



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Análisis de las estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC Estudio de caso de docentes universitarios y normalistas

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

P R E S E N T A

América Jocelyn Vargas Pérez

DIRECTORA DE TESIS

Dra. Rosamary Selene Lara Villanueva

COMITÉ TUTORIAL

Dra. Maritza Librada Cáceres Mesa

Dra. Coralía Juana Pérez Maya

Mtra. Leonor Alarcón Quintero

PACHUCA DE SOTO, HGO., NOVIEMBRE DE 2020



M. EN C. JULIO CÉSAR LEINES MEDECIGO
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE LA UAEH.
P R E S E N T E.

Sirva este medio para saludarle y al mismo tiempo, nos permitimos comunicarle que una vez leído y analizado el trabajo de tesis “**Análisis de las estrategias didácticas para el desarrollo de competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC Estudio de Caso de docentes Universitarios y Normalistas**” que, para obtener el título de Licenciada en Ciencias de la Educación, presenta la **P.D.L.C.E. América Jocelyn Vargas Pérez** con número de cuenta **355952** consideramos que reúne las características e incluye los elementos necesarios de un trabajo de tesis. Por tal motivo, en nuestra calidad de sinodales designados como jurado para el examen de grado, nos permitimos manifestar nuestra aprobación a dicho trabajo.

Por lo anterior, hacemos de su conocimiento que, a **América Jocelyn Vargas Pérez** le otorgamos nuestra autorización para imprimir y empastar el trabajo de tesis, así como continuar con los trámites correspondientes para sustentar su Examen Profesional para obtener el título de Licenciada.

A T E N T A M E N T E
“AMOR, ORDEN Y PROGRESO”
Pachuca de Soto, Hidalgo, 10 de noviembre de 2020

DR. ALBERTO SEVERINO JAÉN OLIVAS
DIRECTOR

DRA. CORALIA JUANA PÉREZ MAYA
PRESIDENTA

DRA. MARITZA LIBRADA CÁCERES
MESA
SECRETARIA

DRA. ROSAMARY SELENE LARA
VILLANUEVA
VOCAL

MTRA. LEONOR ALARCÓN QUINTERO
SUPLENTE

c.c.p. Archivo
MGVB/lhc



Dedicatorias

A mis padres de familia, hermano y amigos cercanos de la universidad y preparatoria.

Agradecimientos

La vida está llena de un mundo de personas que nos rodean, pero solo algunas son las que han formado parte de mi vida y que gracias a ellos esto ha sido posible.

Primeramente quiero agradecer a Dios por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, trazando y contra llevando aquellos obstáculos que se me fueron presentando en el camino de mi formación académica, siendo estos una motivación y reto para mí, tomando cada uno de estos de la mejor manera para autovalorarme y saber a qué grado puedo llegar, que estos conocimientos no los hubiera adquirido sin el apoyo de mi casa máter, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, por esa formación en competencias que me brindó. También quiero agradecer a mis padres, que en todo momento estuvieron conmigo, con su apoyo incondicional, comprensión y consejos y por compartir cada uno de mis logros, porque cada esfuerzo y sacrificio valen la pena, sin duda alguna esto no hubiera sido posible sin ustedes y cada una de sus luchas, dentro de mi familia no puede faltar el apoyo de mi hermano que agradezco infinitamente cada una de sus palabras y tiempo hacia mí.

Pero no simplemente estas personas importantes han vivido conmigo esta experiencia, también quiero agradecer a aquellos compañeros de vida con los cuales cursé cuatro maravillosos años, compartiendo conocimientos y aprendiendo de ellos, sin duda cada uno ha sido un motor para seguir trabajando en este proyecto, ahora bien, esto no hubiera sido posible sin el apoyo y seguimiento de mi directora de tesis, la Dra. Rosamary Selene Lara Villanueva, agradezco la oportunidad que me dio al poder ser parte del proyecto RECREA y conocer más allá de la forma de trabajo del cuerpo académico, y agradecer a cada uno de los docentes y alumnos que se tomaron el tiempo y espacio para contestar mis entrevistas.

Índice

Resumen	1
Abstract	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA	8
<i>1. Una nueva forma de pensar y actuar: desarrollo de competencias</i>	8
<i>1.1. Competencias en el marco curricular</i>	9
<i>1.2. Modelo educativo</i>	10
<i>1.2.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)</i>	12
<i>1.2.2. Modelo educativo 2018 (Escuelas Normales)</i>	14
<i>1.3. Proyecto RECREA</i>	15
<i>1.3.1. Antecedentes</i>	15
<i>1.3.2. ¿Qué es el Proyecto RECREA?</i>	18
<i>1.3.3. Elementos clave del Proyecto RECREA</i>	19
CAPÍTULO II. ESTADO DEL CONOCIMIENTO	20
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	28
<i>3.1. Teoría Sociocultural</i>	28
<i>3.2. Constructivismo</i>	29
<i>3.3. Aprendizaje basado en competencias</i>	31
<i>3.4. Pensamiento complejo</i>	31
CAPÍTULO IV. MARCO CONCEPTUAL	35
<i>4.1. Innovación con enfoque de competencia</i>	35
<i>4.1.1 Prácticas educativas para un nuevo paradigma</i>	36
<i>4.2. ¿Qué son las TIC?</i>	38
<i>4.2.1. Antecedentes de tecnología educativa</i>	39
<i>4.2.2. Las TIC en el ámbito educativo</i>	40
<i>4.2.3. Funciones del docente y alumno dentro de la sociedad del conocimiento</i>	42
<i>4.2.4. Adecuación de TIC dentro del aula</i>	44
<i>4.2.4.1. Fases para la producción de una TIC</i>	45
<i>4.3. Competencias</i>	46
<i>4.3.1. Competencias tecnológicas</i>	50
<i>4.4. Los fundamentos de los diseños instruccionales</i>	51
<i>4.4.1. Origen y evolución del diseño de aprendizaje</i>	53

4.4.2. Modelos más representativos de diseño de aprendizaje	54
4.5. Aprendizaje complejo	58
4.5.1. Aprendizaje basado en el pensamiento complejo y el desarrollo de competencias	60
4.5.1.1. 10 pasos para el aprendizaje complejo	61
4.5.1.1.1. Enfoque de Diseño Holístico	61
4.5.1.2. Cuatro Componentes y Diez Pasos	62
4.6. Estrategias Didácticas	65
4.7. Planeación de la enseñanza con Proyecto RECREA	70
4.8. Evaluación por competencias	71
4.8.1 Instrumentos de evaluación	73
CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	76
5.1. Planteamiento del problema	76
5.2 Objetivo General	79
5.2.1 Objetivos específicos	79
5.3 Preguntas general de investigación	80
5.3.1 Preguntas específicas	80
5.4 Justificación	80
5.5 Enfoque metodológico	88
5.5.1 Delimitación contextual	91
5.5.2 Muestra	93
5.5.3 Técnicas e instrumentos	94
CAPÍTULO VI. RECOLECCIÓN DE DATOS	96
6.1. Tratamiento de los datos	97
6.2. Análisis e interpretación de los datos cualitativos	97
6.3 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	98
6.3.1 Primera categoría central de análisis: Cambios en la forma de la enseñanza y su impacto en la educación.	98
6.3.2 Segunda categoría central de análisis: El Proyecto RECREA y el proceso de reflexión para mejorar las prácticas docentes.	101
6.3.3 Tercera categoría central de análisis: Elementos didácticos del diseño instruccional	105
6.3.4 Cuarta categoría central de análisis: Estrategias didácticas y técnicas didácticas aplicadas en el diseño instruccional	110
6.3.5. Quinta categoría central de análisis: El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje	114

6.3.6. Sexta categoría central de análisis: Complejidad y Pensamiento Complejo	119
6.3.7. Séptima categoría central de análisis: El desarrollo de Competencias en Educación Superior.	123
Discusiones	128
CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES	133
REFERENCIAS	138
ANEXO 1	145
<i>Instrumentos</i>	145
<i>Entrevista para docentes</i>	145
<i>Entrevista a alumnos</i>	148
<i>Observación</i>	149

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Aprendizaje tradicional	41
---	----

Índice de Tablas

Tabla 1. Funciones del docente dentro de la sociedad del conocimiento	44
Tabla 2. Modelo 4C/Id y los Diez Pasos	63
Tabla 3. Modelo 4C/ID y los Diez Pasos con Proyecto RECREA	130

Resumen

El trabajo de investigación que se presenta a continuación describe y analiza las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del Proyecto RECREA) aplicaron con sus estudiantes para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC; específicamente en la Escuela Normal del Valle del Mezquital y del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, contemplando cómo los docentes se involucran en la tarea de planificar sus asignaturas a través del modelo de aprendizaje propuesto en el proyecto RECREA, enfocado en el modelo instruccional de los 4 componentes e involucrando los ejes de análisis de dicho proyecto; pensamiento complejo, investigación-acción y TIC.

La metodología utilizada para este estudio es cualitativa con enfoque fenomenológico, ya que el sujeto comparte la percepción de su acción pedagógica, el método de recolección de datos fue a través entrevistas a docentes y alumnos, relacionando la información de lo que se transmite y se produce, obteniendo como resultados que las formas de trabajo entre ambas instituciones son parecidas, fortaleciendo sobretodo el pensamiento reflexivo-crítico y la toma de decisiones, con base en diversas estrategias didácticas, destacando aquellas donde el alumno actúa como el ente principal del proceso de formación, siendo autónomo para la adquisición del conocimiento y capaz de aplicarlo en el mundo laboral, considerando que la tecnología funge como una herramienta didáctica para ampliar, comprender y relacionar mejor los contenidos. El proyecto RECREA fue la base para la reconstrucción de la práctica docente y el proceso de mejora.

Palabras clave: Estrategias didácticas, Pensamiento complejo, Competencias, TIC, Planeación didáctica.

Abstract

The research work presented below describes and analyzes the didactic strategies that university teachers and normalist (participants of the RECREA Project) applied with their students to develop competences and complex thinking with the use of TIC; specifically in the Normal School of Valle del Mezquital and the Institute of Social Sciences and Humanities, contemplating how teachers get involved in the task of planning their subjects through the learning model proposed in the RECREA project, focused on the instructional model of 4 components and involving the central theme of analysis of aforesaid project; complex thinking, action research and TIC.

The methodology of this study was qualitative with a phenomenological approach, considering that the subject shares their way of perceiving the pedagogical action, the data collection method was through interviews with teachers and students, relating the information of what is transmitted and produced, obtaining as results that the way to work between both institutions are similar, strengthening especially the reflective-critical thinking and decision-making, based on various didactic strategies, emphasized on those where the student acts as the main being of the academic training, and being autonomous to acquire knowledge and being capable to put into practice in the work setting, considering that technology function as an educational tool to increase, understand and relating better the content. Being the RECREA project as a fundamental factor for the reconstruction of teaching practice and exchange of ideas and opinions for an improvement.

Key words: Didactic strategies, Complex thinking, Competences, TIC, Didactic planning.

*Lo importante es que el valor de los conocimientos no radica en “poseerlos”,
sino en hacer uso de ellos.*

Autor: María del Carmen Malpica Jiménez

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual reclama y exige a todos los sistemas educativos, respondan a los desafíos actuales respecto a formar ciudadanos con saberes amplios para ser autónomos, reflexivos, críticos, proactivos, cooperativos y responsables con el mundo del cual forma parte. El alumno de educación superior no adquiere conocimientos y habilidades sin un objetivo de aprendizaje, ya que va más allá de la mera adquisición de la información, los conocimientos alcanzados debe permitir que al egresar se enfoque en aplicar los aprendizajes para resolver problemáticas de la vida real, tomar decisiones importantes y desarrollarlas en diferentes aspectos de su vida profesional.

Los paradigmas tradicionales para la transmisión de saberes de forma bidireccional ya no son suficientes, los cambios ocurridos en los modelos de enseñanza colocan al estudiante como centro principal del aprendizaje, lo que para el docente de educación superior, representa un reto para planificar estrategias de enseñanza y aprendizaje ad hoc con los últimas tendencias educativas, desde enfoques activos y participativos.

Para lograr este paradigma centrado en el aprendizaje, se reclaman nuevos modelos educativos, donde los procesos vayan dirigidos al autoaprendizaje, al manejo y uso de la información de forma adecuada, al uso de las tecnologías de la información y la comunicación y, a tomar conciencia social para apoyar el crecimiento colectivo. Por ello, como señala Ramírez (2015), en palabras de Orozco (2001)

La sociedad del siglo XXI reclama trabajar sobre modelos con alternativas pedagógicas innovadoras que respondan a las exigencias sociales de una sociedad democrática en un contexto dominado por las tecnologías de la información, donde es necesario que se pase de la información al conocimiento y del conocimiento al aprendizaje. (p. 9)

Por consiguiente, la importancia de impulsar el potencial profesional, para producir conocimiento, contribuye al avance científico y tecnológico de un país y dar soluciones a las necesidades de la sociedad. Por esta razón, la educación superior constituye el instrumento principal para que las personas puedan desenvolverse en el mundo.

La educación superior en México como impulsor de las competencias profesionales durante la formación del estudiante, debe contribuir en la construcción de modelos educativos que fortalezcan la adquisición de habilidades, conocimientos y valores que respondan a los desafíos de la complejidad, la globalización y por supuesto a la solución de problemas en contextos locales, regionales, nacionales e internacionales.

Por ello de acuerdo a la ANUIES (2013) menciona:

Existe una creciente necesidad de generar innovaciones que propicien que las instituciones de educación superior logren una mayor y mejor relación con la sociedad; que fortalezcan la diversidad disciplinar; generen nuevas formas de transferencia y generación de conocimiento; consoliden las innovaciones alcanzadas en los modelos de diseño curricular flexible; diversifiquen los métodos y prácticas educativas; generen sistemas de acreditación internacional, que articulen las políticas de financiamiento; y promuevan cambios que lleven a la comprensión de las nuevas relaciones hombre-sociedad-ambiente para impulsar modos de desarrollo sustentable. (p. 5)

A partir de lo que señalan Herrera y Didriksson, de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO de 1998, se plantearon doce ejes temáticos que constituyen la agenda para el desarrollo futuro de este nivel educativo; de los doce, destacan tres que por su carácter obligan a transformar los modelos tradicionales en los que se ha basado tanto la formación de profesionales universitarios, como la organización curricular: a) las exigencias del mundo del trabajo; b) la consolidación de la sociedad del conocimiento y, c) el impacto de las nuevas tecnologías de la información. (Herrera y Didriksson, 1999, p.30)

De igual modo, uno de los retos de la universidad es ampliar la cobertura de educación sobre su capacidad de competitividad, satisfaciendo la enorme demanda y actualizarse permanentemente dado el acelerado desarrollo científico y tecnológico, por lo que se requiere que la labor docente sea potencializar las competencias personales hacia la capacidad para generar nuevos conocimientos, adaptarlos y actualizarlos.

Citando a Talizina (1985):

La tarea que debe asumir la escuela superior es preparar al estudiante para que pueda enfrentar nuevas situaciones y problemas, que ahora no ocurren pero que ocurrirán en un futuro. Un egresado de la educación superior debe saber proveer el futuro desarrollo de su esfera profesional, y estar preparado para lo que acontecerá. (p. 9)

Por consiguiente, la universidad tiene el compromiso de formar profesionistas preparados para hacer frente a los cambios de la complejidad social, dinámica y cambiante en todos los aspectos: científicos, tecnológicos y sociales; es decir, egresar de sus instituciones a sujetos preparados para desarrollar una profesión, para convertirse en ejes transformadores de la sociedad. Así lo señala Ramírez (2010) “La docencia exige de los académicos el conocimiento de las teorías y estrategias pedagógicas que permitan desarrollar procesos enriquecedores de aprendizaje significativo, útil, práctico y abierto a los cambios del tiempo, una docencia basada en el modelo constructivista” (p. 160).

Debido a esto y con el avance de la tecnología, los docentes presentan una serie de retos para realizar cambios educativos, cambios que lleven a incorporar nuevas formas, nuevas propuestas y nuevas respuestas a los cuestionamientos que están surgiendo acerca de la enseñanza-aprendizaje, ya que las nuevas tendencias en educación hacen que se reconstruya este proceso. Un ejemplo de un reto es la falta de implementación de estrategias didácticas que puedan ofrecer materiales atractivos con la incorporación de las TIC para el enriquecimiento, promoción de aprendizaje autónomo y de competencias en el estudiante, siendo esto una labor muy importante para los diseñadores instruccionales, quienes deberán convertirse en expertos de acciones de formación para el siglo XXI, que favorezcan la construcción de modelos de enseñanza y aprendizaje efectivos e innovadores.

A tenor de lo expuesto, la tesis está organizada en 7 capítulos, en los cuales se analizan y explican en cada uno lo siguiente. En el Capítulo I se presenta un acercamiento de los antecedentes acerca del concepto de las competencias, que son base para los modelos educativos que trabajan las universidades, con las cuales se trabajó en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y la Escuela Normal del Valle del Mezquital, así como una explicación sobre el Proyecto RECREA, mencionando sus antecedentes y formas de trabajo, pues ambas instituciones están inmersas en dicho proyecto.

A su vez, en el Capítulo II se encuentran las investigaciones tanto internacionales, nacionales y locales que se han realizado en los últimos 5 años, que tienen relación con los siguientes temas: competencias, TIC, pensamiento complejo y estrategias didácticas.

Con respecto a las bases teóricas y que dan sustento a la práctica docente, se construye el Capítulo III, donde se explican las teorías que fundamentan el objeto de estudio de esta investigación, se identifican diversos enfoques como el sociocultural, el constructivismo, el aprendizaje basado en competencias y el pensamiento complejo, así también se explica cómo se realizó la búsqueda de información, que se encuentra en el Capítulo IV, sobre diversos conceptos, partiendo de conceptos como la innovación, que en la actualidad algunos autores la vinculan más con las Tecnologías de la Información y la Comunicación y que las herramientas que ofrece son de gran apoyo para el desarrollo de competencias docentes como en la formación de los estudiantes. Las TIC constituyen un recurso importante para que los docentes se apoyen en el proceso de su diseño instruccional. Así con el uso de las TIC, los docentes pueden planificar al mismo tiempo tareas que involucren el pensamiento complejo y la investigación. El Modelo de los 10 pasos del aprendizaje complejo, que el Proyecto RECREA propuso para la formación de docentes en educación superior, tomó en cuenta la experiencia de los docentes y la adquisición de otras habilidades de los docentes para desarrollar estrategias didácticas, bajo el enfoque de competencias.

Por otra parte, en el Capítulo V, se presenta la metodología de investigación, desde una vertiente cualitativa con enfoque fenomenológico, que tiene como objetivo determinar el sentido y significado de los fenómenos y la forma en cómo las personas describen sus

experiencias acerca de un acontecimiento concreto; por ello se recurren a las entrevistas y la observación como instrumentos para recabar información de los sujetos.

Posteriormente en el Capítulo VI, se presentan los resultados de la investigación obtenidos a partir de las perspectivas de los participantes, explorando, describiendo y comprendiendo lo que los individuos tienen en común de acuerdo con sus experiencias, presentadas en categorías y subcategorías de análisis, establecidas por el énfasis y frecuencia en las respuestas, así como una discusión general de acuerdo a todas las categorías encontradas.

Finalmente, el Capítulo VII está estructurado en tres partes: a) las conclusiones generales de acuerdo a la investigación presentada, b) una aportación de cómo se puede trabajar este enfoque en un futuro y c) algunas consideraciones acerca de cómo ha cambiado el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir del surgimiento de la pandemia de 2020.

CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA

ANTECEDENTES

1. Una nueva forma de pensar y actuar: desarrollo de competencias

Al analizar la evolución de la educación, se observa que en el último lustro se ha impuesto el modelo con enfoque de competencias en todos los niveles, desde los primeros niveles educativos hasta el ámbito universitario, todas las acciones que se llevan a cabo, en los procesos de enseñanza y aprendizaje están diseñadas en torno a las competencias.

Para formar a las nuevas generaciones en torno a las competencias, es importante que los encargados de formarlos estén en disposición de ayudar a los alumnos a alcanzarlas, y en este sentido, todos sean aprendices a lo largo de la vida.

Previamente se debe entender este término, la competencia, aunque resulta polisémico, se entiende como el conjunto de recursos potenciales (saber qué, saber cómo, y saber cuándo y por qué) que posee una persona para enfrentarse a problemas propios del escenario social en el que se desenvuelve (Monereo y Pozo, 2001). Es decir, que para lograr esto se requiere del dominio de diferentes estrategias dentro de un determinado ámbito o escenario, pues las competencias involucran un conjunto de estrategias que se ponen en funcionamiento para la toma de decisiones y la resolución de problemas o demandas en un contexto determinado.

De acuerdo con Innova Cesal (2011) señala que Porto (2008) concibe que:

Las competencias no se desarrollan con la mera sumatoria de habilidades, conocimientos, actitudes y destrezas, ser competente implica saber seleccionar el conocimiento y usar las destrezas y actitudes necesarias para actuar efectivamente en un momento o ante un problema determinado. (Innova Cesal, 2011, p. 21)

Se trata de un proceso que se da a lo largo de la vida y se fortalece en la medida en que se aprende a aprender, es la transferencia del conocimiento; es decir, el traslado de un saber general a una situación concreta, extra mental, movilizándolo la conducta hacia una

forma eficaz de hacer algo, de modo que la acción competente es aquella llevada a cabo por alguien que sabe hacerla.

Retomando la definición aportada en el proyecto “Definición y Selección de Competencias” (DeSeCo), por parte de la OCDE (2017) esta se define como “el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse, permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje” (p. 3).

Otra definición más completa sobre competencia es aportada por Escudero (2009), quien define el concepto como:

Descripciones de los aprendizajes de los estudiantes incluyendo múltiples ingredientes (recursos cognitivos de diversa naturaleza, personales, sociales, valores), implica la capacidad de movilizarlos e integrarlos, en orden a definir y responder adecuadamente a situaciones o problemas complejos en contextos relativamente bien definidos, tomando en consideración criterios sociales y éticos establecidos. (p. 71)

En este sentido, se debe entender a las competencias como esas capacidades para actuar de manera eficaz en una situación definida, esta se apoyan de conocimientos, haciendo uso y asociando varios recursos cognitivos complementarios. En efecto, al innovar habrá un cambio tanto en el currículo como en la metodología del docente para que se desarrollen tales competencias.

