tema desarrollado durante el foro.

A partir de este análisis se establece que la mayoría de los cursantes que ingresaron al foro lo hicieron en el tiempo establecido, y presentaron sus ideas de manera clara, concisa y cordial, así mismo comprendieron el tema propuesto presentando información contextualizada, aplicada a la realidad, y basada en ejemplos; por lo que se infiere que las participaciones presentadas en el foro son de calidad.

Sin embargo, existió una escasa participación y comunicación por parte de los integrantes del foro, con base en ello y considerando que el objetivo de un foro es fomentar un aprendizaje colaborativo en donde se establezca una participación activa y retroalimentación constante entre los integrantes del taller, se establece que el presente foro a pesar de contar con participaciones de calidad no cumplió con dichos fines.

Por otro lado, aunque el tutor retomó el comentario de los cursantes para retroalimentar de manera general, a partir de participaciones claras, cordiales y concisas, hizo falta incitar una mayor discusión y concluir el tema tratado al finalizar el foro.

ANEXO VII INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS DE LOS CALENDARIOS

Dentro de las actividades del Taller de Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje, se contempló el diseño de un calendario por parte de los alumnos de los cursos de Comunicaciones Navales e Informática con Análisis de Operaciones, con la finalidad de que establecieran la forma en que podrían organizar su tiempo, a partir de considerar los siguientes aspectos: comisión, familia, curso en línea y tiempo libre.

A partir del análisis de 19 calendarios, es posible identificar los días y horarios más idóneos para el estudio en línea, de acuerdo con la experiencia y percepción de los cursantes, lo cual permitirá fundamentar la necesaria flexibilidad para el estudio en línea de los cursantes.

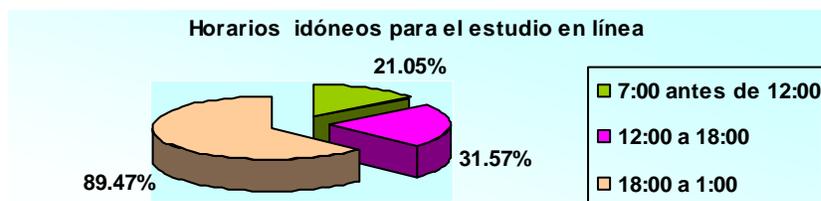
Con respecto a los días establecidos por los cursantes para su estudio en línea, a través de la programación de sus actividades se identificó que el **86.41%** considera que en promedio los días idóneos para llevar a cabo sus actividades de los cursos en línea, son de **lunes a viernes**, ya que el fin de semana, prefieren dedicarlo a otras actividades como el estudio para la promoción y el tiempo libre. Por lo anterior, sólo el **13.58%** de los cursantes establece que el **fin de semana** es el tiempo más adecuado para ello. En la siguiente gráfica se muestra la representación de estos porcentajes:



En la especificación de los días más adecuados para el estudio en línea, los cursantes establecen que no han considerado los días en que su unidad de superficie se encuentre navegando, ya que de ser así, la programación de sus actividades cambiaría; así mismo, al considerar los días de guardia, vacaciones y las actividades laborales que designe el comandante.

Con respecto a los horarios considerados como los más adecuados para el estudio en línea, se identificó que el **89.47%** de los cursantes considera que en un horario promedio de las **18:00 a 1:00** de la madrugada, es más factible realizar las actividades de sus cursos; por su parte, el **31.57%** establece que entre las **14:00 a las 18:00** de la tarde, puede realizar dichas actividades; y sólo para el **21.05%** de los cursantes, es posible realizar el estudio en línea en un horario de **7:00 de la mañana a 12:00 del día**.

Dentro de estos resultados, los cursantes que establecen estudiar por la mañana y la tarde, también consideran algunas horas de estudio por la noche; sin embargo, con lo anterior se identifica que para los cursantes, es más factible realizar las actividades de sus cursos de actualización en línea, en un horario vespertino. La representación gráfica de estos resultados se muestra a continuación.



Así mismo se identificó que en promedio, los cursantes disponen de 12 hrs. a la semana para el estudio en línea, lo que equivale a 2 hrs. 40 min. al día. A partir de los resultados anteriores, se identifica que de acuerdo con los cursantes, **es más factible realizar las actividades de los cursos en línea, durante la semana y en un horario vespertino, considerando como máximo 12 horas por semana.**