1.1. Competencias en el marco curricular

Abordar las competencias en el marco de propuestas curriculares implica, el reconocimiento de que éstas pueden ser enseñadas y aprendidas en la educación formal, por lo tanto, se reduce al objetivo de la acción educativa. Al respecto, Tobón (2007) refiere que:

El desarrollo curricular consiste en construir de forma participativa y con liderazgo el currículum como un macro proyecto formativo autoorganizativo que busca

formar seres humanos integrales con un claro proyecto ético de vida y espíritu emprendedor global, lo cual se debe reflejar en poseer las competencias necesarias para la realización personal, el afianzamiento del tejido social y el desempeño profesional-empresarial considerando el desarrollo sostenible y el cuidado del ambiente ecológico. (p. 20)

Curricularmente, de acuerdo con Cabrera y González (2006) citando a Cullen (1996) define a las competencias como:

Las complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la escuela debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como personas responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas, y haciéndose cargo de las decisiones tomadas. (p.133).

Por lo tanto se demanda de una participación activa de los distintos actores, aspectos básicos de una gestión óptima, donde se genere un clima de liderazgo y trabajo en equipo, al integrar las competencias al programa educativo tiene la intención de desenvolver conocimientos y habilidades que se deberán de trabajar bajo un paradigma que muestre al alumno como un ser capaz de desempeñarse en diversos ámbitos.

1.2. Modelo educativo

El contexto de la globalización y la aceleración en el que se desenvuelve la humanidad en la actualidad, plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que considere los procesos cognitivo-conductuales como comportamientos socio afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio afectivas (aprender a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer), que permitan llevar a cabo, adecuadamente, un papel, una función, una actividad o una tarea (Delors, 1996).

Desde la posición de Berheim (2008) el modelo educativo es:

La concreción, en términos pedagógicos, de los paradigmas educativos que una institución profesa y que sirve de referencia para todas las funciones que cumple (docencia, investigación, extensión, vinculación y servicios), a fin de hacer realidad su proyecto educativo. El modelo educativo debe estar sustentado en la historia, valores profesados, visión, misión, filosofía, objetivos y finalidades de la institución. (p. 15).

Es decir, será una guía de trabajo académico que se fundamenta en diversas teorías, orientando hacia una oferta educativa y enfatizando en los egresados. De este modo, es primordial conocer el camino que toma la institución de educación superior, y aquellos marcos axiológicos y psicopedagógicos, permitiendo crear una planeación didáctica, uso de herramientas así como las técnicas que cumplan los objetivos y estas tengan un impacto favorable en la educación de los alumnos.

Como plantea Ortega (2008), el reto se basa en lograr

Estimular la creatividad, la innovación, la potencialidad que tiene el ser humano para ir más allá de lo que la realidad le presente, para crear su propio futuro; y finalmente, hay que lograr que la escuela haga competentes social, emocional y moralmente, para ser capaz de adaptarse a las condiciones que se perfilan para el planeta e incluso poder desarrollarse de una mejor manera. (p. 29)

Por otro lado, la Educación Basada en Competencias (EBC) tiene como pretensión esencial establecer un vínculo entre la escuela y la vida, entre lo que el alumno aprende en las aulas y sus ocupaciones y actividades fuera de ella; es decir, relacionar estrechamente la teoría y la práctica en el ámbito pedagógico. A partir de lo que mencionan Leyva et. al (2016) la educación basada en competencias “tiene como objetivo fomentar el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, basándose en una educación centrada en la construcción e integración de diversos recursos: capacidades, habilidades, actitudes, etc., más que en la acumulación de conocimientos” (p.21); es decir que los beneficios para el individuo se presentan en que su preparación tienen una continuidad tal, que lo preparará en aspectos técnico-profesionales, y/o profesionales, con características para continuar con sus

estudios, brindando un desarrollo intelectual y técnico para la solución de problemas científicos, tecnológicos y sociales.

De acuerdo a Rial (2007), “la formación en competencias tiene como objetivo principal que las personas adquieran los elementos teóricos y prácticos necesarios para poder desempeñar un trabajo, así como permitirle una integración social en donde su estatus sea valorado como corresponde” (p. 8). Lo que significa potenciar un proyecto ético que fortalezca la unidad e identidad de cada ser humano; contribuir a desarrollar un espíritu emprendedor, a nivel individual y social; orientar las actividades de aprendizaje, enseñanza y evaluación; facilitar el desarrollo y fortalecimiento de habilidades y pensamiento complejo; contribuir a formar personas integrales, holísticas (Tobón, 2007).

Ortiz (1997) considera

La necesidad inminente del aprendizaje en la praxis, reclama programas especiales de coordinación, organización y supervisión académica, lo que implica que el docente planee, coordine, oriente y evalúe las actividades de aprendizaje del alumno, por tanto el profesor deberá demostrar que posee mínimamente las competencias que se le exigen al alumno, mientras que por parte del alumno exige que muestren capacidad, voluntad y constancia en el aprovechamiento de los conocimientos y recursos que se ponen a su disposición. (p.137)

Propiciar una educación integral, implica para el estudiante, crecer, formarse, transformarse, prepararse para la vida y durante toda la vida; que comprenda que aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a convivir, lo lleva a aprender a ser; que se basa en principios y valores, procesos cognitivos, afectivos y psicomotores.

1.2.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)

Cabe señalar que el modelo educativo representa el Ser y Quehacer de la universidad, este no es algo acabado, es dinámico, se realiza y redefine con respecto a la legalidad que permite construir y lograr la visión planteada. (UAEH, 2015, p. 15). Es fuente

de consulta obligada y orienta las acciones en el quehacer cotidiano de toda la comunidad universitaria.

Bajo este tenor, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, “se considera parte de un todo que le otorga significado y sentido social a la actividad educativa de la institución, y que el aprendizaje y enseñanza son vías para su instrumentación”. (UAEH, 2015, p. 42). Después surge el modelo Curricular Integral, siendo una “propuesta teórica del desarrollo del currículum; es decir, es un medidor entre una determinada intencionalidad educativa y social y los procesos prácticos de socialización cultural al interior de la institución” (Ramírez, 2010, p. 121). “Este se trabaja bajo tres dimensiones de índole sociocultural (la sociedad y la cultura), epistemológico-profesional (el conocimiento, la especialización y el trabajo) y psicopedagógico (la enseñanza y el aprendizaje)” (Ramírez, 2010, p. 123).

El Modelo Educativo se compone de dimensiones que indica la dirección de las acciones y abarca las características distintivas del conjunto, como un todo integrado, sus objetos no pueden considerarse de manera aislada, aun cuando su descripción se divida tomando como referencia su fin principal.

- La dimensión filosófica
- La dimensión pedagógica
- La dimensión sociológica
- La dimensión jurídica
- La dimensión política
- La dimensión operativa

Enfocando en la dimensión pedagógica tiene como fin:

- Fundamentar la concepción pedagógica sustentada en las teorías mediacionales con un enfoque constructivista y una enseñanza que incorpora las competencias.
- Desarrollar la concepción de formación integral, así como las competencias genéricas y específicas del egresado que den respuesta a las necesidades del contexto estatal, nacional e internacional.

1.2.2. Modelo educativo 2018 (Escuelas Normales)

Uno de los objetivos actuales de las Escuelas Normales es:

Fortalecer la formación de profesionistas capaces de generar, aplicar e innovar conocimientos de la ciencia y la tecnología, académicamente pertinentes y socialmente relevantes con el propósito de consolidar un sistema nacional de educación superior con proyección y competitividad internacional, que permita a los egresados dar respuesta a las necesidades cambiantes del entorno regional y nacional. (SEP, 2018, p. 56)

Por lo que se enfatizan cinco elementos que cimientan la transformación pedagógica de las Escuelas Normales, cuya articulación se traduce en la formación de los maestros que demanda el México del siglo XXI.

1. Dominio disciplinar
2. Práctica docente frente a grupo desde el primer año
3. Incorporación de la educación socioemocional
4. Formación para la educación inclusiva
5. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Como manifiesta la SEP (2018) en su modelo educativo para escuelas normales

El punto de partida en la transformación pedagógica de la educación normal es la definición del perfil de egreso del docente que se quiere formar, el futuro maestro desarrollará capacidades para centrar todos sus esfuerzos en el aprendizaje de sus alumnos. Para intervenir de manera innovadora será consciente y respetuoso de su realidad en el entorno escolar, reconociendo que el aula es un espacio social que reúne la diversidad cultural y socioeconómica, y que deberá prepararse para atenderla, propiciando ambientes de aprendizaje inclusivos tanto en entornos presenciales como virtuales. (p. 32)

El perfil de egreso de todas las licenciaturas para la formación inicial de maestros estará integrado por competencias genéricas y profesionales.

- Las competencias genéricas atienden al tipo de conocimientos, disposiciones y actitudes que todo egresado de nivel superior debe desarrollar a lo largo de su vida; éstas le permiten regularse como un profesional consciente de los cambios sociales, científicos, tecnológicos y culturales. Por tanto, tienen un carácter transversal y están explícita e implícitamente integradas a las competencias profesionales y disciplinarias, así como a los cursos y contenidos curriculares de los planes de estudio.
- Las competencias profesionales, por su parte, sintetizan e integran el tipo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para ejercer la profesión docente en los diferentes niveles educativos. Están delimitadas por el ámbito de incumbencia psicopedagógica, socioeducativa y profesional que permitirán al egresado atender situaciones y resolver problemas del contexto escolar, del currículo de la educación obligatoria, de los aprendizajes de los alumnos y sus motivaciones para aprender, de las pretensiones institucionales asociadas a la mejora de la calidad, así como de las exigencias y necesidades de la escuela y las comunidades en donde se inscribe su práctica profesional.
- Las competencias disciplinares se refieren a lo que cada estudiante normalista debe saber, hacer, enseñar y modelar; de manera ética y creativa, sobre un campo de conocimiento específico o disciplina académica, planteando su relación con otras ciencias experimentales y sociales.

1.3. Proyecto RECREA

1.3.1. Antecedentes

La Universidad del Estado de México y la Escuela Superior del Estado de México conforman actualmente un nodo del proyecto RECREA (Red de Comunidades para la Renovación de la Enseñanza-Aprendizaje en la educación superior), donde se establecen las condiciones para que se desarrolle el proyecto, es decir que, para participar, los docentes deben ser parte o miembros de un Cuerpo Académico consolidado de una universidad pública estatal y una escuela normal.

Al siguiente año se propuso incrementar con otro Cuerpo Académico (CA) y otra escuela normal, teniendo conocimiento por la página de PRODEP

Programa para el Desarrollo Profesional Docente; este programa busca profesionalizar a los Profesores de Tiempo Completo (PTC) para que alcancen las capacidades de investigación-docencia, desarrollo tecnológico e innovación y con responsabilidad social, se articulen y consoliden en Cuerpos Académicos y con ello generen una nueva comunidad académica capaz de transformar su entorno. (DGESU, 2020, p. 1)

Es necesario recalcar que la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo cuenta dos Cuerpos Académicos, el primero es el de Evaluación, Planeación y Desarrollo Curricular bajo las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) como son: a) Currículum, Innovación pedagógica y Formación y b) Diagnóstico, Evaluación y Planeación Educativa, valorando los resultados obtenidos durante tres años por el Cuerpo Académico en otra red académica del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP), fue que se habló con la Dra. Lydia Josefa Raesfeld Pieper para considerar la incorporación de este Cuerpo Académico a esa Red.

También se propuso que se incorporara el Cuerpo Académico consolidado de Estudios Comparados en Educación con LGAC en a) Estudios sociales y culturales en educación y b) Política educativa, sujetos sociales, gestión y desarrollo institucional, siendo consultado por el Dr. René Pedraza Flores junto con la Mtra. Guillermina Urbano Vidales, Coordinadora Académica del PROMEP, teniendo como resultado que los dos Cuerpos Académicos participaran, en este caso en el Área Académica en Ciencias de la Educación.

Por el lado de las Escuelas Normales, como expresa el Proyecto RECREA (2017),

Para abarcar la totalidad de las Escuelas Normales en la República Mexicana, se conformarán gradualmente en 200 Escuelas Normales, al menos una Comunidad de Práctica (CoP) de docentes, para trabajar de forma continua en un periodo de cuatro años. La formación inicial de las comunidades de docentes se llevará a cabo con la colaboración de miembros de Cuerpos Académicos (CA) consolidados en

las áreas de innovación educativa y educación de Universidades Públicas Estatales y Escuelas Normales quienes serán los facilitadores del proceso en las Escuelas Normales de su región. (p. 5)

Dentro de las Escuelas Normales de Hidalgo se encuentran el *Centro Regional de Educación Normal “Benito Juárez”*, que cuenta con el Cuerpo Académico en Formación docente normalista: Un proceso inclusivo e innovador, con LGAC en Transformación de los procesos de la formación docente normalista en la inclusión para la innovación. La *Escuela Normal del Valle del Mezquital* cuenta con 3 Cuerpos Académicos; CA1: Interculturalidad y tecnología de la información y comunicación con LGAC en Las TIC en la educación intercultural, CA2: Formación inicial docente: Educación, Cultura y Diversidad con LGAC en Procesos de formación inicial, docente, cultura y diversidad y CA3: Formación innovadora de docentes con LGAC en Prácticas educativas y contenidos disciplinares en espacios escolares, todos los Cuerpos Académicos en Formación. El *Centro de Educación Superior del Magisterio, Escuela Normal Experimental “De Las Huastecas”* CA1: Evaluación educativa con LGAC en La evaluación educativa en y para el proceso de formación docente, en formación. La *Escuela Normal “Sierra Hidalguense”* CA1: Formación Docente e Innovación con LGAC en Los procesos de formación e innovación para transformar la práctica docente y CA2: Retos y alternativas en el proceso de enseñanza y el aprendizaje con LGAC en Los procesos de enseñanza y aprendizaje, ambos en formación. (PROMEP, 2020).

De acuerdo a la información proporcionada a través de una entrevista, por la líder del Cuerpo Académico de Evaluación, Planeación y Desarrollo Curricular del Área Académica de Ciencias de la Educación de la UAEH, menciona que la UAEH propuso trabajar con la Escuela Normal del Valle del Mezquital en conjunto con la Mtra. Antonia Olguín Neria, líder del CA Interculturalidad y Tecnología de la Información y Comunicación, por la relación de 7 años en actividades académicas que se realizaban. Se abrió la propuesta en PRODEP, plataforma que se abre para inscribir Cuerpos Académicos en la Red y a finales del 2017, se comienza en dicha área, quienes ya tenían un año de trabajo con ese nodo, con el objetivo es coadyuvar a incrementar su nivel de evaluación en pro de pasar la información a consolidados y con la idea de desarrollar un proyecto

interinstitucional que constituyó un acierto para mejorar e incrementar la productividad académica en los Cuerpos Académicos de ambas instituciones.

1.3.2. ¿Qué es el Proyecto RECREA?

El proyecto RECREA es “una iniciativa de la Subsecretaría de Educación Superior, coordinada por la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación y la Dirección General de Educación Superior Universitaria, apoyada técnicamente por siete Escuelas Normales y siete Universidades Públicas Estatales” (RECREA, 2017, p. 1).

La principal estrategia del proyecto es

Poner en interacción a los docentes de educación superior de Escuelas Normales y de Universidades para renovar de forma conjunta sus prácticas docentes con la finalidad de lograr mayores y mejores aprendizajes en los estudiantes de acuerdo al nivel educativo de su acción. (p.1)

Con la finalidad de facilitar el proceso de reflexión se utilizan los cimientos básicos del diseño instruccional para el aprendizaje complejo en situaciones auténticas que facilitan aprender y desarrollar competencias.

Los ejes transversales para la transformación de la práctica docente que se integran en la reflexión son:

- Un enfoque epistemológico sustentado en el pensamiento complejo y el desarrollo de competencias profesionales; considerando un enfoque de la complejidad, desde una visión integral y holística.
- La incorporación de los últimos avances de la investigación en el proceso y contenido de la enseñanza-aprendizaje.
- Y el uso de tecnologías de la información y comunicación

Los tres ejes transversales se concretan a través de una propuesta de diseño instruccional que recoge los principales elementos que la literatura destaca como condiciones necesarias para que los estudiantes adquieran la capacidad para aprender y

para abordar por sí mismos, los problemas y las tareas de avanzada en el mundo contemporáneo.

1.3.3.. Elementos clave del Proyecto RECREA

Los elementos clave que se proponen en RECREA para la innovación de las prácticas en la docencia son:

- Trabajar a partir de tareas/proyectos que refieren a situaciones o problemáticas reales.
- Trabajar con un enfoque de pensamiento complejo
- Vincular el trabajo del estudiante con avances, metodologías y/o resultados de la investigación en los campos disciplinar y profesional
- Incorporar el uso de tecnologías de información y comunicación como herramientas de apoyo para el trabajo académico y para las interacciones con y entre los estudiantes
- Conformar comunidades de académicos para diseñar y compartir experiencias sobre la transformación e innovación de la docencia
- Documentar la experiencia docente con base en una metodología de investigación en la acción

CAPÍTULO II. ESTADO DEL CONOCIMIENTO

Con el objeto de identificar aquellas investigaciones que se han realizado durante los últimos 5 años, se realizó un análisis sobre diversas publicaciones relacionadas con los elementos claves de esta investigación, como son el pensamiento complejo, las TIC, las estrategias didácticas y el Proyecto RECREA, siendo 3 internacionales, 6 nacionales y 1 local, de las cuales una fue de metodología cuantitativa y otra mixta y las demás cualitativas, éstas fueron organizadas cronológicamente por su categoría y su contexto.

Pensamiento Complejo

El artículo de investigación “El Pensamiento Complejo ¿Qué debe saber y saber hacer el docente en este cambio de época?, publicado en Diciembre del 2015, por el Prof. Ángel Freddy Rodríguez Torres, por medio de una búsqueda de estudios, el objetivo de este trabajo fue describir y analizar las bases sobre las que se sustenta el pensamiento complejo y su influencia en la educación, y los datos indicaron que la educación debe eliminar la fragmentación de los saberes y cambiar su forma de enseñar; así como emplear una diversidad de estrategias que fomenten el trabajo colaborativo, creativo e interdisciplinario, por lo que la educación actual debe ser asumida desde una perspectiva crítica, que consiste en la transformación de la escuela, transformando la sociedad y cambiarla; así como cambiar la forma de pensar desde lo global y múltiple, cambiando metodologías que contribuyan a que el estudiante transfiera lo aprendido a nuevas situaciones de manera reflexiva y se trabaje de manera interdisciplinaria, como conclusión es importante emplear una diversidad de estrategias para que aprendan, debido a que ningún método de enseñanza concreto es eficaz y adecuado para cualquier objetivo de aprendizaje, en cualquier contexto y para cualquier ámbito del conocimiento y maestros con el deseo de aprender e indagar de forma permanente, con una formación pertinente, que reflexione sobre su práctica y hagan los cambios necesarios para mejorar su enseñanza.

En otra investigación nombrada “El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales”, publicado en Septiembre del 2017 por Diego

A Restrepo Zapata el cual menciona que los avances pedagógicos han permitido comprender a los alumnos como seres que deben ser potencializados por el educador, el cual cambia su rol de depositar de conocimientos a facilitador de la autogestión, por lo tanto estas tendencias del conocimiento parten de una mirada más integral y humana, impulsando la praxis y la experiencia, para construir libres pensadores dotados de actitudes críticas y con capacidad para transformar sus realidades; a partir de estas tendencias, el alumno desconoce formas, técnicas y procedimientos, él llega con un conocimiento que le permitirá adaptar esas formas de su vida haciendo que el estudio sea más fácil de asimilar, así como los recursos cognitivos se utilizan cuando surge la necesidad de enfrentar tareas o problemas concretos, a fin de seleccionar la estrategia más pertinente a cada situación, por lo tanto es necesario dotar al alumno de recursos para lograr entender y aprender por medio de actividades y estrategias para enfrentar una determinada tarea, mediante estrategias encaminadas a comprender lo que se enseña o desea aprender, leer, reflexionar y asimilar y comprender la realidad, a manera de conclusión se debe buscar que los proyectos pedagógicos logren educar desde lo complejo, con el fin de desarrollar alumnos empáticos con la realidad y cultura de los demás seres humanos.

En otro artículo “El pensamiento complejo y el desarrollo de competencias transdisciplinarias en la formación profesional”, publicada en mayo del 2018 por Alex Estrada García, tiene por objetivo dar a conocer la influencia de la epistemología de la complejidad en el desarrollo de competencias transdisciplinarias, a través del método cuantitativo, aplicando cuestionarios tipo Likert a estudiantes y docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo.

A partir del marco teórico, analizando desde el paradigma de la complejidad, se busca que el estudiante logre integrar conocimientos, actitudes y habilidades en situaciones problemáticas nuevas, permitiendo hacer la transferencia de lo aprendido a las nuevas situaciones; es decir que este paradigma ayuda a desarrollar competencias transdisciplinarias en los futuros profesionales de diversas carreras. También se considera el concepto del pensamiento complejo, ya que es un desafío para la comunidad educativa, porque transforma, innova, crea, recrea e integra el conocimiento pertinente, relaciona cada una de las partes conformando un todo, siendo importante que exista interrelaciones que

propicien la integralidad de todos los agentes involucrados en nuevos procesos de conocimiento.

Se obtuvo como resultado que los docentes necesitan estar en constante investigación y capacitación para poder abordar de la mejor manera el paradigma de la complejidad, formando a profesionales a partir del desarrollo de competencias transdisciplinarias, y estos sean capaces de integrar conocimientos y vincular la teoría con la práctica para la resolución de problemas de la vida cotidiana

[Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en aulas de educación superior.](#)

En el artículo denominado “Valoración del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula”, por Verónica Marín-Díaz, Moisés Ramírez Hernández y Guadalupe A. Maldonado Berea, realizada en Diciembre del 2015, se basan en una metodología mixta con un diseño no experimental-transversal y una perspectiva interpretativa, humanista y fenomenológica, realizando cuestionarios y grupos de discusión a los profesores de la Universidad Veracruzana-México, para conocer el uso que hacen de las TIC en el proceso de enseñanza, haciendo alusión a las ventajas y desventajas del empleo de estas en la labor docente. Las tecnologías de la Información y la Comunicación juegan un papel importante en relación con las prácticas pedagógicas, sirviendo como innovación y evidente en la necesidad de estudiar los enfoques de enseñanza, pues muchas veces estas herramientas no son aplicadas por las creencias de los docentes o el miedo a no saber utilizarlas, siendo el miedo una barrera de la innovación, por lo tanto, es importante que los docentes les brinden un valor a estos recursos. Los resultados que se obtuvieron es que las TIC son utilizadas en actividades como primer punto para la investigación, después para la docencia y vinculación, seguido de actividades de gestión y por último las relacionadas con la tutoría y la ejecución/creación; así como es indispensable el estar conectado a Internet para la realización de las mismas. La implementación de las TIC en el aula va a depender de la actitud del docente, siendo para unos innovador y dinámico, que motiva a sus alumnos, y que estimula y mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje, o por el contrario que se vuelve más complejo y más tedioso en cuanto a tiempo y espacio

y que no determina el aprendizaje ya sea por plagio de trabajos o por la falta de interés por parte del alumno.

El uso de Estrategias didácticas en educación superior y la utilización de modelos de enseñanza y aprendizaje

En otra investigación que lleva por nombre “Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva” publicada en Junio del 2016, por Aurora Estrada García, el cual el objetivo de la propuesta es que los docentes de nivel superior del Instituto Politécnico Nacional, utilicen y apliquen estrategias didácticas bajo el modelo de competencias para que sus alumnos dominen la competencia básica de usar la herramienta de forma interactiva, incrementando así sus posibilidades de insertarse en el mercado laboral. La propuesta se sustenta en el enfoque de la teoría constructivista, el cual permite orientar el proceso de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva experiencial y promueva la participación del alumno, después de aplicar la didáctica por cinco años en la Unidad de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional, se obtuvo como resultado que se requieren de estrategias metodológicas adecuadas que estimulen potencialidades y recursos que favorezcan el desarrollo de alumnos que aprecien y confíen en sus propias habilidades para resolver problemas, comunicarse y aprende a aprender; así como los docentes, guías y facilitadores de los estudiantes se sometan a un proceso de formación y capacitación permanente.

En otra investigación “Estrategias que ayudan al docente universitario a conocer, apropiarse e implementar las TIC en el aula. Mesa de innovación”, publicado en Enero del 2017, por la Dra. Karla Martínez Flores y la Dra. Luisa Torres Barzabal, mediante una investigación cualitativa en la Universidad La Salle Chihuahua por medio de una mesa de innovación, se tuvo el objetivo de encontrar estrategias para lograr impactar en el interés de los docentes y crearles la necesidad de formación en TIC; es decir, que conozcan, se apropien e implementen las tecnologías en favor de dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje y que participen en la creación de nuevos espacios educativos y que respondan a enfoques donde el protagonista sean el alumnado, haciendo énfasis en que es necesario

que las universidades introduzcan de manera asertiva y apropiada los beneficios de las TIC, así como adaptación al currículo y formación docente en el uso de las mismas, siendo indispensable en dotar a los docentes y a los estudiantes de habilidades y competencias en su uso para implementar las tecnologías, desarrollando un pensamiento crítico, que promuevan la creatividad, resolución de problemas, comunicación, colaboración y sobretodo el uso de las TIC. Los resultados que se encontraron fue que los docentes se empeñan en la enseñanza tradicional y se resisten al uso de la tecnología por el tiempo que se le debe dedicar y por el miedo al cambio, pero que a su vez está conscientes de la brecha digital y de las exigencias de la sociedad, por lo que los docentes mencionan que es necesario una capacitación inicial y continua en TIC así como el uso de la plataforma Moodle, algunas de las estrategias a implementar son crear un espacio formal donde los docentes compartan sus experiencias, crear un blog de preguntas y respuestas, utilizar las redes sociales para un intercambio de ideas, preparar cursos en línea, apoyo en la implementación de exámenes en línea y solicitar actividades interactivas con TIC.

En otro artículo “Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias. Estudiantes-Ingeniería Comercial-FAFI-Universidad Técnica de Babahoyo” publicada en Julio del 2018 por Georgina Andalira Jacóme Lara, Susana Morán Rodríguez, Antonieta Elena Jordán Baque y Jean Pierre Ramos Carpio, el objetivo de la investigación es desarrollar competencias, fomentar el autoaprendizaje, mediante estrategias pedagógicas, técnicas y procedimientos didácticos, por lo que mencionan que existe una necesidad de una formación distinta en el proceso enseñanza-aprendizaje, en el que mediante el desarrollo de estrategias educativas que implementan los docentes, los estudiantes, sean actores de su propio conocimiento. En la enseñanza universitaria una finalidad es formar profesionales competentes que orienten y lideren el progreso intelectual, económico, industrial y cultural de la sociedad. Se obtuvo como resultado que la aplicación de estrategias didácticas, de comunicación, aprendizaje y de interacción logrará la formación académica-pedagógica de los estudiantes, el desarrollo de destrezas y habilidades. En la Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Administración, Finanzas e Informática, Escuela de Administración de Empresas y Gestión Empresarial trabajan con estrategias metodológicas y técnicas didácticas con el alumnado de la Ingeniería Comercial, llegando a la conclusión de que las estrategias, técnicas y sistemas implementados delinearán el

quehacer universitario con la demanda formativa del profesional y las necesidades que la sociedad está exigiendo; es decir permite el desarrollo de competencias de los estudiantes, al ser protagonistas de la puesta en práctica de lo aprendido teóricamente.

Experiencias con el Proyecto RECREA, en instituciones de educación superior a nivel nacional

Otro artículo es “Renovación de la práctica docente e incorporación de tareas integradoras en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo”, publicado en Diciembre del 2018 por Dra. C. Maritza Librada Cáceres Mesa, Dra. C. Coralia Juana Pérez Maya y Dr. C. Octaviano García Robelo, publicado en la Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos CONRADO en octubre 2018, dicha investigación centrada a nivel Especialidad en Docencia, enfocada en el área de metodología de la investigación e intervención vinculadas a las prácticas docentes, a través de propuestas acordes con la realidad del aula y de la escuela en el que el estudiante-docente se desempeña, desde una función desarrolladora, obteniendo como resultado que con las tareas integradoras se estimula el desarrollo de esquemas constructivistas , dialógicos, con ejes de pensamiento, orientados a la investigación, intervención y desarrollo de realidades específicas con énfasis teóricos y metodológicos, vistas como sustento metodológico que condicionan la autonomía e independencia en los estudiantes en la gestión del conocimiento, sin olvidar que las tareas deberán ser diseñadas de acuerdo a las exigencias del programa de la asignatura y demandas y necesidades de los estudiantes.

En el artículo denominado “RECREA: Una innovación Educativa Nacional en la Educación Superior en México”, aprobada en septiembre del 2019, por Sandra Juárez Pacheco y Rosalba Leticia Olguín Díaz, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, miembro de la red RECREA Zona Central 2, basándose en un estudio en proceso sobre la implementación de dicho proyecto. Para analizar dicho estudio se realizó por medio de la teoría de valoración para analizar cualitativamente la información obtenida por medio de grupos focales integrados por ocho estudiantes y cuatro profesores-investigadores de la (BUAP) y seis profesores normalistas, dentro de los resultados de una implementación piloto, se valoró por medio de tres categorías afecto, juicio y apreciación,

en las cuales en cada una de ellas se postraron resultados negativos, como la resistencia a la innovación y no realista, pero por otro lado también se encontró que existen beneficios potenciales con el que trabaja el proyecto, tanto para docentes como alumnos, sintiéndose satisfactorios y felices siendo algo moderno y significativo, pero también no parecen muy convencidos de que dicho cambio tan ambicioso se vuelva realidad en las prácticas docentes dentro del salón de clases. Estos resultados esperan no afectar la implementación futura, al contrario que se mejore y se busquen estrategias a mayor conciencia.

Otra investigación denominada “Experiencia docente innovadora en el taller de producción de textos académicos desde RECREA”, publicado en 2019, por Ricardo Cervantes Rubio, Sofía Robles Álvarez, Martha Cecilia Nájera Cedillo de la Benemérita y Centenaria Escuela Normal de Jalisco realizada el 2019, tiene como intención el reconocer el trabajo cotidiano en las aulas, para motivar el interés de promover una cultura de innovación hacia la mejora de la práctica docente, mediante el enfoque cualitativo se analizó la práctica docente a través de la investigación-acción, de alumnos de séptimo semestre en modalidad de tesis e informe de prácticas, obteniendo como resultado por medio de la observación de 10 sesiones, el impacto que tuvo al trabajar con los ejes del proyecto RECREA, siendo categorías de análisis, obteniendo que el conocimiento se va dando como proceso en espiral, que busca la constante reconstrucción a partir de los conocimientos que van generando de manera individual y grupal, así como una perspectiva holística e integral, promoviendo el uso de las computadoras portátiles, el uso de internet, base de datos o libros en línea y plataformas digitales. Se promovió que los estudiantes fueran más críticos en el análisis de textos.

A partir del análisis que se realizó de las investigaciones anteriores, se puede observar que la educación superior está vinculada con el desarrollo de competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y sobre todo aquellas que están involucradas en el Proyecto RECREA con relacionar el pensamiento complejo en la enseñanza y aquellas publicaciones que están relacionadas con las estrategias didácticas, se menciona que es necesario un cambio de metodología por parte del docente, donde motive al alumno y el desarrollo humano del mismo.

Por ello, a diferencia de estas publicaciones, esta investigación tiene como referente la forma de trabajo de los docentes al implementar diversas estrategias didácticas, usando las TIC para el desarrollo de competencias y pensamiento complejo, describiendo sus concepciones que tienen sobre estos elementos y la manera en que lo llevan a cabo con sus alumnos.

CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO

Esta investigación está sustentada bajo la teoría sociocultural, el constructivismo, la educación basada en competencias, y el argumento teórico del pensamiento complejo que atraviesa el proyecto y da sustento a las prácticas de los docentes en sus experiencias educativas, así como su metodología para la adquisición de conocimientos.

3.1. Teoría Sociocultural

El aporte de Lev Vygotsky a la psicología y a la educación, sobresale la teoría sociocultural, el cual enfatiza el origen de los procesos psicológicos del individuo, la relación entre pensamiento y lenguaje, el uso de instrumentos y signos como mediadores de los procesos sociales, la existencia del nivel de desarrollo real y el nivel potencial de las funciones mentales como indicadores para definir la zona de desarrollo próximo.

Dicha corriente teórica, considera el uso de instrumentos y de contextos socioculturales, se recupera este enfoque por la incorporación de las tecnologías en el sistema educativo, identificando la relación de diversos medios como la televisión, vídeos, internet, multimedia, etc., los diversos contextos donde se aplican y el impacto social que generan. Una manera de trabajarlo, desde la metodología narrativa, es la discusión como práctica generadora del pensamiento entre los estudiantes; es decir, a través del diálogo entre maestro-alumno para resolver un problema, generando esa construcción de conocimientos entre un niño y un experimentado, llamado la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP); es decir “la distancia entre el nivel de desarrollo real del niño a partir de la resolución independiente de problemas y el nivel más elevado de desarrollo potencial bajo la guía o en colaboración con sus iguales más capacitados” (Vygotsky, 1978, p. 85).

Otros autores como Wood, Bruner y Ross (1976) lo determinaron como andamiaje, donde el adulto es capaz de andamiar adecuadamente al niño, proporcionando ayudas ajustadas y contingentes a las competencias y necesidades del niño y que las va retirando a medida que van aumentando tales competencias, asegurando un adecuado traspaso del control, utilizando herramientas como preguntas, la retroalimentación y explicaciones con relación a la estructura de la tarea; así como herramientas culturales para apropiarse de los

conocimientos desde diversas ramas, utilizando artefactos que crean interacción entre alumno-conocimiento-computadora, dependiendo el objetivo al que se quiere llegar.

3.2. Constructivismo

Por otro lado, Granja (2015) define al constructivismo como

una interacción entre el docente y los estudiantes, un intercambio dialéctico entre los conocimientos del docente y de los estudiantes, de tal forma que se pueda llegar a una síntesis productiva para ambos y, en consecuencia, que los contenidos son revisados para lograr un aprendizaje significativo. (p.94)

Considera que varios autores han planteado diversas teorías sobre el aprendizaje, que son consideradas cercanas a los planteamientos del constructivismo; “es vista como una base orientadora de la metodología de enseñanza-aprendizaje, entendiendo que el ser humano es activo constructor de su realidad, pero lo hace siempre en interacción con otros” (Granja, 2015, p. 95). Por lo que se complementa con lo que expresa Díaz (1999) “otras aportaciones de diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a la psicología cognitiva: el enfoque psicogenético, la teoría de los esquemas cognitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural vigotskiana, entre otras” (p. 14).

Una de estos enfoques es la obra de Jean Piaget, la teoría cognitiva también conocida como evolutiva; sostiene el proceso de maduración biológica que conlleva al desarrollo de estructuras cognitivas, facilitando la relación con el ambiente en el que el sujeto se desenvuelve, contribuyendo a una mejor adaptación; es vista como el proceso donde a partir de la experiencia se incorporan nuevos conocimientos, equilibrando entre la reflexión teórica y lo empírico; es decir, el constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo por la interacción de factores cognitivos y sociales, concibiendo al sujeto como autónomo y capaz de procesar la información obtenida del entorno, interpretándose de acuerdo a lo que ya conoce y convirtiéndola en nuevo conocimiento, generando una integración; mientras que el papel

del docente se muestra como orientador de este proceso, creando condiciones y buscando los métodos apropiados para que el alumno sea capaz de construir sus conocimientos.

Con base en Hernández (2008), el ambiente de aprendizaje constructivista se puede diferenciar como cita a Jonassen (1994), por ocho características:

1) el ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad, 2) las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real, 3) el aprendizaje se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo, 4) el aprendizaje resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto, 5) el aprendizaje proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria o casos basados en el aprendizaje en lugar de una secuencia predeterminada de instrucciones, 6) los entornos de aprendizaje fomentan la reflexión en la experiencia, 7) los entornos de aprendizaje permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento, 8) los entornos de aprendizaje apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negociación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento. (p. 28)

Otros autores como Ausubel, con su aportación al aprendizaje significativo afirman que el sujeto relaciona las ideas nuevas con aquellas que previamente ya tenía para alcanzar niveles óptimos de aprendizaje. “Postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva” (Díaz, 1999, p. 18). Se realiza por medio de dos procesos: asimilación y acomodación. El primero se refiere al contacto que el individuo tiene con los objetos del mundo a su alrededor, de cuyas características el sujeto se apropia en su proceso de aprendizaje. El segundo se refiere a que los conocimientos adquiridos se integran a una nueva red cognitiva contribuyendo a la construcción de nuevas estructuras de pensamientos e ideas. Por lo tanto, el aprendizaje significativo permite al alumno hacer funcional el aprendizaje; es decir, le permiten aplicar lo que ya sabe a otros contextos y situaciones para

seguir aprendiendo, y a la inversa, que el aprendizaje es funcional siendo mayores las posibilidades de hacer nuevos aprendizajes significativos y comprensivos.

3.3. Aprendizaje basado en competencias

Por otra parte, el aprendizaje basado en competencias es un enfoque más reciente para desarrollar un aprendizaje vinculado con el ejercicio de la profesión, evaluando las competencias y su aprendizaje. Es decir, es un proceso de aprendizaje centrado en la propia capacidad y responsabilidad del estudiante y en el desarrollo de su autonomía. Retomando a Villa y Poblete (2008) este consiste en

Desarrollar las competencias genéricas o transversales (instrumentales, interpersonales y sistémicas) y las competencias específicas (propias de cada profesión), con el propósito de formar las personas sobre los conocimientos científicos y técnicos, su capacidad de aplicarlos en diversos y complejos contextos, integrando actitudes y valores en un modo propio de actuar personal y profesionalmente. (p. 28).

Ello requiere el desarrollo de competencias que van más allá del mero conocimiento, y pone el énfasis en una integración entre el contenido de lo que se aprende con su integración en la estructura mental de cada estudiante, logrando que ese aprendizaje sea más duradero y significativo.

3.4. Pensamiento complejo

Ahora bien, el pensamiento complejo representado por el sociólogo Edgar Morin, desde un punto de vista etimológico la define como:

La palabra complejidad es de origen latino, proviene de *complectere* cuya raíz *plectere* significa trenzar, enlazar y el agregado del prefijo *com* añade el sentido de la dualidad de dos elementos opuestos que se enlazan íntimamente, pero sin anular su dualidad (Morin, 2002, p. 53).

Dicho autor considera el enfoque de la complejidad, necesaria para abordar y resolver situaciones auténticas de la realidad con una visión integral y holística. Es decir,

Toda realidad, se puede esclarecer en pequeñas piezas para tener un mejor acercamiento a la misma, analizar cada parte a través de la lógica que permita una aproximación más certera a dicho caso. El pensamiento complejo percibe a la realidad como multidimensional (Morin, 1990, p. 37), que se puede entender a partir de fragmentos.

Este es reflexivo por naturaleza cuyo principio es cuestionar y explicar una realidad o verdad desde una perspectiva crítica en donde se reconstruye y reorganiza un fenómeno para comprenderlo mejor.

Como señala Morin (2002) “educar en el pensamiento complejo debe ayudar a salir del estado de desarticulación y fragmentación de un saber contemporáneo y de un pensamiento social y político” (p. 44); es decir, lo que se debe de realizar es articular, relacionar y contextualizar la información.

El pensamiento complejo se trabaja bajo algunos principios, que Morin (2002) menciona:

1. Principio sistémico u organizacional: permite relacionar el conocimiento de las partes con el conocimiento del todo y viceversa.
2. Principio hologramático: al igual que en un holograma cada parte contiene prácticamente la totalidad de la información del objeto, un ejemplo de esto somos nosotros como individuos, pues llevamos la presencia de la sociedad de la que formamos parte; es decir una organización sociocultural, en el cual se enriquece el conocimiento de las partes por el todo y del todo por las partes en un mismo movimiento productor de conocimientos.
3. Principio de retroactividad: actúa como causa y efecto.
4. Principio de recursividad: se produce y reproduce así mismo, es un proceso en el que los efectos o productos al mismo tiempo son causantes o productores del proceso mismo.
5. Principio de autonomía/dependencia: este principio introduce a la idea de proceso auto-eco-organizacional. Toda organización necesita para mantener su

autonomía de la apertura al ecosistema del que se nutre y al que transforma, no hay posibilidad de autonomía sin múltiples dependencias.

6. Principio dialógico: este principio ayuda a pensar en un mismo espacio mental, lógicas que se complementan y se excluyen, puede ser definido como la asociación compleja, complementaria, concurrente, antagonista de instancias conjuntamente necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado.
7. Principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento: el sujeto construye la realidad por medio de los principios antes mencionados. (p. 37)

Por otro lado, el aprendizaje complejo “implica la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, la coordinación de “habilidades constitutivas” que son cualitativamente diferentes, además de la transferencia de lo aprendido en la escuela o entorno educativo al ámbito de la vida y el trabajo diario” (Van Merriënboer & Kirschner, 2010, p. 3); es decir, que el aprendizaje es posible si se consigue involucrar al aprendiz en la solución de un problema real o en determinadas tareas completas, para lo cual debe realizarse varias operaciones de complejidad progresiva.

Todo aprendizaje exige una constante demostración, a través de ejemplos y explicaciones conceptuales, muestra de procedimientos o visualización de procesos o modelos de conductas; por lo tanto, requiere, a su vez, guiar a los aprendices y emplear múltiples medios y recursos para captar y mantener su atención.

Es por ello que, en la Red Innova Cesal, Merrill enfatiza que “el aprendizaje se logra con la resolución de problemas de la vida real, cuando los aprendizajes previos se activan para generar nuevo conocimiento y aprendizaje e integrarlos en su nuevo mundo real” (Innova Cesal, 2011, p. 262), por lo tanto se esquematiza en un modelo de cuatro componentes que está orientado al desarrollo de competencias, bajo diez pasos fundamentales para trabajar las tareas, tomando en cuenta que estas se adaptan a distintos niveles de complejidad progresiva, que supone el manejo de una variedad de conocimientos y habilidades y no es necesario seguir una secuencia, dado que obliga a revisar y

reconstruir, a la vista de la interrelación que se da entre unos y otros. (Van Merriënboer y Kirschner, 2010).

De acuerdo con la red RECREA, con sus tres ejes centrales, los alumnos adquieren la capacidad de aprender y abordar por sí mismos los problemas y las tareas necesarias, trabajando bajo el diseño instruccional empleado por Van Merriënboer, antes mencionado, para que los alumnos generen la interrelación de dichos ejes con el desarrollo de competencias.

CAPÍTULO IV. MARCO CONCEPTUAL

4.1. Innovación con enfoque de competencia

En este mundo dominado por una economía de mercado, la innovación se muestra como un factor para mejorar la competitividad, pues las competencias para el desarrollo profesional obligan a cada institución a reforzar su capacidad innovadora.

Primeramente, se debe contextualizar el concepto de innovación, que se entiende como la integración de la tecnología o varios inventos para mejorar un producto, proceso o sistema (Heredia, 2011). Sin embargo, este término en el aspecto educativo, suele asociarse a lo tecnológico, lo cual crea distintas confusiones como nuevo, novedoso, cambio, etc., puntualizando con respecto a ello y dónde se desarrolla una innovación en el ámbito educativo; por ejemplo, en la metodología de enseñanza y aprendizaje, en la incorporación de las TIC en el aula para modificar el aprendizaje, en el desarrollo de materiales didácticos o incluso en el modelo educativo de la propia institución educativa, obteniendo diversas perspectivas conceptuales sobre el término innovación.

Partiendo desde los sistemas educativos y sus actores involucrados, estos pueden convertirse en agentes de cambio en la búsqueda de mejorar la calidad de los servicios educativos, al implementar una innovación en el rol del docente, el alumno, en la metodología de enseñanza-aprendizaje, los recursos, materiales didácticos utilizados y los medios por el cual se va a transferir los conocimientos. Al considerar a estos actores educativos, se debe tomar en cuenta que la innovación educativa tiene que pasar por diversas fases para su desarrollo e implementación; está sujeta a la aceptación de los usuarios (maestros y alumnos), y a la evaluación de sus efectos por parte de las comunidades educativas, dando respuestas a necesidades concretas de comunidades educativas específicas.

Por otra parte, también es necesario que exista una innovación curricular, que provoque cambios metodológicos en el plan de estudios a nivel superior. Deben de tomarse en cuenta diversos factores como los docentes, una metodología apropiada, fundamentos

teóricos suficientes, y un estudio de campo, pues estos serán elementos fundamentales para lograr con éxito tal innovación. Coincidiendo con Argudín (2005), “los cambios deberán hacerse desde los programas académicos y, más importantes aún, desde la transformación en la forma de pensar de los directivos, administradores, profesores y alumnos” (p. 41). Por lo tanto, el currículum debe fundamentar la educación en competencias básicas y relacionar éstas con el conocimiento y valores.

Como se señala en la publicación por parte de la ANUIES sobre la innovación curricular en instituciones de educación superior, la Dra. Marina Polo opina que

Aludiendo a Morin respecto al proceso de cambio curricular, éste lo advierte en una dinámica de extrema complejidad, las implicaciones éticas de la comprensión de fenómenos. Así, desarrolla sus argumentaciones estableciendo el concepto de currículum como proyecto educativo, cuestiona sobre la responsabilidad de la universidad ante la sociedad, y en ello la generación de modelos de innovación curricular que enfrenten sus procesos de transformación frente a las exigencias de generación y transferencia de conocimientos. (ANUIES, 2011, p. 11)

4.1.1 Prácticas educativas para un nuevo paradigma

Con base en lo anterior, definiendo la innovación como una transformación, es necesario tomar en cuenta un nuevo paradigma que integre las tecnologías de la información y la comunicación, como un ejercicio de cambio respecto de las prácticas educativas vigentes de las escuelas, desde esta perspectiva, la UNESCO propone seis prácticas características que se deberían considerar como parte esencial para un cambio:

- 1- Personalización: Las innovaciones educativas deben fortalecer los aprendizajes de cada estudiante, reconociendo sus diferentes contextos, intereses, características y gustos, a manera de desarrollar su máximo potencial de estos, por lo tanto se debe de poner a los estudiantes como el centro del proceso de aprendizaje, siendo el protagonista de la búsqueda, la construcción y la comunicación del conocimiento y los docentes como mediadores y facilitadores para el desarrollo de nuevas experiencias educativas, así como introducir las

tecnologías ya que permiten a cada estudiante y a sus docentes desarrollar estrategias complementarias de indagación, exploración y auto-aprendizaje

- 2- Foco en los resultados de aprendizaje: Es importante considerar los resultados de cada evaluación que se aplica, siendo un recurso fundamental para la modificación y retroalimentación de los aprendizajes adquiridos, considerando las tecnologías como oportunidades para acceder al conocimiento disponible, para comunicarlo de manera más rápida y eficazmente y para medir mejor y a menor costo los resultados de aprendizaje, incluyendo oportunidades para la evaluación formativa, y también apoyar el desarrollo de estrategias diferenciadas a partir de los resultados obtenidos en el proceso.
- 3- Ampliación de los tiempos y espacios para el aprendizaje: Las innovaciones educativas deben contribuir a superar los límites del espacio y el tiempo escolar, a manera de ofrecer experiencias educativas para cada estudiante, un ejemplo de esto puede ser la creación de redes sociales de conocimiento, pues ahora con las tecnologías facilitan la ubicuidad de las experiencias educativas, mediante plataformas disponibles y accesibles desde distintos dispositivos, lugares y momentos.
- 4- Nuevas experiencias de aprendizaje: Para generar esto, es indispensable que se lleve a cabo la incorporación de nuevas lógicas, nuevas estrategias y nuevos recursos educativos, que faciliten el desarrollo de planes individuales de aprendizaje, el trabajo colaborativo con otros mediante grupos de trabajo e interés, y el trabajo en el aula y la escuela. Un beneficio que las tecnologías aportan es que disminuyen los costos de producción y distribución de recursos educativos de calidad, así como permiten integrar experiencias novedosas, mejor conectadas con las expectativas y experiencias que tienen los estudiantes del siglo XXI.
- 5- Construcción colaborativa de conocimientos: El descubrimiento y el desarrollo de nuevo aprendizaje se enriquece cuando es trabajado con otros, mediante la comunicación, permitiendo mejorar el vínculo de la familia, la escuela, los estudiantes y otros organismos locales, en torno a objetivos comunes.

- 6- Gestión del conocimiento basada en evidencia: El desarrollo de un nuevo paradigma educativo requiere que los sistemas educativos y cada uno de sus actores, registren, entiendan y utilicen los datos obtenidos, ya sea de una evaluación para apoyar la toma de decisiones desde la evidencia disponible. (UNESCO, 2013, .35).

Estos elementos son vitales para generar un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, moldeando a los actores del sistema educativo para mejorar la calidad de la educación. Pero en pleno siglo XXI, el desarrollo tecnológico genera innovaciones organizacionales, reajuste en la división de trabajo y profundos cambios tanto en el contenido del empleo como en los aprendizajes sociales para obtenerlo, generarlo o transformarlo, ya que los cambios tecnológicos han generado revuelo en el mundo, pues ya son una herramienta esencial en la vida cotidiana, y por ello es necesario involucrarlas en este proceso, por lo tanto es necesario definir las e identificar su aplicación en educación.

4.2. ¿Qué son las TIC?

Una de las modificaciones a realizar en educación es la implementación de la tecnología en las aulas, tomando en cuenta que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han tenido un desarrollo explosivo en la última parte del siglo XX y comienzo del siglo XXI, al punto de que han dado forma a lo que se denomina “Sociedad del Conocimiento” o “de la Información”. De acuerdo con Coll et al. (2008), (como se cita en Jonassen y Carr 1998; Joassen 2006; Lajoie 2000), consideran que las TIC “sirven como herramientas cognitivas que permiten a las personas (profesores, alumnos y en general), convertirse en aprendices y representar el conocimiento, ser reflexivos y apropiarse de ese conocimiento de forma significativa” (p. 3); por ello, la demanda sobre el desarrollo de las TIC al sistema educativo en los últimos años.

Pero existe una barrera entre educación y tecnología; es decir la falta de formación y desarrollo de competencias en los docentes para involucrar estos recursos; es necesario aceptar la participación de nuevos medios de comunicación y crear nuevas comunidades de aprendizaje, ya que las tecnologías se configuran como un aspecto esencial para nosotros, que cambia en las instituciones educativas la forma de organizarnos, la forma de

comunicarnos, las maneras de acceder a la información, los diferentes roles que desempeñarán el profesor y el estudiante en su proceso formativo, y la implicación de nuevas personas en el proceso formativo.

Para empezar es necesario conceptualizar los dos componentes de las llamadas tecnologías de información y comunicación, siendo que las tecnologías de información son las que se refieren a la administración de información; como son las computadoras y su conexión a la red, mientras que las de las comunicaciones son aquellas que permite la comunicación a través de medios como la radio, la televisión, el cine, ya que todos estos medios han sido utilizados para hacer más eficiente el proceso educativo, pues siempre han estado integrados en educación pero con diferentes enfoques, así que retrocedemos en el tiempo para reconocer su uso (Heredía, 2011).

4.2.1. Antecedentes de tecnología educativa

La tecnología educativa como campo de estudio y como disciplina académica toma cuerpo en los Estados Unidos, fundamentalmente a partir de los años 40. La primera referencia específica en el campo formativo son los cursos diseñados por especialistas militares apoyados con instrumentos audiovisuales, impartidos durante la Segunda Guerra Mundial. La tecnología educativa aparece por primera vez como materia en el currículum de los estudios de educación audiovisual de la universidad de Indiana en 1946. Y siguiendo con la evolución de esta, fueron fundamentales los trabajos de Skinner, ya que estaban basados en el condicionamiento operante y a una enseñanza programada, marcando en Reino Unido un arranque para la tecnología educativa como campo de estudio. (De Pablos, 1998)

A principio de los 60 las computadoras se convierten en la base de los sistemas de enseñanza automatizada gracias a sus posibilidades de adaptación y a su flexibilidad. En estos años se desarrollan en Estados Unidos proyectos como el Computer Applications Laboratory, en los que el estudiante podía responder a preguntas de elección múltiple, por lo tanto, para los años ochenta, el ámbito educativo reconoció el valor de las aportaciones que podía ofrecer la tecnología digital.

Con la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación se abren nuevas oportunidades y retos en el quehacer educativo: el aprendizaje, las instituciones, los docentes, los alumnos, los materiales para la enseñanza y el aprendizaje se transformarán de acuerdo a las necesidades que demanda la actualidad, creando una interacción y construcción de conocimientos individuales y grupales. Estas tecnologías, incorporadas en el aula permite dar un avance en educación, enfocándose en un paradigma centrado en el aprendizaje de los alumnos y en el trabajo colaborativo, pues la tecnología ha sido utilizada, en primer término, para favorecer la comunicación con los estudiantes y para la búsqueda de información e investigación.

4.2.2. Las TIC en el ámbito educativo

Desde el punto de vista de Cabero (2001), menciona que

El aprovechamiento adecuado de las TIC dentro de este ámbito es crucial para facilitar a los educadores las herramientas necesarias para impactar de forma creativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiéndoles superar los retos y desafíos que les demanda un entorno disruptivo y global para avanzar con éxito hacia una sociedad basada en conocimiento. (p. 32)

Estas se consideran como una aplicación sistémica hacia la pedagogía digital, donde se tienen que tomar en cuenta recursos tanto técnicos, como humanos y la interacción con el contexto, para que se mejore el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, cuando las TIC se incorporan a la enseñanza, éstas están compuestas de una serie de componentes, cada uno de los cuales influyen de forma específica en la práctica educativa. Uno de ellos es el soporte físico (el Hardware) (por ejemplo, una cámara de vídeo), otros son los sistemas simbólicos que se utilizan para codificar y construir los mensajes (planos, movimientos de cámara, zoom...), también están los contenidos y mensajes transferidos por la TIC (la utilización educativa de las TIC), estableciendo un propósito educativo que el docente persigue con su utilización (que el alumno comprenda las diferentes formas de utilizar el video en un contexto de formación) y una estructura organizativa del centro o de la institución educativa donde el medio es insertado (acción

formativa presencial en un aula de universidad en la capacitación de alumnos de magisterio en la asignatura de las “TIC aplicadas a la formación”).

De acuerdo con Severin (2014), “los sistemas escolares están enfrentando la necesidad de una transformación mayor e ineludible: evolucionar desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepare para desenvolverse en la sociedad del conocimiento”. (p. 3) La introducción de las TIC en las aulas enfatiza hacia un cambio de roles, especialmente en los principales actores educativos, donde los alumnos adquieren mayor autonomía y responsabilidad en su proceso de aprendizaje, mientras que el docente debe salir de su rol tradicional y utilizar estas herramientas.



Ilustración 1. Aprendizaje tradicional

Fuente: Creación propia

Cómo se puede apreciar en la Ilustración 1, es una manera de entender el aprendizaje tradicional con el aporte de las tecnologías; es decir, se ve como un proceso de transmisión de aprendizaje, donde las tecnologías son usadas de manera rígida en este proceso, ubicando al docente como eje principal del proceso de enseñanza transmitiendo información, por ello los roles de estos actores deberán modificarse y actualizarse a las tendencias del siglo XXI.

4.2.3. Funciones del docente y alumno dentro de la sociedad del conocimiento

El docente va a desempeñar un papel importante en el diseño de medios, materiales y recursos adaptados a las exigencias de la evolución de las tecnologías, así como debe tomar en cuenta las características de sus estudiantes. Es indispensable que los docentes realicen sus propios materiales didácticos, considerando la creatividad y la innovación, beneficiando así el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, Sánchez (1998), menciona que existen algunas funciones y tareas que el docente debe desarrollar (tabla 1):

Tabla 1. Funciones del docente dentro de la sociedad del conocimiento	
Funciones	Tareas
Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo	Seleccionar, utilizar un medio que estimule a los alumnos el pensamiento crítico, creativo y metacognitivo promoviendo su interés y nivel motivacional
Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje	Fomentar el descubrimiento (probando, explorando e innovando) y la construcción personal del conocimiento
Estar dispuesto a la innovación	Familiarizarse con la tecnología educativa en sus aspectos de medios de comunicación, medios audiovisuales y diseño de instrucción
Poseer una actitud positiva ante la integración de TIC en el aula	Compartir la cosmovisión de la sociedad actual, donde predomina la cultura de la información y la comunicación

Integra los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular	Integrar los medios en el currículum exige adaptarlos en su espacio y necesidades a sus alumnos
Aplicar los medios didácticamente	Utilizar estrategias didácticas creativas con los recursos disponibles considerando atención, creatividad e iniciativa
Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de la información	Comunicar la información en el aula con diversos medios, para establecer una relación comunicativa significativa con los alumnos.
Adoptar una postura crítica de análisis y de adaptación al contexto escolar, de los medios de comunicación	Conocer los medios de comunicación y la relación que pueden tener con nuestra materia y tomar conciencia del papel socializador de los medios de comunicación
Valorar la tecnología por encima de la técnica	Conocer el uso didáctico de los medios de acuerdo al tipo de aprendizaje que se requiere lograr
Poseer las destrezas técnicas necesarias	Adquirir habilidades instrumentales para la utilización de los medios.
Diseñar y producir medios tecnológicos	Diseñar y producir propios materiales didácticos
Seleccionar y evaluar recursos tecnológicos	Seleccionar medios considerando los objetivos que se pretenden conseguir, el grupo al que se dirige la enseñanza, los contenidos del aprendizaje, el docente, sus conocimientos y actitudes y los contextos

	físico-ambiental, económico y administrativo
Organizar los medios	Saber utilizar lo que se tengan al alcance

Tabla 1. Funciones del docente dentro de la sociedad del conocimiento

Fuente: Retomado de Sánchez, G. V. (1998). La tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por consiguiente, el docente no será el único agente de cambio, también el alumno deberá transformar su manera de aprender, mostrando una actitud más activa y participativa y no meramente preocupado y robotizado por desempeñar un papel pasivo, repetitivo y memorístico de la información que se les presenta por parte del docente.

Los alumnos deberán adquirir nuevas competencias y capacidades, destinada no sólo al dominio cognitivo, sino también a su capacidad para aprender, desaprender y reaprender para adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad. Ya no se tratará, por tanto, de que los alumnos adquieran unos contenidos específicos que les prepare para la vida laboral, sino que adquieran capacidades para aprender a lo largo de toda la vida; y ella nos llevará a pasar de un modelo de formación centrado en el docente a uno centrado en el alumno. Como plantea Gisbert et al. (2001), “el estudiante deberá estar capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizaje, y la búsqueda significativa de conocimientos” (p. 275)

4.2.4. Adecuación de TIC dentro del aula

Es necesario aclarar que las TIC que utiliza el docente en su práctica pedagógica deben ser percibidas, más que como elementos técnicos, como elementos didácticos y de comunicación. Puesto que se deben de tomar en cuenta algunos principios generales:

- Cualquier tipo de medio, desde el más complejo al más elemental, es simplemente un recurso didáctico, que deberá ser movilizadado cuando alcance los objetivos, los contenidos y las características de los estudiantes.

- El aprendizaje no se encuentra en función del medio, sino fundamentalmente sobre las estrategias didácticas que se aplique sobre él.
- El docente es el elemento más significativo para concretar el medio dentro de un contexto determinado de enseñanza aprendizaje, ubicando las posibilidades que puedan desarrollar en el contexto educativo.
- Antes de pensar en términos de qué medio utilizar, se debe conocer para quién se va a aplicar, cómo se va a utilizar y qué se pretende con él.
- Los medios, por su sistema simbólico y formas de estructurarlos, determinan diversos efectos cognitivos en los receptores, propiciando el desarrollo de habilidades específicas.
- El alumno no es un procesador pasivo de información; por el contrario, es un procesador activo y consciente de la información mediada que le es presentada, de manera que con sus actitudes y habilidades cognitivas determinará la posible influencia cognitiva, afectiva, o psicomotora del medio. (Cabero, 2001, p. 19)

4.2.4.1. Fases para la producción de una TIC

De acuerdo con Barroso, existen cuatro fases que se han de seguir para la realización de una TIC: diseño, producción, postproducción y evaluación.

- *Diseño*: implica la realización de diferentes actividades, algunas de las cuales pueden combinarse en el tiempo, pero que deben finalizar con el proceso de guionización de la tecnología específica que se va a producir. Dentro de esta fase, las actividades que se deben realizar son varias: determinación de los objetivos, especificación de la audiencia, selección de los contenidos, localización de la documentación, plan y temporalización de la elaboración del proyecto, equipo humano y técnico que se utilizará para la producción de la TIC, reflexionar sobre sí implica un único medio o un conjunto de ellos, papel que desempeñará el estudiante en la interacción con el medio, la guionización y la determinación de si existirá material o guía de acompañamiento.
- *Producción*: la ejecución de las decisiones adoptadas anteriormente. Será el momento de grabar las imágenes al estar realizando un video, de hacer las

diapositivas individuales al estar realizando una presentación colectiva multimedia, o de elaborar las diferentes páginas al crear un sitio web. La producción implica, por una parte, el conocimiento de los elementos técnicos que vayan a utilizarse para la producción del programa: cámaras de vídeo o fotografía, dominio de software, equipos de iluminación, etc., es decir, todos los elementos técnicos tanto de hardware como de software.

- *Postproducción*: se refiere a los diferentes elementos que se han producido de forma independiente, es decir, todas las actividades, equipo instrumental y tecnológico que se realizan.
- *La evaluación de las TIC*: permite conocer su eficacia, su adecuación a los receptores potenciales o el alcance de los objetivos para los cuales se ha producido. (Barroso, 2001)

Después de generar un recurso apropiado con el uso de las TIC, esta debe de cumplir con el logro de los objetivos antes planteados, que satisfaga en el alumno el alcance o desarrollo de nuevas habilidades y la adquisición de conocimiento, así como fortalecer y desarrollar competencias para que el alumno se sienta preparado para el futuro.

4.3. Competencias

Las competencias no sólo constituyen el punto de partida de todo proceso de enseñanza y aprendizaje, sino que, además, orientan y direccionan todo el desarrollo curricular. Las competencias desempeñan por lo tanto un importante papel como orientadoras no sólo en la formulación de objetivos que fije la institución educativa, sino también en términos de perfiles de ingreso y egreso que exigen los niveles superiores tanto académicos como laborales.

Son varios los trabajos e investigaciones que han ofrecido una catalogación de las competencias, por ejemplo, el Proyecto Tuning (Tuning Educational Structure in Europe) realizada en el año 2000, considera por una parte, las competencias generales y por otra, las competencias específicas (Bellocchio, 2009, p. 15)

- *Competencias generales*: Son aquellas que son transferibles y comunes a cualquier perfil profesional. Se subdividen a su vez en competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas. Estas competencias son necesarias para el desempeño de la vida en general, aunque en función de la profesión en la que se den se requerirá una mayor intensidad en unas que otras.

Existen distintos modelos que agrupan determinadas competencias consideradas esenciales para el desempeño profesional. De acuerdo con Villa y Poblete (2008) establece la siguiente tipología de competencias considerando que se pueden adquirir en un período académico universitario. (p. 24)

A) *Competencias instrumentales*. Son aquellas que tienen un carácter de herramienta, una función instrumental. Suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional. Incluyen destrezas en manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos.

- Pensamiento analítico
- Pensamiento sistémico
- Pensamiento crítico
- Pensamiento creativo
- Pensamiento reflexivo
- Pensamiento lógico
- Pensamiento analógico
- Pensamiento práctico
- Pensamiento deliberativo
- Pensamiento colegiado
- Gestión del tiempo
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Orientación al aprendizaje
- Planificación
- Uso de las TIC

- Gestión de base de datos
- Comunicación verbal y escrita
- Comunicación en lengua extranjera

B) *Competencias interpersonales*. Suponen habilidades personales e interpersonales. Se refieren a la capacidad, habilidad o destreza en expresar los propios sentimientos y emociones del modo más adecuado y aceptando los sentimientos de los demás, posibilitando la colaboración en objetivos comunes. Estas destrezas implican capacidades de objetivación, identificación e información de sentimientos y emociones propias y ajenas, que favorecen procesos de cooperación e interacción social.

- Automotivación
- Diversidad e Interculturalidad
- Adaptación al entorno
- Sentido ético
- Comunicación interpersonal
- Trabajo en equipo
- Tratamiento de conflictos y negociación

C) *Competencias sistémicas*. Suponen destrezas y habilidades relacionadas con la totalidad de un sistema. Requieren una combinación de imaginación, sensibilidad y habilidad que permite ver cómo se relacionan y conjugan las partes de un todo. Estas competencias incluyen habilidad para planificar cambios que introduzcan mejoras en los sistemas entendidos globalmente y para diseñar nuevos sistemas. Requieren haber adquirido previamente las competencias instrumentales e interpersonales que constituyen la base de las competencias sistémicas.

- Creatividad
- Espíritu emprendedor
- Innovación
- Gestión por objetivos
- Gestión de Proyectos
- Orientación a la calidad

- Orientación al logro
- Liderazgo
- *Competencias específicas.* Las competencias específicas, como su propio nombre indica, son aquellas que son propias de cualquier perfil profesional, por lo que otorgan identidad y consistencia a cualquier profesión.

Continuando con la clasificación de competencias aportada en el Proyecto Tuning, Cano (2005) establece dos grandes grupos: Por una parte, habla de competencias transversales y por otra, de competencias específicas.

Las competencias transversales o básicas son las competencias comunes y necesarias para todos los individuos para su desarrollo vital, independientemente de la profesión de estos. Estas competencias transversales se dividen en cinco ámbitos:

1. *Intelectual/ cognitivo.* Competencia para razonar, pensar, tener sentido crítico.
2. *Interpersonal.* Competencia para trabajar en equipo, capacidad de liderazgo.
3. *Manejo y comunicación de la información.* Competencia para gestionar la información adecuadamente.
4. *Gestión.* Planificación, responsabilidad, organización.
5. *Valores y Ética profesional.* Respeto por el medio ambiente, ser respetuoso, actuar adecuadamente, confidencialidad.

En lo que respecta a las competencias específicas, la autora entiende que son aquellas que se derivan de las exigencias de un contexto de trabajo específico, entre las que encontramos los siguientes ámbitos:

- *Ámbitos de conocimientos.* Referido a la adquisición de un cuerpo de conocimientos, técnicas y teorías pertenecientes a la esfera propia de una profesión.
- *Ámbito profesional.* En lo que se incluyen habilidades comunicativas y el saber hacer dentro de un ámbito.
- *Ámbito académico.* En el que se incluye el saber cómo hacer, las habilidades de investigación y de comunicación.

Coincidiendo con Cano (2005), “la competencia sólo se revela si se posee cuando, en la práctica, se movilizan diferentes recursos y conocimientos y se hace frente a una situación problemática” (p. 15).

4.3.1. Competencias tecnológicas

Retomando los puntos anteriores, junto con las TIC, formar competencias tecnológicas es enseñarse a manejar con eficacia, eficiencia y pertinencia diferentes herramientas como instrumentos y sistemas operativos, así como evaluar su relevancia hacia las demandas sociales, pues en pleno siglo XXI es indispensable que tanto los alumnos como docentes sepan y se apropien de su uso para así participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral; es indispensable desarrollar competencias; es decir, la “combinación de habilidades cognitivas complejas de nivel superior, conocimientos altamente integrados, habilidades interpersonales y sociales, y actitudes y valores” (Van Merriënboer y Kirschner, 2010, p. 287).

Para esto el docente debe cumplir con las siguientes cualidades o competencias fundamentales, comprometiéndose con el aprendizaje y desarrollo de los alumnos, estas se agrupan en tres competencias profesionales básicas que sustentan la mayoría de los programas innovadores de formación de docentes:

- Competencia para planificar, desarrollar y evaluar la enseñanza, que pretende fomentar el desarrollo de las cualidades humanas deseables en los estudiantes.
- Competencia para crear y mantener contextos de aprendizajes abiertos, flexibles, democráticos y ricos culturalmente donde se estimule un clima positivo de aprendizaje.
- Competencia para promover el propio desarrollo profesional y la formación de comunidades de aprendizaje con los colegas y con el resto de los agentes implicados en la educación.

La tecnología incorporada a los procesos educativos puede ser un elemento enriquecedor y desarrollador para el aprendizaje; haciendo necesario modificar los esquemas tradicionales de diseño y planificación de cursos y materiales para la enseñanza y utilizar las herramientas tecnológicas bajo una reflexión abierta y de adaptación a los

nuevos modelos de aprendizaje. Por ello, las nuevas tendencias en el diseño de aprendizaje plantean que el docente o diseñador debe promover el desarrollo del pensamiento lógico y habilidades de pensamiento más efectivas para que los alumnos aprenden a resolver los problemas.

Existe una serie de competencias que se entienden como esenciales para el uso efectivo de las TIC como herramientas de aprendizaje. Las competencias en la aplicación de las TIC se organizan en cuatro grupos:

- *Competencias referidas a la pedagogía.* Se centran en la práctica instruccional de los docentes y se requiere que ellos conozcan formas de introducir las TIC en su materia para apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
- *Competencias referidas a colaboración y trabajo en red.* Aluden a la necesidad de expandir el potencial comunicativo de las TIC, para lo que es necesario dar a conocer las posibilidades de las tecnologías en procesos de colaboración externa.
- *Aspectos sociales.* Estos aspectos hacen alusión a conocimientos referidos a derechos, responsabilidades y a la ética en cuanto a las TIC; es decir, el docente está formado.
- *Aspectos técnicos.* Hacen referencia a los aspectos más tecnológicos, aunque la formación del docente no se debe centrar en ellos, también son necesarios.

Posteriormente de comprender que las TIC son un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje y necesarias para el desarrollo de competencias, tenemos que abrir bien los ojos al momento de planificar la clase, tomando en cuenta todos los elementos, sin perder de vista el objetivo que se quiere lograr.

4.4. Los fundamentos de los diseños instruccionales

Para entender cómo han surgido los planteamientos de la instrucción para los procesos de enseñanza-aprendizaje, es necesario remontarnos a los antecedentes que dieron origen a estos conocimientos. Desde el nacimiento del currículum escolar, hasta la innovación de la TIC en la educación, han surgido paradigmas epistemológicos, psicológicos, pedagógicos, metodológicos y tecnológicos que han orientado los modelos

de enseñanza y aprendizaje para incorporarlos en el aula y en diferentes escenarios educativos.

De acuerdo con Serrano y González-Tejero (2003), citando a Romiszowski (1981), el término instrucción puede definirse como “un proceso de enseñanza y aprendizaje intencional dirigido a metas con un mayor o menor grado de planificación previa” (p.125), fijando condiciones que debe respetar una situación de enseñanza y aprendizaje para conseguir resultados que se consideran deseables como son los objetivos.

El diseño instruccional, es entendido como un proceso tecnológico que especifica, organiza y desarrolla los distintos elementos de la situación de la enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con Cabero (2001) citando a Hernández (1989) especifica que “el diseño es el medio tecnológico que mejor puede garantizar una enseñanza eficiente, perfeccionable, fruto de la reflexión y de los logros de la ciencia psicopedagógica” (p. 24).

El diseño de aprendizaje se conoce también con los términos diseño instruccional o educativo, que hace referencia a las secuencias pedagógicas considerando principios, recursos y mecanismos de apoyo para que el alumno desarrolle dichas actividades de aprendizaje (Koper y Tattersall, 2005). En la actualidad existen varios modelos de diseño instruccional usados para el diseño de cursos, programas y todo tipo de materiales para el aprendizaje.

- **El diseño de instrucción como proceso** tiene en cuenta los puntos débiles y fuertes de las diferentes teorías de aprendizaje, de esta forma puede tomar lo que necesite para lograr una planificación de calidad, que contribuya al aprendizaje.
- **El diseño de aprendizaje basado en estas teorías** permite tener una visión holística del proceso de enseñanza aprendizaje, de esta forma es posible identificar las necesidades de los alumnos y las nuevas oportunidades para un mejor aprovechamiento y motivación.

Las teorías de diseño instruccional se caracterizan por incorporar prescripciones sobre diferentes aspectos como:

- El uso de avanzadas tecnologías -multimedia, simulaciones mediante ordenador, realidad virtual, etc. para facilitar el aprendizaje.
- El uso de estrategias adaptativas a las diferencias individuales en cuanto a intereses, habilidades, conocimientos previos, metas, etc. de los aprendices.
- El uso de estrategias basadas en el constructivismo, que prescribe que el aprendizaje debe ser situado en actividades auténticas y reales que faciliten la atribución de sentido de lo que se aprende y el aprendizaje de habilidades de alto nivel en diferentes dominios de conocimiento.
- Las tareas deben ser reales y hacerlas más complejas a medida que se avanza en la instrucción, se ha de asegurar que el alumno comprende lo que está haciendo.
- Tener en cuentas las dimensiones afectivas (creencias, intereses, motivación, actitudes, valores, atribuciones). (Reigeluth, 2000)

Es decir, que un diseño instruccional es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje. Un modelo de diseño instruccional se fundamenta en las teorías del aprendizaje y va desde la definición de lo que el profesor quiere que el estudiante aprenda (los objetivos de aprendizaje) hasta la evaluación formativa del proceso.

Por lo tanto, se tienen que conocer aquellas modificaciones que se han hecho en los diseños, pues existen diversos modelos que se han aplicado, y que se puede tomar un elemento de cada uno para generar el más adecuado.

4.4.1. Origen y evolución del diseño de aprendizaje

El aprendizaje se basa en una serie de conexiones entre un estímulo y una respuesta basado por Edward Thorndike quien en 1900 fue uno de los precursores del diseño de aprendizaje.

Treinta años después, Tyler revolucionó estas teorías con la idea de que educar es más que transmitir conocimientos, es también cambiar los patrones de conducta de los alumnos, convirtiéndose en la base y modelo para especificar los objetivos generales y los objetivos conductuales teniendo gran impacto en las concepciones del diseño curricular.

A partir de ello, debido a la Segunda Guerra Mundial, se creó un equipo para el desarrollo instruccional, siendo necesaria la formación y la capacitación acelerada de personal, sobre todo del ejército, utilizando las películas como estrategia para entrenar.

Luego surgió la instrucción programada, a partir del aprendizaje avanzado y un análisis de tareas.

En los años 60 impactaron las teorías de la psicología cognitiva, sobre todo las de Gagné y Glase y el enfoque de sistemas de Finn, y se destacan los trabajos de David Ausubel, Jerome Bruner y Robert Gagné, para comprobar el nivel de aprendizaje alcanzado por parte del alumno.

La tecnología ya se hacía presente en los 80's, para lo cual se realizaron diseños en computadora, logrando un acercamiento con el aprendizaje y favoreciendo la interactividad.

Desde los años 90's hasta la actualidad, interactuando con la tecnología y siguiendo la teoría constructivista, se utiliza el hipertexto y los hipermedios y elementos del Internet, como características apropiadas para el diseño de aprendizaje.

4.4.2. Modelos más representativos de diseño de aprendizaje

Después de analizar los antecedentes de cómo surgieron los diseños de aprendizaje, se debe ahora considerar los modelos en el cual el docente se puede basar para un óptimo desarrollo del alumno, sirviendo de guía a los profesionales, sistematizando el proceso de desarrollo de acciones formativas y cumpliendo con las exigencias de la actualidad, pues los modelos varían en el propósito, la cantidad de detalles, el grado de alineamiento y la utilidad de herramientas operacionales que lo acompañan.

En 1978 aparecieron los primeros modelos de diseño instruccional que tiene fundamento en el conductismo, este modelo propuesto por Dick y Carey comienza por identificar los objetivos instruccionales hasta una evaluación sumativa. Consiste en identificar la meta instruccional; es decir el aprendizaje que se espera que los alumnos desarrollen al final del curso, después se identifican las habilidades que los alumnos van a aprender, analizando las características de cada uno, desde sus conocimientos, aptitudes, motivación, etc., para tener claro cuáles son sus fortalezas y poder trabajar en sus debilidades y después se evalúa para identificar si los alumnos están listos para realizar la instrucción, se selecciona la metodología que se va a utilizar para la resolución del problema y se definen las herramientas para apoyar a una mejor comprensión y se realiza una prueba de revisión y mejoramiento y por último se realiza una evaluación sumativa para verificar la efectividad del sistema utilizado (Dick y Carey, 2004).

Para 1980, el Dr. Vernon Gerlach, y el profesor Donald Ely, proponen otro modelo agrupando los principios del conductismo y del cognitivismo, preocupándose por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información, bajo los siguientes pasos: primero se identifica los objetivos, debían ser específicos, después se evalúa el comportamiento de entrada de los alumnos, luego se determina las estrategias y los recursos necesarios, luego se realiza una evaluación del desempeño donde se miden los logros de los alumnos acerca del contenido y la instrucción y el último paso es la retroalimentación para mejorar los pasos que se requieran y mejorar el proceso de enseñanza.

En 1983 se crea el modelo de Merrill, conocido como Component Display Theory, se rige por principios conductistas de estímulo-respuesta y la teoría cognitivista. Este modelo clasifica el aprendizaje en dos dimensiones: en contenido (hechos, conceptos, procedimientos y principios) y en comportamiento (recordar, usar). Por lo tanto, primero se plantean los objetivos, después se sigue una combinación de reglas como ejemplificar, recordar, practicar, y se sugiere el uso de recursos mnemotécnicos apropiados para la tarea de aprendizaje (Reigeluth, 2000).

Luego surge el modelo ASSURE, desarrollado por Heinich, Molenda, Rusell y Smaldino en 1993. Sus siglas corresponden al Análisis de los estudiantes, Establecimiento (setting en inglés) de objetivos, Selección de métodos instruccionales, medios y materiales, Utilización de medios y materiales, Requerimiento de la participación del estudiante y Evaluación y revisión. Es un modelo que tiene raíces teóricas en el constructivismo, partiendo de las características del alumno, sus estilos de aprendizaje, fomentando la participación activa.

En 1985 se propuso el modelo de diseño de Jerold Kemp con su obra *The Instructional Design Process*. Este modelo tiene forma de óvalo, entendiéndose como un ciclo continuo que requiere de planificación, diseño, desarrollo y evaluación constantes para asegurar el proceso de aprendizaje efectivo, siendo flexible para realizar adaptaciones o modificaciones en cada una de sus fases. En sus primeras etapas permite identificar los problemas instruccionales, examina las características del alumno que determinarán las decisiones instruccionales, identifica el contenido de los temas, especificar los objetivos, después se seleccionan los contenidos y se diseñan las tareas, estrategias didácticas y materiales, desarrolla instrumentos de evaluación para asegurar el dominio de los objetivos y por último se seleccionan recursos para retroalimentar la instrucción y las actividades de aprendizaje.

A finales de los 80's se difundió el modelo de prototipo rápido, aplicado en forma de espiral, ya que exige un proceso de retroalimentación desarrollando las siguientes fases: trabajo conceptual, análisis de necesidades, desarrollo, implementación de un primer sistema reducido (por ejemplo, un primer módulo del entorno de aprendizaje), evaluación, mejoramiento, y por último evaluación.

En 1999, el profesor Richard E. Mayer, del Departamento de Psicología de la Universidad de California, propuso el modelo SOI, las siglas responden a Selección de la información relevante, Organización de la información de forma significativa para el alumno e Integración de la nueva información con el conocimiento anterior del alumno.

Ese mismo año, Jonassen presenta el modelo para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivistas, enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento, quien debe aprender haciendo. Propone el aprendizaje basado en la

solución de problemas, casos o proyectos; es decir, el primer paso es la pregunta, caso, problema o proyecto que se convierte en la meta del estudiante a resolver, después se ofrece acceso a un sistema de experiencias relacionadas (casos) como referencia para los alumnos, después se les proporciona recursos de información que permita construir sus modelos mentales y formular hipótesis y se les otorga complejidad, novedad y tareas auténticas para establecer andamios para la realización de sus tareas, luego se fomenta y apoya a comunidades de alumnos por medio de la comunicación y se adecúan los factores ambientales y del contexto que afectan a la puesta en práctica del ambiente de aprendizaje constructiva.

Luego surge el modelo ADDIE, que es un proceso de diseño instruccional interactivo, compuesto por 5 etapas fundamentales cuyas iniciales forman su nombre: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Cada fase será evaluada de manera formativa, dando como resultado que el diseñador pueda regresar a cualquiera de las fases previas. Cookson añade a este modelo una fase de pre análisis, garantizando la oportunidad de revisión, reflexión y cambio en cualquier etapa del proceso.

Después surge el diseño de aprendizaje basado en tecnologías (Computer Based Learning Design) que en la actualidad, el gran número de herramientas tecnológicas para el proceso de diseño de aprendizaje genera un cambio especialmente relevante para los profesores, quienes asumen la tarea de crear y diseñar, pero también de seleccionar y evaluar materiales para ser utilizados en entornos virtuales, surgiendo nuevas herramientas tecnológicas que crean nuevos y más flexibles espacios para el diseño, creación y gestión de recursos y objetos de aprendizaje.

Y por último está el modelo de los cuatro componentes para el diseño instruccional (4C/ID) de Van Merriënboer y Kirschner (2010), el cual se enfoca en el aprendizaje complejo, el desarrollo de competencias para el mundo real y la solución de problemas. Es necesario indicar que para que el modelo 4C/ID funcione apropiadamente, se sugiere que los docentes sean entrenados para adaptarlo usando el mismo modelo.

Componentes:

1. Definir cuáles son las habilidades o capacidades necesarias y básicas de aprendizaje que el alumno debe alcanzar.
2. Analizar la naturaleza de estas habilidades y el conocimiento necesario para desarrollarlas.
3. Selección de los materiales de aprendizaje.
4. Configuración de las estrategias docentes.

Para poder ejecutar estos modelos, es fundamental la formación de profesionales preparados, capaces de usar las herramientas para crear materiales educativos con eficiencia, calidad y didácticamente coherentes, llevando un proceso en donde el alumno se muestre activo y desarrolle aquellas competencias. Por ello, los modelos de diseño de aprendizaje basados en teorías constructivistas son más adecuados para los nuevos contextos educativos y ofrecen más oportunidades para diseñar acciones formativas que permitan el alcance de competencias profesionales.

La universidad pretende formar a un profesional capaz de realizar diseños efectivos de aprendizaje, seleccionando los modelos más eficaces, utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas y aplicando las teorías de aprendizaje a los diversos contextos educativos. Sin embargo, hay carencias en el proceso de capacitación de diseñadores de aprendizaje y también existe una marcada tendencia de ver la creación de materiales educativos como un proceso de dos vertientes: la pedagógica, separada de la informática y no en la aplicación necesaria, unificada en el rol del alumno.

4.5. Aprendizaje complejo

Se entiende por aprendizaje complejo como “la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, la coordinación de ‘habilidades constitutivas’, que son cualitativamente diferentes, además de la transferencia de lo aprendido en la escuela o entorno educativo al ámbito de la vida y el trabajo diario” (Van Merriënboer & Kirschner, 2010, p. 3)

Como se señala en Innoval Cesal, citando a Van Merriënboer & Kirshner, (2007), “el aprendizaje basado en el pensamiento complejo enfatiza como fuerza motora de la enseñanza y aprendizaje a las tareas auténticas de aprendizaje, es decir; las tareas basadas en la puesta en práctica en la vida diaria” (Innoval Cesal, 2011, p. 22). El propósito de estas tareas es que el alumno permita hacer la transferencia de lo aprendido a las nuevas situaciones.

Se combinan varios componentes, entre ellos:

- a) las creencias (epistemológicas, atribucionales y motivacionales) que el alumno tiene al respecto del conocimiento a ser aprendido, así como creencias sobre su papel y capacidad como aprendiz para procesar ese contenido.
- b) las heurísticas cognitivas y metacognitivas que le permiten estratégicamente codificar, categorizar, reconocer, recordar, razonar, transferir, planear, evaluar y regular la actividad cognitiva constructiva (el comportamiento de estudiar).

Es decir, para que se generen competencias se deben de tomar en cuenta los conocimientos previos para poder integrarlos y aplicarlos en nuevos conocimientos dando solución a diversas problemáticas de diferentes ámbitos, introduciendo al alumno en tareas complejas, por lo tanto, para contribuir a la solución de estos, la formación universitaria en general debe considerar lo siguiente:

- 1- Tareas de aprendizaje: Las tareas de aprendizaje están diseñadas a manera de que los alumnos logren enfrentarse a diferentes problemas y aprendan la transferencia; estas deberán ser organizadas, desde tareas simples hasta las complejas, siendo al principio el docente un guía que a medida que el alumno adquiera experiencia. Estas son experiencias significativas basadas en tareas reales diseñadas a partir de tareas de la vida profesional.
- 2- Información de soporte: Esta información les permite a los alumnos identificar los conocimientos previos y aquello que podría ser útil conocer, permitiendo crear esquemas cognitivos sobre cómo resolver situaciones demandantes, por lo cual debe ser presentada antes de realizar las tareas de aprendizaje.

Esta información puede presentarse de dos formas: como un proceso sistemático de solución de problemas, que incluya estrategias cognitivas para enfocar,

comprender, decidir y resolver una situación compleja, o como modelos mentales descriptivos, sobre cómo enfocar los problemas no recurrentes de un problema práctico.

- 3- Información procedimental: Este tipo de información capacita a los alumnos para llevar a cabo aspectos rutinarios de las tareas de aprendizaje. Específicamente sobre cómo realizar la tarea paso a paso; es decir, aquello que se realiza de la misma manera.
- 4- Práctica de partes de las tareas pertenece a los aspectos rutinarios que los estudiantes deben desarrollar con alto nivel de automatización (Van Merriënboer y Kirschner, 2010).

4.5.1. Aprendizaje basado en el pensamiento complejo y el desarrollo de competencias

El desarrollo de pensamiento complejo es visto desde una manera interdisciplinar y de diferentes dimensiones con un diseño holístico, contemplando lo complejo en su totalidad, sin olvidar la compartimentación y la fragmentación, buscando la transferencia del aprendizaje bajo la relación de conocimientos, habilidades y actitudes y la conexión de teoría-práctica, dándole un sentido significativo para dar solución a un problema y situaciones cercanas a su vida diaria o escenarios reales, logrando la experticia aprendiendo a actuar de manera reflexiva y coherente para poder desempeñarse profesionalmente mostrando creatividad e innovación (Innova Cesal, 2011).

De acuerdo a Tobón (2005), concibe a las competencias desde el enfoque de la complejidad como

Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético. (p. 4).

Es decir que se enfatiza en asumir las competencias como procesos complejos de desempeño ante actividades y problemas. Por lo tanto, para dar solución a dichos

problemas es necesario una actuación estratégica, teniendo en cuenta los instrumentos y técnicas que se van a emplear y saber cómo se van a aplicar en función de las características de la situación, implementando una metodología con el modelo 4C/ID.

4.5.1.1. 10 pasos para el aprendizaje complejo

La idea principal del Modelo de los cuatro componentes para el diseño instruccional (4C/ID) es que tales tareas “ayuden a los aprendices a integrar conocimientos, habilidades y actitudes, estimulándose para que aprendan a coordinar habilidades constitutivas y facilitar la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones problemáticas” (Van Merriënboer & Kirschner, 2010, p. 3).

Retornando a las competencias, en la actualidad los empleos demandan ciertas habilidades necesarias, específicamente en la importancia de la resolución de problemas, el razonamiento y la creatividad, por ello, la necesidad de preparar mejor a los alumnos para el mercado laboral. Pero hoy en día una de las dificultades para los alumnos es que no logran aquella transferencia de aprendizaje.

4.5.1.1.1. Enfoque de Diseño Holístico

Por lo tanto, Van Merriënboer y Kirschner, (2010), mencionan que utilizar un enfoque de diseño holístico puede ofrecer una solución a tres problemas persistentes en el campo de la educación como son la compartimentación, la fragmentación y la paradoja de la transferencia.

- **Compartimentación:** Este enfoque se refiere a la integración del aprendizaje declarativo (de un conocimiento de que algo es así), el aprendizaje procedimental (incluyendo las habilidades perceptuales y psicomotoras) y el aprendizaje afectivo (incluyendo la predisposición de mantener actualizados estos aspectos) y así facilitar el desarrollo de una base de conocimiento integrada para generar la transferencia de aprendizaje.
- **Fragmentación:** Este enfoque es una separación de aprendizajes, ya que se analizan el dominio de aprendizaje y después lo dividen en objetivos de enseñanza o rendimiento distintos (por ejemplo, recordar un hecho, aplicar un procedimiento,

entender un concepto, etc.), para que después se trabajen y se logren cada uno de los objetivos por separado. Es decir, al alumno se le enseña una limitante de habilidades constitutivas simultáneamente.

- La Paradoja de la Transferencia: Esta tercera problemática surge cuando los alumnos no realizan una transferencia de aprendizaje; es decir, que aprenden de manera lineal sin relacionar los objetivos planteados, ya que construye un conocimiento con alto grado de especificidad, y no ir más allá de lo general (Van Merriënboer y Kirschner, 2010).

Para dar respuesta a estas problemáticas, es necesario dar la integración en lugar de la compartimentación, por lo que un alumno deberá adquirir conjuntos integrados de metas de aprendizaje, pues este debe de integrar conocimientos, habilidades y actitudes en una base de conocimientos rica e interconectada, teniendo un conocimiento sobre el dominio o área temática.

La segunda solución a la fragmentación es la coordinación de habilidades constitutivas que se integran para el desempeño de casos reales, es importante relacionar diversas habilidades constitutivas con otras y asociarlas con el conocimiento, esto mediante una categorización de tareas, desde tareas más fáciles hasta más difíciles, donde el docente deberá ser guía dando apoyo y orientación para la ejecución de dichas tareas mediante el andamiaje.

Y por último la diferenciación y la paradoja de la transferencia se refieren al uso diferente de los conocimientos en una nueva situación problemática, que se realizan por medio de la automatización.

4.5.1.2. Cuatro Componentes y Diez Pasos

Después de mencionar los cuatro componentes, ahora se enfocará en el modelo de los diez pasos, que “es un modelo de diseño instruccional dirigido específicamente hacia programas de educación profesional y vocacional, programas universitarios profesionalizantes y programas de capacitación o formación basada en competencias” (Van Merriënboer y Kirschner, 2010, p. 7). Este diseño puede utilizarse como parte del currículum para lograr una o más competencias profesionales o habilidades complejas.

La base esencial tanto del modelo 4C/ID como de los Diez Pasos es que los programas logren el aprendizaje complejo, siempre pueden describirse mediante cuatro componentes básicos, a saber: (a) tareas de aprendizaje, (b) información de apoyo (c) información procedimental y (d) práctica de parte de las tareas.

Tabla 2. Modelo 4C/ID	
Componentes del plan del 4C/ID	Diez pasos para lograr el aprendizaje complejo
Tareas de aprendizaje	1. Diseñar tareas de aprendizaje
	2. Secuenciar clases de tareas
	3. Determinar objetivos de desempeño
Información de apoyo	4. Diseñar información de apoyo
	5. Analizar estrategias cognitivas
	6. Analizar modelos mentales
Información procedimental	7. Diseñar información procedimental
	8. Analizar reglas cognitivas
	9. Analizar conocimiento previo o pre requerido
Práctica de parte de las tareas	10. Diseñar prácticas de parte de las tareas

Tabla 2. Modelo 4C/Id y los Diez Pasos

Fuente: Retomado de (Van Merriënboer & Kirschner, 2010, p. 8)

- El primer componente, “tarea de aprendizaje” son tareas basadas en la vida real, que buscan la integración de habilidades, conocimientos y actitudes, organizadas en categorías que van de lo fácil, intermedio y difícil. Las mejores formas de trabajar estas tareas son representando casos y problemas que los egresados enfrentarán en su vida

profesional. Dentro de cada categoría debe ofrecerse apoyo a los alumnos, que disminuirá de manera gradual y paulatina para su resolución. Dentro de cada tipo de tareas, los alumnos deberán lograr los objetivos de aprendizaje que se requieren para resolver la tarea. Es importante que cada tarea de aprendizaje sea una tarea completa de manera que se estimule el desarrollo de una base de conocimiento integrada.

En el paso 2 (tabla 2), se establece la secuencia de la clase de tareas; es decir, se organizan las tareas que van de fáciles a difíciles, aumentando su dificultad de manera gradual. En el paso 3, se identifican los objetivos de desempeño; es decir que se especifican los “estándares” de un desempeño aceptable, para así proporcionarles una retroalimentación útil.

- El siguiente componente, “información de apoyo”, esta información debe ser entregada a los alumnos antes de realizar las tareas de aprendizaje, pues relacionan entre lo que ya saben y lo que deben saber para trabajar de manera óptima las tareas. Ayuda a los alumnos a aprender a realizar tareas de manera no rutinaria o no recurrente; es decir, que surgen nuevas y creativas soluciones o nuevo conocimiento, a partir de generar una respuesta, resolver un problema o la toma de decisiones. Para lograr esto es necesario que el docente proporcione información teórica, heurística, estratégica y axiológica, marcos de referencia útiles para que el alumno forme su criterio y pueda aplicar, sintetizar, analizar, reinterpretar y construir nuevas relaciones, ya sea utilizando libros, manuales o guías en formato electrónico.

Los pasos 5 y 6 (tabla 2) son necesarios para realizar un análisis profundo de la información de apoyo que sería útil para aprender a desarrollar los aspectos no rutinarios de las tareas de aprendizaje.

- Después el siguiente componente es el de “información procedimental” que permite a los alumnos aprender a realizar aspectos rutinarios o recurrentes; es decir, aquellos aspectos de la tarea de aprendizaje que siempre se realizan de la misma manera, siguiendo una secuencia determinada, por ejemplo, en materiales en forma de procedimientos, manuales, instructivos, metodologías, listas de verificación, listas de cotejo, etc. y se debe proporcionar esta información justo en el momento en el que

los alumnos la necesitan, después el docente se irá retirando a medida que los alumnos adquieren mayor experiencia.

Los pasos 8 y 9 (tabla 2) pueden seguirse para realizar un análisis profundo de la información procedimental que apoye la realización de las acciones recurrentes correspondientes a las tareas de aprendizaje.

- Por último, una “práctica de parte de las tareas”, su ejecución integra varios elementos que el alumno ya domina, por lo cual requiere práctica para llevarlas a cabo. Corresponde a instrumentos de práctica adicional de los aspectos rutinarios o recurrentes que los alumnos deben aprender a realizar con un alto grado de automaticidad, pues requiere un muy alto grado de repeticiones.

El aprendizaje complejo se basa en que el alumno adquiera conocimientos integrados para llegar a metas de aprendizaje, integrando conocimientos, habilidades y actitudes en una base de conocimiento. Si el alumno se enfrenta a una situación nueva y, por tanto, desconocida, la base de conocimientos le permite activar diferentes tipos de conocimiento que le pueden ayudar a resolver problemas, pero para que esto sea significativo, es necesario que el docente implemente estrategias donde el alumno se muestra motivado para realizar las tareas.

4.6. Estrategias Didácticas

Después de conocer bajo qué modelo se podría trabajar, y cómo involucrar el aprendizaje complejo para desarrollar competencias, es necesario identificar las estrategias que el docente podría ejecutar en el aula.

De acuerdo con De la Torre (2000) la palabra estrategia

En el lenguaje militar, donde tiene su origen (strategós= general) significa el arte de dirigir las operaciones militares o de combinar el movimiento de las tropas en condiciones ventajosas para hacerse con la victoria. En el ámbito educativo se utiliza con el significado de método o combinación de métodos, procedimiento, principios, etc. (p. 108)

El mismo autor cita a Watson conceptualizando a la estrategia, “relacionando la persecución de objetivos y programas, de forma consciente o inconsciente, no reductibles a objetivos y programas implícitos en la acción tradicional” (p. 495); dicho lo anterior, las estrategias se comportan como acciones nuevas, dejando a un lado las conductas mecánicas y rutinarias, siendo un proceso mental con una combinación y organización de métodos y materiales seleccionados para alcanzar ciertos objetivos, así como la resolución de problemas.

Una estrategia conducente a lograr el cambio conlleva los siguientes componentes conceptuales:

- Toda estrategia parte de **consideraciones teóricas** que legitiman y justifican las acciones y prácticas propuestas, estas proporcionan direccionalidad y visión.
- El segundo componente es el de la **finalidad**, es la razón de ser, clarificando las intenciones.
- El tercer componente es la **secuencia adaptativa**, u ordenación lógica y psicológica de los elementos (materiales, personales, formales) y su temporalización. Debe de ser coherente y adaptable a los sujetos y condiciones institucionales, por lo cual su implementación no será lineal.
- El siguiente componente es la **adaptación a la realidad contextual**, el contexto es el referente de partida, de proceso y de llegada.
- Los **agentes** y personas implicadas en la estrategia adoptarán su propio aprendizaje, siendo un carácter innovador.
- La **eficacia o funcionalidad** sirve como criterio de validez, analizando la eficacia, funcionalidad, calidad y potenciación del aprendizaje. (De la Torre, 2000, p.112)

Es decir, “las estrategias llevan al profesor a determinar cómo enseñar, integrando las metodologías participativas del aprendizaje cooperativo y grupal que se desarrollan a partir del enfoque humanista y constructivista, con la finalidad de lograr aprendizajes profundos” (UAEH, 2015, p. 50).

Como se ha dicho, las estrategias didácticas son aquellas acciones que el docente lleva a cabo de manera planificada para el logro de los objetivos de aprendizaje, considerando

las técnicas y actividades más eficaces y oportunas que se realizarán durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta las necesidades de los alumnos y el contexto.

Para ello, la Red Innova Cesal (2011), menciona que existen diversas estrategias con las que el docente puede trabajar, sin perder de vista los elementos mencionados.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha sido una metodología fundamentada por varios autores como Ausubel, Novak, Hanesian, Bruner, Dewey, Piaget y Rogers. Es actualmente considerado por la educación superior, pues tienen como objetivo guiar a los alumnos para que pasen de ser aprendices novatos a expertos en un área de estudio específicas, siendo características del pensamiento complejo y competencias, pues su fin es que el alumno tenga la capacidad de identificar problemas, analizarlos y contribuir a su solución, promoviendo el aprendizaje activo, profundo y crítico; es decir que es el aprendizaje que se logra a través de la comprensión y resolución de un problema particular.

Esta estrategia utiliza los problemas como medio para adquirir los conocimientos necesarios en un área, así como las habilidades necesarias para el análisis y resolución de estos, en el que el alumno busca y aprende nueva información de manera autónoma, tomando en cuenta sus intereses, aprendizajes previos y experiencias pasadas, generando un aprendizaje significativo.

El aprendizaje basado en el estudio de casos, esta estrategia genera interés en los alumnos hacia la indagación y la investigación, pues los casos son historias con un mensaje y un propósito educativo definido, desarrollando habilidades analíticas y toma de decisiones, aprendiendo a enfrentarse a problemas de la vida real, mejorando sus habilidades comunicativas y trabajo en equipo, se debe considerar que los casos sean basados en situaciones reales y que motive a los alumnos, siendo controversiales o dilemas y que estos se acompañen de preguntas abiertas para generar un debate.

Desarrollo de pensamiento complejo y competencias a partir de la alfabetización académica; al utilizar la lectura, escritura, escucha, oralidad, el uso de la tecnología con fines académicos, fomentan el pensamiento crítico, donde los alumnos deberán contar con hábitos mentales como: la curiosidad, la osadía, y la participación en discusiones intelectuales, así como habilidades para expresar claramente sus ideas, para escuchar y

responder a posiciones divergentes de manera respetuosa, y así desarrollar habilidades para definir, comparar, analizar, contrastar, resumir, explicar y evaluar ideas e información, entendiendo que la comunicación, en especial la escritura fortalezca su capacidad de razonamiento, a través de una discusión abierta, para beneficiarse en el ámbito profesional, ciudadano y personal.

El Aprendizaje Basado en la Experiencia o Aprendizaje Experiencial (ABE) surge en la década 80's, sus raíces se fundamentan en las concepciones pedagógicas y psicológicas de John Dewey, Jean Piaget, Carl Rogers, Paulo Freire y Abraham Maslow, entre otros. Así, el aprendizaje es un proceso holístico que integra experiencia, percepción, cognición y acción; esta experiencia comprende eventos de la vida pasada del aprendiz, o eventos actuales o aquellos en los que se ve involucrado el proceso de aprendizaje, siendo base de y el estímulo para el aprendizaje y desarrollando un pensamiento reflexivo.

El ABE exige la intervención de tres factores: el intelecto, los sentidos y las emociones; es decir, la participación de la persona en su totalidad, ya que relaciona experiencias personales dando mayor facilidad para la práctica, por ejemplo, algunas actividades que pueden incluir son: simulaciones, juego de roles, visualizaciones, discusiones en grupos focales, sociodramas o hipotéticos.

Aprendizaje basado en el uso de TIC (E-Learning). El E-Learning es un fenómeno relativamente reciente y hace referencia al uso de tecnologías con propósitos académicos, pero se puede dar en las modalidades presencial, semi-presencial (Blended Learning, como un complemento a las clases presenciales) o a distancia. Este permite al alumno ser el centro del aprendizaje siendo más autónomo, aprendiendo de acuerdo a sus estilos y ritmos de aprendizaje, teniendo a su disposición diversas herramientas generando un proceso activo en su aprendizaje y a su propio ritmo y flexible en cuanto a tiempos y lugares. Generalmente, esta modalidad es utilizada como complemento a las herramientas presenciales.

Aprendizaje interdisciplinario, la interdisciplinariedad es integrativa; es decir, que el conocimiento de diferentes disciplinas se contrasta y se produce un avance cognitivo, por un conjunto de complejidad, posibilitando un análisis e intercambio de perspectivas diversas de las diversas disciplinas, siendo analíticos, propositivos y críticos.

“Es imprescindible que los estudiantes se sirvan de los aportes teóricos, conceptuales e instrumentales de otras disciplinas para abordar el objeto de estudio de su disciplina; esto es fundamental para comprender y encontrar solución a múltiples problemáticas de la vida social” lo mencionó un grupo de Humanidades y Ciencias Sociales.

Aprendizaje colaborativo, se basa en principios de la psicología social y en aportes del constructivismo. En situaciones de cooperación se facilitan los aprendizajes, ya que los alumnos comparten sus expectativas, las cuales pueden ser cuestionadas, reafirmadas o revisadas por los miembros del grupo, también se genera una cooperación y comunicación, mediante el diálogo y discusión.

Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación, las universidades tienen la responsabilidad de brindar una formación integral de sus alumnos y en particular hacia una actitud de indagación y crítica frente al conocimiento, ya que quienes serán profesionales del futuro deben haber desarrollados habilidades para investigar problemas, hacer juicios basados en la evidencia, tomar decisiones sobre bases racionales y comprender qué es lo que están haciendo y por qué, es importante generar el aprendizaje por descubrimiento, pues esto estimula a los alumnos a explorar para documentar problemas, así como desarrollar un proceso de análisis y síntesis y un pensamiento hipotético-deductivo. A partir de preguntas planteadas por los alumnos, se organiza un proceso organizado de indagación y búsqueda de respuestas o alternativas de solución.

Aprendizaje basado en el uso de la imagen, los estilos de aprendizaje son las diferentes formas en que una persona recibe y procesa la información, entre los más reconocidos se encuentran: los aprendices perceptivos e intuitivos, los inductivos y deductivos, los activos y reflexivos, los secuenciales y globales y los auditivos y visuales, y el aprendizaje se potencia si se utiliza tanto estímulos visuales como auditivos para su aprendizaje, como material multimedia como las películas, los documentales y los vídeos. (Innova Cesal, 2011, p.25)

Con la intención de integrar y trabajar con todos estos elementos, existe un proyecto que relaciona lo mencionado, pues son de vital importancia en educación superior para un buen desarrollo profesional.

4.7. Planeación de la enseñanza con Proyecto RECREA

De acuerdo con Ascencio (2016) citando a la SEP (2009) se entiende a la planeación didáctica como “la organización de un conjunto de ideas y actividades que permiten desarrollar un proceso educativo con sentido, significado y continuidad. Constituye un modelo o patrón que permite al docente enfrentar su práctica de forma ordenada y congruente”. (p. 111)

Para la elaboración de esta, implica analizar y organizar los contenidos educativos, determinar los objetivos, intenciones y propósitos educativos a lograr; además de establecer la secuencia de actividades en el tiempo y espacio.

La manera en la que el docente estructura la enseñanza, la distribución del tiempo en el aula, las actividades que asigna a los alumnos para el trabajo en el aula, los recursos educativos, las estrategias y mecanismos de evaluación y sus propias expectativas de la clase son algunas de las perspectivas que hoy en día se consideran como parte de una enseñanza eficaz. (Martínez Garrido et al, 2011).

Casanova (2012) aboga por

Un currículum que incluya lo importante para disponer de una formación básica integral, que favorezca aprendizajes transferibles, que dote de competencias suficientes como para desenvolverse satisfactoriamente en la vida, que permitan al estudiante perfilarse como especialista en ser persona (como lo demanda la vida) y especialista en ser profesional (como lo demanda la sociedad). (p.11)

Por lo tanto, el proyecto RECREA, trabaja con tareas/proyectos de aprendizaje de la vida real como elemento integrador de los ejes de transformación, con base en un diseño de la enseñanza-aprendizaje que enfatiza:

- La necesidad de abordar situaciones reales en orden creciente de complejidad
- La identificación de saberes e información requeridos para abordar la situación real y lograr el desarrollo de la competencia
- La importancia de incorporar apoyos y modelamiento en la resolución de problemas para lograr los aprendizajes y autonomía de los alumnos.

Para lograr esto, se requiere realizar una serie de pasos que guían y ayudan al docente a reflexionar sobre los elementos que los alumnos y la investigación consideran promotores de los procesos de aprendizaje y desarrollo de competencia en los alumnos.

Pasos:

- 1- Contexto de la asignatura
- 2- Tareas/proyectos de aprendizaje complejo
- 3- Información teórica, procedimental y prácticas
- 4- Apoyos y mediación
- 5- Evaluación del desempeño
- 6- Presentación a los estudiantes

4.8. Evaluación por competencias

La evaluación es una actividad esencial del proceso educativo pues esta brinda información sistematizada de acuerdo al nivel y desempeño del proceso educativo reflejado en el aprendizaje de los alumnos, realizando un análisis reflexivo que servirá para comprender, fortalecer y consolidar los aprendizajes, así como emitir juicios de valor sobre los logros de los objetivos o propósitos, para la toma de decisiones; reflejándose en la mejora continua de los aprendizajes.

A partir de lo que plantea Casanova (1998) la evaluación se puede definir como:

Una obtención de información rigurosa y sistemática para contar con datos válidos y fiables acerca de una situación con objeto de formar y emitir un juicio de valor con respecto a ella. Estas valoraciones permitirán tomar las decisiones consecuentes en orden a corregir o mejorar la situación evaluada. (p. 71)

Hay que mencionar, además la evaluación se da en tres momentos claves, siendo un proceso continuo, de manera inicial (diagnóstico), una evaluación procesual (formativa, valoración continua del aprendizaje y enseñanza) y final (al terminar un proceso, sumativa) (Casanova, 1998).

Como expresa, Argudín (2005) menciona que la evaluación en competencias, “debe ser una experiencia integradora de desarrollo, que permita al estudiante ampliar sus fortalezas, utilizándose para confirmar los logros del alumno y proporcionarle retroalimentación de manera que puedan mejorar tanto el alumno como el docente” (p. 67).

Dicho en palabras de Moreno (2016) citando a Pérez Gómez (2007), existe una serie de principios pedagógicos que subyacen al enfoque basado en competencias:

- El objetivo de la escuela no es transmitir informaciones y conocimientos, sino provocar el desarrollo de competencias.
- El objetivo de los procesos de enseñanza no ha de ser que los alumnos aprendan las disciplinas, sino que reconstruyan sus modelos mentales y esquemas de pensamiento.
- Generar aprendizaje a través de competencias requiere en el alumno un proceso de búsqueda, estudio, experimentación, reflexión, aplicación y comunicación del conocimiento.
- El desarrollo de las competencias requiere enfocarse en situaciones reales y proponer actividades auténticas. Vincular el conocimiento a los problemas importantes de la vida cotidiana.
- La estrategia didáctica más relevante consiste en la preparación de entornos de aprendizaje caracterizados por el intercambio y vivencia de la cultura más viva y elaborada.
- El aprendizaje relevante demanda estimular la metacognición de cada alumno, su capacidad para comprender e identificar su proceso de aprender y de aprender a aprender.
- La cooperación entre iguales es una estrategia didáctica fundamental
- La cooperación requiere el diálogo, el debate y la discrepancia, el respeto a las diferencias, saber escuchar, enriquecerse con las aportaciones ajenas y tener la generosidad suficiente para ofrecer lo mejor de sí mismo.
- La evaluación educativa del rendimiento de los alumnos ha de entenderse básicamente como evaluación formativa, para facilitar el desarrollo en cada individuo de sus competencias de comprensión y actuación.

- La función del docente para el desarrollo de competencias puede concebirse como la tutorización del aprendizaje de los alumnos, lo que implica diseñar, planificar, organizar, estimular, acompañar, evaluar y reconducir sus procesos de aprendizaje.

Los planteamientos teóricos recientes en el campo de la evaluación aluden a la necesidad de transitar de una evaluación del aprendizaje hacia una evaluación *para* el aprendizaje y *como* aprendizaje; es decir, pasar del *saber qué* (no solo aprenda contenidos) al *saber cómo* (aprenda a hacer algo con ellos, aprender a utilizarlos).

Se trataría de una evaluación cualitativa, centrada en procesos y no sólo en productos; que considere la complejidad del aprendizaje, contemplando distintos contenidos y los valore empleando diversas técnicas e instrumentos: exámenes, trabajos escritos (ensayos, reportes de investigación, proyectos), resolución de problemas, estudio de casos, presentaciones orales, portafolio de evidencias, etc. y que aplique distintas modalidades de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

4.8.1 Instrumentos de evaluación

Como señala Moreno (2016) existen diversos instrumentos de evaluación como:

- Dossier de notas y apuntes: notas o apuntes tomados por los alumnos durante las clases contemplando tres criterios de evaluación: la organización de la información, su posible ampliación y la reflexión sobre esa misma información.
- Formulación de cuestiones por parte de los alumnos: no sólo se logra que reflexionen sobre el contenido, sino también en cómo podrían usarlo. Considerando tres niveles de complejidad:
 1. Cuestiones que apelan a la literalidad de lo aprendido; es decir que las preguntas se reducen a respuestas que solo requieren tener acceso a la información
 2. Cuestiones que requieren el uso de inferencias para ser resueltas: se requiere haber comprendido la información para después hacer alguna inferencia.
 3. Cuestiones que implican un conocimiento profundo: Se requiere conocer bien la información tanto para formular como para responder cuestiones de

comprensión profunda y conectarla con otras situaciones, conocimientos o experiencias vividas y el establecimiento de relaciones personales

- Resolución de problemas: insertarse en una situación que los alumnos perciban como problemática y se relacione con su contexto, permitir la consulta de la información necesaria para avanzar en la resolución, justificar bajo diversos niveles la solución propuesta.
- Escribir para aprender: tiene como propósito el uso de la escritura, mediante la redacción de textos.
- Simulaciones: es la caracterización de actividades auténticas; es decir, está presente en la realidad para la que se prepara el alumno, que simulen condiciones habituales en las que se produce una determinada actividad.
- Proyectos: el proceso para la realización de un proyecto incluye: la definición del tipo de trabajo a realizar, el establecimiento de pactos (o incluso de un contrato) respecto al aprendizaje que se espera obtener, el diseño de un plan de trabajo, la búsqueda, análisis y selección de la información pertinente y la síntesis para presentar el resultado del trabajo. Se trataría de actividades con un nivel de autenticidad más elevado. Un caso especial de proyecto, que también presenta un alto nivel de autenticidad, es el que implica la realización de un portafolio o carpeta de aprendizaje en el que el alumno decide cuáles son las evidencias del progreso de su aprendizaje, organizándose con base a sus propios objetivos y el plan de trabajo que ha pactado con el profesor.
- Aprendizaje cooperativo: Una de estas actividades, ampliamente conocida es la *enseñanza recíproca*, la cual implica que se distribuya la complejidad cognitiva de una tarea entre los integrantes de un equipo. Esta evaluación no se centre sólo en el contenido, sino también en la adquisición de competencias cooperativas que éstas promueven.
- Casos: Situaciones específicas y a la vez problemáticas que habitualmente fueron reales, o que pudieron haberlo sido, aplicados en contextos cercanos al alumno, delimitando qué es relevante para su resolución, admitir varias soluciones posibles y que valoren sus propuestas a la luz del cumplimiento de dichas condiciones.

- Incidentes críticos: Consisten en una descripción de un evento, en reflexiones basadas sobre un análisis de la práctica y, entonces, una revisión crítica de la existencia y desarrollo de conocimientos, habilidades y valor.

CAPÍTULO V. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Planteamiento del problema

De acuerdo con la colección de documentos de las ANUIES (2011) en el libro *Innovación curricular en Instituciones de Educación Superior. Pautas y procesos para su diseño y gestión*:

Las IES tienen que fomentar la realización de proyectos académicos y de investigación como elemento significativo para la construcción y transferencia del conocimiento en los espacios de aplicación, así como promover la formación de agentes de cambio que puedan introducir ideas innovadoras en los ámbitos sociales y profesionales (p. 4).

Es por ello que la Educación Superior en México enfrenta la necesidad de diseñar cursos innovadores con sus propias estrategias para dar respuesta a las problemáticas y hacer cambios en cada uno de los agentes educativos, tanto de los docentes como los alumnos, dotándolos de habilidades y estrategias cognoscitivas, que les permitan transformar la información que le rodea en conocimiento y que este sea significativo para aplicarlo a la realidad, siendo competentes ante el mundo.

Pues a partir de la experiencia propia, se logra identificar que los docentes no están capacitados para involucrar la tecnología dentro de sus prácticas pedagógicas, ya que muchas veces las clases se vuelven muy monótonas al solo utilizar presentaciones de PowerPoint, así como la interacción que existe entre el docente y alumno, por lo tanto es necesario buscar alternativas para que los alumnos se muestren más motivados y que genere esa transferencia de aprendizajes, de tal forma que el docente aplique diversas estrategias didácticas donde el alumno se interese y desarrolle un pensamiento de orden superior, siendo crítico y creativo en cada una de sus proyectos.

En diversas instituciones de nivel superior, se observa que los estudiantes no egresan con las competencias necesarias para poder involucrarse en el medio laboral, un ejemplo de esto se puede identificar con los resultados de la prueba del Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL); es decir, el EGEL (Examen General para el Egreso de la Licenciatura), siendo un instrumento el cual evalúa los

conocimientos, habilidades y competencias, pues así supone una acreditación que demuestra las capacidades del alumno. De esta manera, al egresar una mínima matrícula de alumnos con nivel sobresaliente, se identifica que algo está pasando con el plan de estudios, así como con los docentes y el alumno como el centro del aprendizaje, por lo tanto, es fundamental que todos los actores educativos estén relacionados y comunicados correctamente para que el conocimiento sea enseñado y aplicado de la mejor forma, para que cumpla con las exigencias de la sociedad.

En este sentido, la Educación Superior tiene como propósito lograr un aprendizaje más activo y significativo, involucrando el uso de las nuevas tecnologías dentro de los diferentes escenarios del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que esta comienza a revolucionar la manera de enseñar y aprender, desarrollando nuevos enfoques pedagógicos, de manera que los docentes deberán reformular su metodología, contemplando los recursos tecnológicos con los que cuenta e idealizando diversas estrategias para que el alumno se motive por aprender.

La sociedad actual, está basada en el uso de las tecnologías y demanda a las instituciones de educación superior que desarrollen competencias vinculando las posibilidades laborales, con estrategias de aprendizaje mucho más efectivas, flexibles y basadas en las aplicaciones de las TIC, formando habilidades en los alumnos.

Es así como la Educación Superior, sobretudo en escuelas públicas, los actores educativos, tanto docentes como alumnos deben estar a la vanguardia para ofrecer una educación de calidad, siendo esto que los docentes muestren mayor compromiso con su enseñanza, considerando las necesidades del alumnado; por lo tanto es importante que se postulen en un nivel alto ante las tecnologías y al cambio de perspectiva hacia la innovación, considerando los cursos que la Universidad ofrece para mejorar la metodología para así motivar a sus alumnos, y sus clases se muestren llamativas pero sobretudo que el alumno sea participativo y activo.

Por otra parte, es importante señalar que los alumnos de Educación Superior, de escuela normalista de institucionales de formadores de docentes deberán ser capaces de interactuar e intervenir con las TIC y el desarrollo de competencias para el aprendizaje que

el siglo XXI requiere, para que al egresar cumplan con aquellas exigencias del mundo laboral, por lo cual los formadores de formadores, aquellos que integran el nodo del proyecto RECREA (Red de Comunidades para la Renovación de la Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior), deberán tener las competencias para involucrar dichas herramientas en su ámbito educativo, motivando al alumnado.

Cabe mencionar que en ambas instituciones existen diferentes modalidades; enfocándose en el perfil de egreso, pues en las escuelas normales está encaminado a un nivel de estudios en específico, mientras que en la UAEH, las ramas de trabajo son en distintos ámbitos, por lo tanto las asignaturas y forma de trabajo van a depender del objetivo de estas. Un ejemplo de esto es que los alumnos normalistas desde el principio del programa se incursionan en prácticas de campo en escuelas de educación básica, mientras que los alumnos de la UAEH realizan prácticas dependiendo de la asignatura, ya sea por horas o semanas, las asignaturas que más se destacan por realizar prácticas son Pedagogía, Didáctica General, Evaluación Educativa, Formación de Profesores e Instructores y Taller de Práctica Docente; es decir que las estrategias didácticas que los docentes emplean tienen que ver con la naturaleza o tipo de asignatura en la que tienen que recurrir a prácticas de campo, pues sirve como espejo para que los alumnos apliquen las estrategias que sus docentes utilizan con ellos y al mismo tiempo generar un aprendizaje invertido, para que ambos conozcan nuevas herramientas para utilizar durante sus clases.

Por lo anterior, el propósito de esta investigación es analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del Proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC; con el fin de ayudar a aquellos que se están formando y a docentes, para identificar aquellas estrategias que podrían aplicar, siendo una propuesta para su acción didáctica dentro del aula, así como reflexionar sobre su práctica pedagógica para poder mejorar bajo los elementos que el proyecto RECREA menciona, considerando el diseño instruccional para estructurar y generar un aprendizaje significativo.

Para este propósito se ha considerado como sujetos de estudio a los docentes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, específicamente en la Licenciatura en Ciencias de la Educación y la Escuela Normal “Valle de Mezquital” en la Licenciatura en

Educación (Primaria/Preescolar) e Intercultural Bilingüe. Como instrumento de recolección de los datos se utilizarán las entrevistas a profundidad hacia los docentes de tiempo completo y a alumnos que tomaron clase con dichos docentes, ya que éstas nos ayudarán a identificar las diversas estrategias que estos implementan en sus clases y cómo favorece e impacta en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Para lograr lo anterior, el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA- (2003), establece que las estrategias didácticas “son aquellas que se conciben como los procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos, implican actividades conscientes y orientados a un fin” (p. 8); es decir que es una guía de acción que orienta la obtención de los resultados que se pretenden con el proceso de aprendizaje para llegar al desarrollo de competencias en los alumnos. Su uso fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas por parte del alumno, mientras que promueve prácticas docentes reflexivas y enriquecedoras.

5.2 Objetivo General

Analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC.

5.2.1 Objetivos específicos

- Describir las estrategias didácticas que los docentes implementan para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo cuando utilizan las TIC.
- Conocer la percepción que desde su experiencia tienen los docentes acerca de conceptos sobre competencias y pensamiento complejo.
- Comprender los aciertos y dificultades que los docentes tuvieron al planificar su diseño instruccional con base en el proyecto RECREA para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo.
- Conocer desde la perspectiva de los docentes cuáles han sido los cambios que se han generado en la forma de la enseñanza y su impacto en la educación.

5.3 Preguntas general de investigación

¿De qué manera los docentes de las escuelas normalistas y universitarias desarrollan sus estrategias didácticas y con ellas potencian las competencias y el pensamiento complejo cuando utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación?

5.3.1 Preguntas específicas

- ¿Qué estrategias didácticas con el uso de las TIC implementan los docentes universitarios y normalistas para potenciar el pensamiento complejo y las competencias generales?
- ¿Cómo los docentes universitarios y normalistas comprenden desde su práctica, los conceptos de Pensamiento Complejo y competencias?
- ¿Cuáles fueron los aciertos y dificultades que tuvieron los docentes al desarrollar su diseño instruccional con base en el proyecto RECREA y cuando lo implementaron en sus aulas?
- Desde la perspectiva de los docentes, ¿Qué piensan acerca de los cambios que se han generado en la forma de la enseñanza y su impacto en la educación?

5.4 Justificación

Esta investigación está enfocada a nivel superior porque la universidad como institución de formación de profesionales, debe seguir la línea que existe entre el vínculo de educación-sociedad, pues esta debe de cumplir con las exigencias de la sociedad e integrar la excelencia académica, por lo que la labor que se tiene es preparar a los estudiante para el ejercicio de actividades profesionales, centrando su misión en la generación de conocimientos dirigido a la solución de problemas y construcción de competencias, para esto es necesario que se lleve a cabo por medio de la acción, pues así relacionan situaciones reales con el desarrollo de dichas competencias profesionales y que sean significativas.

De acuerdo a la ANUIES (2018)

En la actualidad, la forma en que trabajamos, las competencias que necesitamos y las trayectorias de nuestras carreras profesionales están evolucionando rápidamente, por lo que las IES experimentarán una fuerte demanda por la innovación de sus procesos académicos, sobre todo los que se refieren a la formación de sus estudiantes y la actualización permanente de los egresados. (p. 42)

Los cambios originados por el avance científico y tecnológico caracterizado por la explosión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han impactado de manera notable en cómo las personas se comunican, interactúan y producen conocimiento, llegando a definirse este siglo como la sociedad de la información; por un lado, porque se incrementa considerablemente el acceso abierto a la información de cualquier sitio digital, como a denominarse sociedad del conocimiento, por la generación y/o producción de este en diferentes ámbitos culturales, científicos, sociales, políticos y tecnológicos, posibilita que en cualquier lugar, a través de internet podamos localizarla y usarla para los fines que nos propongamos. Sin embargo, esta información vertiginosa que se origina, muchas veces puede ser cuestionable su calidad y sus finalidades, lo que puede causar incertidumbre, caos y duda, generando de igual manera confusión sobre qué tipo y fuente de información se produce y la fiabilidad de sus fuentes. Estas a su vez, pueden flexibilizar las oportunidades de aprendizaje, superando las viejas limitaciones de tiempo, espacio, presencialidad y subjetividad del docente.

Estos cambios producidos por la complejidad que el mundo está viviendo, representa una forma distinta de ver la realidad, los seres humanos se convierten en fuentes inagotables de ideas y de recursos, pero también de formas distintas de pensar, sentir y actuar. Aspectos que conllevan a la reflexión para ofrecer herramientas educativas para desenvolverse en un mundo dominado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Así, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las competencias tiene un significado importante cuando se establecen las orientaciones precisas para alcanzarlas

y conlleva una responsabilidad pedagógica por parte de los docentes. De ahí la relevancia de la planificación de las finalidades y las tareas para desarrollarlas.

La adaptación a las cambiantes necesidades del mercado laboral requiere de un enfoque flexible y centrado en el alumno para proporcionar un aprendizaje significativo, por lo que el desarrollo de competencias será más eficaz en la medida en que se vinculen los mundos de la educación y del trabajo (ANUIES, 2018).

Para ello será necesario transformar la estructura de los planes de estudio y los modelos de formación, respetando los rasgos de cada una de las disciplinas que integran la profesión; esto exige que los docentes combinen la clase expositiva tradicional con la solución de problemas, la formulación de proyectos y el estudio colaborativo de casos, creando ambientes de aprendizaje que procuren la vinculación con el mundo laboral e incorporen el uso intensivo de las TIC como herramientas para fortalecer la experiencia didáctica. (ANUIES, 2018, p. 77)

Considerando esto es necesario interrelacionar elementos claves como la metodología de los docentes y la implementación de las TIC en el aula para generar en los alumnos un aprendizaje significativo y que estos desarrollen habilidades, conocimientos; es decir un amplio desarrollo de competencias para enfrentarse a la realidad.

En las aulas de educación superior se observa a menudo que los docentes utilizan recursos tecnológicos como el proyector, la televisión, la pantalla e internet, cuando tienen la posibilidad de tenerlos a su alcance, cuando no, los docentes realizan su práctica de forma tradicional bidireccional, dejando tareas de búsqueda de información o bien de análisis fuera del aula en el mejor de los casos. Para potencializar un aprendizaje significativo y desarrollar competencias tecnológicas, formativas y colaborativas, es importante que las instituciones de educación superior cuenten con las condiciones necesarias para favorecerlas. Asimismo, el docente debe ser un guía y facilitador de estos procesos para que sus alumnos puedan aprender de la mejor manera.

Pero la realidad es que algunos docentes (sucede en los diferentes niveles educativos) se resisten a utilizar las TIC e incorporarlas como parte de su planeación de clases, lo que se convierte en un desperdicio académico y tecnológico para aprovechar las

bondades que ofrecen estos recursos. Evidentemente esto pudiera ser complejo, ya que las TIC, no son los únicos medios para favorecer el aprendizaje, pero sí una herramienta actual y a veces indispensable para fortalecer las habilidades de búsqueda de información e investigación.

Se debe agregar que el proyecto Red de Comunidades para la Renovación de la Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior (RECREA) tiene como principal estrategia poner en interacción a los docentes de Educación Superior de Escuelas Normales y de Universidades para renovar de forma conjunta sus prácticas docentes, con la finalidad de compartir buenas prácticas, dificultades, y crear soluciones y nuevas alternativas para facilitar y mejorar los aprendizajes de los alumnos, utilizando los elementos básicos del diseño instruccional para el aprendizaje complejo, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de competencias. Además, esta investigación estará centrada en dos elementos clave que el proyecto RECREA propone para la innovación de las prácticas en la docencia: un enfoque de pensamiento complejo y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, estas como herramientas de apoyo para el trabajo académico y para las interacciones de su práctica.

Con respecto al primer elemento, el pensamiento complejo como lo ha señalado Morin, (2002), “es un estilo de pensamiento y de acercamiento a la realidad” (p. 35). Por lo que pensar de forma compleja necesita de la articulación, relación y contextualización; es decir es una manera sencilla de ver las realidades a partir de la cual la especialización, y en particular la hiperespecialización hace que cada persona conozca un pequeño fragmento de la realidad donde actúa.

En cambio, el aprendizaje complejo se entiende como el dominio de conocimientos y la destreza en habilidades que permiten transferir lo aprendido en la escuela, a lo cotidiano del trabajo o de la vida misma, esto mostrando un capital humano de calidad para mostrar todo lo aprendido y llevarlo a cabo a su vida cotidiana, por lo tanto, el fomento de habilidades para que los alumnos integren conocimientos entre cursos, entre el campus y la vida comunitaria y entre diferentes momentos—es una de las metas y retos más importantes de la educación superior (Van Merriënboer, & Kirschner, 2010).

La enseñanza para el desarrollo de competencias y aprendizaje complejo busca que los alumnos tengan capacidad para desempeñarse profesionalmente, en ambientes interdisciplinarios y al mismo tiempo puedan enfrentar la incertidumbre desde una formación crítica y creativa y así darle solución a problemas y situaciones propios de su ejercicio profesional futuro.

En este sentido, desde la perspectiva del pensamiento complejo, la educación supone una práctica sensible a los procesos de construcción del conocimiento, capaz de integrar distintas disciplinas, como las ciencias sociales y las ciencias naturales con las humanidades.

De acuerdo con Lara (2019)

Se señala que las tareas y actividades propuestas en la planificación didáctica en el modelo de aprendizaje complejo, se recuperen saberes experienciales de los estudiantes, saberes enseñados en el aula y con la vida misma, lo que implica que los docentes reflexionen sobre su práctica educativa para que los estudiantes movilicen sus competencias de forma multidisciplinar y en diferentes campos de acción. (p. 469)

La investigación sugiere que la Educación Superior debe replantear sus prácticas y esquemas tradicionalmente lineales y estáticos hacia modelos dinámicos, transdisciplinarios y orientados a favorecer la formación de alumnos aptos para interactuar y transformar la realidad.

Por lo tanto es necesario que se entienda que las estrategias didácticas son consideradas herramientas para mejorar tanto los procesos de enseñanza y aprendizaje como también la acción docente en el contexto universitario. Su uso fomenta el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas por parte del alumno, mientras que promueve prácticas docentes reflexivas y enriquecedoras en el docente. (Flores, et. al, 2017). Con estas el docente promueve y facilita el aprendizaje significativo, facilitando un procesamiento del contenido, que bajo el enfoque de las competencias, los docentes deben

ser competentes en cuanto al diseño y/o planificación de una clase, con el fin de cumplir los objetivos y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De manera puntual me refiero a que se realizará un análisis de aquellas estrategias didácticas que involucran en su acción didáctica dentro del aula aquellos docentes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo y de la Escuela Normal del Valle del Mezquital, específicamente aquellos que integran el nodo de Cuerpos Académicos consolidados y en formación.

Uno de los puntos centrales es visualizar la transformación que realizan en sus planeaciones basándose en el modelo educativo que la institución trabaja y cómo esto ha sido aplicado, para así verificar con los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Educación y de la Licenciatura de Preescolar y Primaria Intercultural Bilingüe que se está cumpliendo con dichos objetivos.

La intención es dar a conocer cómo los docentes han revolucionado en su manera de enseñar por las exigencias del siglo XXI, con aquellas tecnologías que nos invaden cada vez más y que son una herramienta fundamental en nuestra vida diaria, por ello es necesario involucrarlas en nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje, generando una utilización significativa, y que dichas estrategias motiven al alumno por querer aprender más y de manera autónoma. De la misma forma esta investigación es pertinente para que aquellos futuros docentes conozcan estas estrategias, y sean aplicadas para un eficaz desarrollo de competencias que el mundo exige.

Por otro lado, respecto a las problemáticas educativas en la entidad, el Estado de Hidalgo tiene importantes rezagos educativos, además de que es necesario atender las demandas educativas y de innovación que requiere la sociedad actual; es decir que existen diversas problemáticas que el sistema educativo estatal no ha podido resolver y que por tanto se requiere de profesionales competentes en educación para coadyuvar dichas necesidades. Para lo cual estudiantes de Educación Superior pueda proyectarse como profesional, interviniendo, ya sea como docente frente a grupo, realizando planeación, evaluación, diseño curricular o investigación educativa, o bien, como gestor en la toma de decisiones en los procesos de innovación educativa; es decir que es un factor que puede

transformar esta problemática, enfatizando la labor con el alumno, siendo un guía para que este no deserte y logre un desarrollo profesional óptimo.

Los retos que enfrenta la Educación Superior, según el Plan Nacional de Desarrollo, PND (2007-2012) se encuentran expresados en seis objetivos:

1) elevar la calidad educativa, 2) reducir las desigualdades regionales, de género y entre grupos sociales en las oportunidades educativas, 3) impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida, 4) promover la educación integral de las personas en todo el sistema educativo, 5) fortalecer el acceso y la permanencia en el sistema de la enseñanza media superior, brindando una educación de calidad orientada al desarrollo de competencias y 6) ampliar la cobertura, favorecer la equidad y mejorar la calidad y pertinencia de la educación superior. (p. 46)

Actualmente, en el PND (2019-2024) gira en “garantizar empleo, educación, salud y bienestar mediante la creación de puestos de trabajo, el cumplimiento del derecho de todos los jóvenes del país a la educación superior e inversión en infraestructura” (p. 19). Para lograrlo, es necesario considerar un proceso de transformación social y productiva, así como de responsabilidad con los distintos sectores de la sociedad.

En este sentido, el PND señala que promoverá la mejora de las condiciones de las escuelas, la profesionalización docente, reestructuración de planes y programas de estudio, así como la cobertura, calidad e inclusión de grupos en situación de riesgo a la educación pública; siendo los ejes de acción en los que se sustenta el nuevo PND. Salvo el interés prestado a la cobertura de la educación superior, las acciones expresadas en el PND 2019-2024, son muy similares a los ejes de intervención del proyecto de país peñista, en cuanto que el propósito fundamental de estos fue y serán cumplir con uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (PND, 2019-2024, p. 215).

Analizando la calidad y la equidad, la sociedad demanda una visión sistémica y programas concretos de acción sobre elementos del proceso educativo: ajustar los objetivos y contenidos, cambiar métodos, estrategias, procedimientos, modificar la cultura organizacional y los sistemas de evaluación de las instituciones de educación superior, entre otros.

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, como respuesta a lo planteado en el PND, en uso de las facultades que le otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y su Ley Orgánica, establece como sus fines, educar, investigar y difundir la cultura. Por consiguiente, el marco institucional que guía, desde 2006, sus funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios, se encuentran expresados en el Plan de Desarrollo Institucional, PDI (2018-2023) que considera como misión:

Formar capital humano de alta calidad, de acuerdo con las necesidades de la sociedad global, propiciando la incorporación exitosa de sus egresados al trabajo productivo en el ámbito de su competencia; generar investigación de alta competitividad en beneficio de la sociedad, contribuyendo a la solución de problemas estructurales relacionados con la sostenibilidad y desarrollo de los sectores social, productivo y público; crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de todos los sectores de la población, fomentando la solidaridad social y la preservación del patrimonio multicultural, étnico y natural; articular las funciones sustantivas de la universidad con el entorno mundial; fomentar la legalidad, transparencia y protección de los derechos humanos; planear, operar y gestionar en el ámbito académico y administrativo bajo el proceso permanente de la evaluación. (p. 55).

Y en su intención de formar profesionales de excelencia, la función de docencia está enfocada a fortalecer y consolidar el modelo educativo de la UAEH como se señala, en uno de los aspectos de su visión: “La UAEH es una universidad visible internacionalmente y aceptada por sus resultados en materia de calidad académica y administrativa” (PDI, 2018-2023, p.57).

Un aspecto que la institución ha consolidado desde hace más de tres décadas, es el trabajo basado en la planeación estratégica y el respeto irrestricto a la normatividad. El sustento de la Universidad tiene su origen en el Proyecto Integral de Transformación Académica, PITA, cuyos objetivos centrales son:

- La formación integral de los estudiantes;
- La actualización disciplinar y la formación pedagógica del personal docente;
- La actualización permanente de los currículos;
- El impulso a los programas de posgrado y de investigación;
- El mejoramiento y ampliación de la infraestructura académica; y,
- La readecuación de la organización académico-administrativa

5.5 Enfoque metodológico

El enfoque metodológico que se utilizó para esta investigación es cualitativa pues están sujetas a las condiciones de cada contexto en particular, destacando la comprensión de las relaciones entre todo lo que existe. De acuerdo con Hernández et. al (2014) mencionan:

La investigación cualitativa se enfoca en comprender fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto, su propósito es examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados. (p.358).

Realizando descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables, incorporando tal y como son expresadas las experiencias de los sujetos, así como sus actitudes, pensamientos y reflexiones.

A partir de lo señala Sandín (2003), citada por Bisquerra (2004), la investigación cualitativa es “una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de

un cuerpo organizado de conocimiento” (p. 276); es decir, se dirige a la valoración de la práctica educativa y la toma de decisiones y los procesos de investigación emancipado a los sujetos.

Abordaje: Fenomenológico, el objetivo específico fue descubrir el significado de un fenómeno por varias personas. Se buscó entender las experiencias de personas sobre un fenómeno o múltiples perspectivas de este, su objeto de estudio fueron individuos que hayan compartido la experiencia o el fenómeno.

De acuerdo con Bisquerra, el objetivo de los estudios fenomenológicos “es determinar el sentido dado a los fenómenos, descubrir el significado y la forma cómo las personas describen sus experiencias acerca de un acontecimiento concreto” (p. 317), se basa en una descripción e interpretación del discurso de quien vive la situación.

Los instrumentos de recolección que se utilizaron fue la observación de prácticas y hábitos cotidianos, las entrevistas personales con preguntas semiestructuradas; es decir que parten de un guion que determina de antemano cual es la información relevante que se necesita obtener, ya que las preguntas se elaboraron de forma abierta para obtener una información más rica en matices y a fin de entender la situación y significados con relación al fenómeno, el análisis sobre documentos del proyecto RECREA que ayudaron a complementar, contrastar y validar la información obtenida, grabaciones en audio y video sobre las narraciones acerca de las prácticas diarias desde su perspectiva.

Las estrategias de análisis de los datos son unidades de significado, categorías, descripciones del fenómeno y experiencias compartidas. El producto final fue la descripción de un fenómeno y la experiencia común de varios participantes con respecto a éste, obteniendo las perspectivas de los participantes, explorando, describiendo y comprendiendo lo que los individuos tienen en común de acuerdo con sus experiencias con un determinado fenómeno.

Por lo cual, se trabajó bajo el enfoque de fenomenología hermenéutica, que de acuerdo con Hernández, et. al (2014), esta

Se concentra en la interpretación de la experiencia humana y los “textos” de la vida. No sigue reglas específicas, pero considera que es producto de la interacción dinámica entre las siguientes actividades de indagación: a) definir un fenómeno o problema de investigación (una preocupación constante para el investigador), b) estudiarlo y reflexionar sobre éste, c) descubrir categorías y temas esenciales del fenómeno (lo que constituye la naturaleza de las experiencias), d) describirlo, e) interpretarlo (mediando diferentes significados aportados por los participantes) (p.494).

Principales acciones que se implementaron en el diseño fenomenológico de esta investigación:

- 1) Partiendo del planteamiento del problema, se definió el fenómeno de interés (analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC)
- 2) Se eligió el contexto y los participantes (Universidades: La Escuela Normal de Valle del Mezquital e Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, con docentes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación y docentes de Educación Primaria y Preescolar Intercultural Bilingüe y de Educación Primaria y Preescolar, dichos participantes en el proyecto RECREA).
- 3) Se ingresó al campo (Reconocimiento y revisión de las universidades, y se buscó antecedentes sobre el fenómeno y los participantes)
- 4) Se recolectaron los datos sobre las experiencias con el fenómeno o planteamiento (se recabó información mediante entrevistas y grabaciones en video, el producto consistió en varias descripciones y narrativas de experiencias)
- 5) Se transcribieron las narrativas de las experiencias y se agregó todos los materiales e información a la base de datos.
- 6) Se revisaron todas las descripciones e información sobre lectura general de los datos, para tener un panorama completo.
- 7) Se identificaron las unidades de análisis.
- 8) Se generaron las categorías, temas y patrones presentes en las descripciones y narrativas de los participantes sobre las experiencias con respecto al fenómeno.

- 9) Se describió la conexión entre las experiencias de los participantes en relación con el fenómeno (vínculo entre las categorías y temas).
- 10) Se analizó desde las vertientes de las corrientes constructivista, el fenómeno a partir del análisis de experiencias. (esencia de las experiencias, diferencias entre ellas, estructura de sus categorías y el contexto).
- 11) Se desarrolló una narrativa general que incluya las categorías y temas comunes y diferentes, así como sus vínculos dentro del contexto. El producto es una descripción del fenómeno (experiencia común) y las categorías emanadas a partir de las experiencias.
- 12) Se elaboró un reporte final.

5.5.1 Delimitación contextual

Esta investigación se realizó en dos instituciones de nivel superior, una de modalidad normalista y otra pública; dichas instituciones trabajan el proyecto RECREA, por lo cual los participantes tienen conocimiento sobre los conceptos clave y diseño instruccional sobre su manera de trabajar.

Al respecto, la primera universidad es la Escuela Normal “Valle de Mezquital”. Esta se ubica en la carretera Progreso Ixmiquilpan kilómetro 3, Progreso, Estado de Hidalgo. Tiene como misión

Formar y actualizar docentes de Educación Primaria, Primaria Intercultural Bilingüe, Preescolar, Preescolar Intercultural Bilingüe que desarrollen competencias profesionales para atender y actuar de manera colaborativa ante los problemas socioeducativos derivados de un entorno social, plural interconectado”. Y como visión, para el 2024 nos vemos como una institución formadora de docentes, reconocida a nivel nacional por su competitividad y liderazgo de sus egresados, derivado de la calidad certificada de sus docentes, programas, servicios académicos y de gestión: que asume la innovación, la inclusión, la equidad y la interculturalidad como estrategias fundamentales para la mejora continua, generación, aplicación y difusión de conocimientos que desarrollan los Cuerpos Académicos y por el trabajo colaborativo que favorece la vinculación con la

Educación Básica, Escuelas Normales y otras IES. (Escuela Normal “Valle del Mezquital”, 2019, p.1)

Mientras que la segunda universidad. La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se ubica en Carretera Pachuca-Actopan km 4.5 s/n, San Cayetano el Bordo, Pachuca de Soto, Hgo. Tiene como misión:

Formar capital humano de alta calidad, de acuerdo con las necesidades de la sociedad global, propiciando la incorporación exitosa de sus egresados al trabajo productivo en el ámbito de su competencia; generar investigación de alta competitividad en beneficio de la sociedad, contribuyendo a la solución de problemas estructurales relacionados con la sostenibilidad y desarrollo social de los sectores social, productivo y público; crear, preservar y difundir la cultura en beneficio de todos los sectores de la población, fomentando la solidaridad social y la preservación del patrimonio multicultural, étnico y natural; articular las funciones sustantivas de la universidad con el entorno mundial; fomentar la legalidad, transparencia y protección de los derechos humanos; planear, operar y gestionar en el ámbito académico y administrativo bajo el proceso permanente de la evaluación.

Y como visión, un aspecto que la institución ha consolidado desde hace más de tres décadas, es el trabajo basado en la planeación estratégica y el respeto irrestricto a la normatividad. El sustento de la Universidad tiene su origen en el Proyecto Integral de Transformación Académica, PITA, cuyos objetivos centrales son:

- La formación integral de los estudiantes;
- La actualización disciplinar y la formación pedagógica del personal docente;
- La actualización permanente de los currículos;
- El impulso a los programas de posgrado y de investigación;
- El mejoramiento y ampliación de la infraestructura académica; y
- La readecuación y ampliación de la organización académico-administrativa

Visión de la UAEH 2011-2017. Primera etapa concluida: La UAEH es una universidad visible internacionalmente y aceptada como una institución educativa que trabaja con parámetros básicos de calidad académica y administrativa.

Visión de la UAEH 2018-2023: La UAEH es una universidad visible internacionalmente y aceptada por sus resultados en materia de calidad académica y administrativa.

Visión de la UAEH 2024-2029: La UAEH es una universidad visible, reconocida y aceptada internacionalmente como una institución educativa de calidad y prestigio.

Visión de la UAEH 2030-2035: La UAEH es una universidad global, reconocida por sus indicadores de excelencia y visible en los sistemas de medición internacional de la calidad académica como una de las mejores del mundo. (UAEH, 2018-2023, p.1)

5.5.2 Muestra

De acuerdo con Hernández et. al (2014) la muestra “es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos” (p. 384). A partir de esto se consideró lo que Mertens (2010), citado por el autor anterior, clasifica como el muestreo cualitativo, donde “se comienza con la identificación de ambientes propicios, luego de grupos y, finalmente de individuos” (p. 386). Es decir que, al ser un estudio fenomenológico, se consideró que la muestra fuera de 10 casos, siendo una muestra de tipo no probabilística o guiada, ya que la elección de estos depende de razones relacionadas con las características de la investigación; en este caso, el punto principal a tomar en cuenta en ambas instituciones es considerar a los docentes que formen parte del nodo de RECREA.

Primeramente, se optó por una muestra de participantes voluntarios siendo autoseleccionada, ya que fueron alumnos que respondieron a una invitación; es decir, aquellos que tomaron clases con los docentes que fueron entrevistados, y por parte de los docentes fueron una muestra de expertos, aquellos que forman parte del nodo de RECREA.

Se entrevistó a 6 docentes, siendo 3 de la Escuela Normal del Valle del Mezquital de las Licenciaturas en Educación Preescolar y Primaria Intercultural Bilingüe y 3 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, enfocado a la Licenciatura en Ciencias de

la Educación, específicamente a aquellos que forman parte del Cuerpo Académico consolidado; ya que son docentes de tiempo completo y que están involucrados en el Proyecto RECREA.

Y se entrevistaron a 4 alumnos, siendo 2 de la Escuela Normal del Valle del Mezquital de la Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria Intercultural Bilingüe y 2 de la Licenciatura en Ciencias de la Educación; es decir, aquellos alumnos que vivieron las experiencias al ser implementado el proyecto RECREA en sus aulas, de acuerdo al diseño instruccional que realizaron los docentes participantes, se hizo una invitación para que participen y así poder analizar e identificar las diversas estrategias que los docentes implementan en su clase e ir formando a los alumnos para que en un futuro sepan afrontar la realidad.

5.5.3 Técnicas e instrumentos

Considerando lo que señalan Hernández et. al (2014), para la recolección de datos “Al tratarse de seres humanos, los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes” (p. 396). Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento.

Así mismo el autor anterior menciona que la observación sirve para “comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias, los eventos que suceden al paso del tiempo y los patrones que se desarrollan” (p. 399), para ello se utilizó un formato de tabla con algunos elementos en forma de lista que no se pueden dejar fuera y deben ser analizados y un espacio para hacer anotaciones, el papel de la investigadora fue con una participación pasiva ya que no interactuó, siendo objetiva para no alterar los datos.

Mientras que las entrevistas se dan “a través de las preguntas y respuestas que logran una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto de un tema” (p. 403). Se aplicaron entrevistas semiestructuradas, ya que se basa en una guía de preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos

u obtener mayor información. Y las preguntas fueron de acuerdo a la clasificación de Mertens (2010), (Hernández et. al, 2014, p. 404):

- De opinión
- De expresión de sentimientos
- De conocimientos
- Sensitivas
- De antecedentes
- De simulación

Así como las entrevistas para los alumnos sirvieron para recabar información de acuerdo a su experiencia que han tenido al trabajar bajo esta propuesta de RECREA e identificar cómo ha impactado en ellas.

La guía de preguntas fue semiestructurada, (ver anexo 1) a fin de obtener información con base en los temas a tratarse y el moderador tiene la libertad para incorporar nuevas que surjan durante la sesión, e incluso alterar parte del orden en que se tratan.

CAPÍTULO VI. RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez diseñados los instrumentos de recogida de datos, se procedió al desarrollo de la observación y a las entrevistas con los sujetos de estudio:

Una primera etapa fue el acercamiento al campo para conocer la disposición de los docentes para obtener las entrevistas. Para iniciar con este proceso se hizo el contacto por vía correo electrónico con una docente participante del proyecto RECREA y líder del Cuerpo Académico de Interculturalidad y Tecnologías de la Información y Comunicación, de la Escuela Normal del Valle del Mezquital, quien fue pieza clave para continuar con el procedimiento de la recogida de información con otros docentes participantes de dicho proyecto.

Después de ser autorizada la entrada a la Escuela Normal, se realizaron observaciones del ambiente social y humano; es decir, las clases de tres docentes, con un tiempo de 30 a 50 minutos cada una, para conocer cómo habían aplicado su diseño instruccional y cómo implementan las estrategias de enseñanza-aprendizaje con el uso de las TIC, así como conocer cómo se desarrollaban las competencias en su alumnado.

Este mismo procedimiento de las observaciones se realizó con tres docentes de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades.

Posteriormente, se realizaron las entrevistas a los docentes participantes de la UAEH como de la Escuela del Valle del Mezquital. La entrevista fue de tipo semiestructurada para tener la libertad de hacer preguntas que pudieran complementar las respuestas dadas. Las preguntas estuvieron orientadas a conocer la experiencia educativa de incorporar los ejes del proyecto RECREA: investigación-acción, pensamiento complejo y uso de las TIC y el desarrollo de competencias. El objetivo de la entrevista se vincula con el objetivo de la investigación 1) Analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC.

Por otro lado, para realizar las entrevistas con los alumnos, en la primera etapa se solicitó el permiso con el coordinador para poder generar diálogo con los alumnos, después de ser aceptada, para el siguiente paso se tuvo contacto con el jefe de grupo de cada semestre donde los docentes imparten clase, donde se hizo la invitación y se pidió el apoyo de algún alumno para ser entrevistado, dichos compañeros me proporcionaron el número de teléfono de cada alumno que me apoyaría, después me puse en contacto con ellos y aceptaron la invitación, por lo que se agendó una fecha para realizar las entrevistas, las cuales tuvieron como objetivo conocer la forma de trabajo de su docente y actividades que este realiza, para generar una comparación entre lo que el docente imparte contra lo que los estudiantes reciben, por lo que las preguntas fueron semiestructuradas, ya que se fueron generando algunas otras.

Cabe mencionar que dichas entrevistas fueron grabadas por medio de una videocámara y con una computadora, (siempre con la autorización de los propios entrevistados); por parte de la escuela normal se grabaron en el aula audiovisual y las del instituto en cada cubículo del docente y los alumnos en el área de docentes del módulo.

6.1. Tratamiento de los datos

Después de recabar toda la información, esta se procesó en Word y en Excel para poder identificar las respuestas de cada docente; es decir que se transcribieron minuciosamente, sobre cada dato obtenido, identificando aquella información semejante para llegar a una sola respuesta, comparando entre una institución y otra.

6.2. Análisis e interpretación de los datos cualitativos

Después de tener transcritas las respuestas, se hizo una clasificación por medio de categorías que se establecieron al principio, guiándose en la organización del formato de la entrevista (ver Anexo 1); es decir, Experiencia docente, Planificación e impartición de una clase, Estrategias didácticas, Proyecto RECREA, Pensamiento complejo dentro del aula, Desarrollo de competencias e Incorporación de las TIC en el aula, por lo cual después de analizar e interpretar la información se procedió a reconstruir las categorías de acuerdo a los elementos principales de la investigación y subcategorías que se eligieron de acuerdo

a los conceptos que tuvieron mayor énfasis y frecuencia en las respuestas de los sujetos entrevistados.

6.3 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Para facilitar la interpretación de los datos obtenidos, las categorías fueron organizadas de forma cronológica; es decir, por los momentos en que se van dando, profundizando en cada uno de los conceptos claves y dando respuesta a las preguntas de investigación, las cuales se describen a continuación:

Se establecieron 7 categorías centrales; elementos claves de esta investigación, los cuales son: Cambios en la forma de la enseñanza y su impacto en la educación, El Proyecto RECREA y el proceso de reflexión para mejorar las prácticas docentes, Elementos didácticos del diseño instruccional, Estrategias didácticas y técnicas didácticas aplicadas en el diseño instruccional, El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje, Complejidad y Pensamiento Complejo, y la última categoría El desarrollo de Competencias en Educación Superior, cada una dividida en subcategorías que ayudaron a generar las preguntas de las entrevistas.

6.3.1 Primera categoría central de análisis: Cambios en la forma de la enseñanza y su impacto en la educación.

Para este caso se buscó obtener testimonios de las entrevistadas acerca de los cambios que han surgido con el paso del tiempo y que han impactado en educación, sobre todo en los roles de cada agente educativo, principalmente el proceso de enseñanza-aprendizaje ha ido modificándose. Se esperó obtener respuestas donde las entrevistadas se dieran cuenta sobre las principales características de estos cambios.

En ese sentido, al entrevistar a los docentes con respecto a cómo ha cambiado la forma de enseñanza desde que se formó hasta ahora, la respuesta coincidió en que antes, el docente era el que sabía todo, dando toda la información y dictando a los alumno, siendo estos simples receptores que sólo se enfocaron en repetir; pero esto se ha transformado, ahora los alumnos se convierten en el centro del aprendizaje, siendo más activos, críticos,

analíticos y construyendo su propio conocimiento, mientras que el docente funge como facilitador y coordinador del conocimiento. Ante ello la docente normalista también mencionó:

M4: “La educación siempre ha sido la misma, lo que cambian son la perspectiva que se le da, ya que los marcos teóricos siempre han estado estipulados”.

Esta concepción docente acerca de la educación, se refiere desde las posturas teóricas, como la formación destinada a desarrollar las capacidades intelectuales, morales y afectivas de la persona; es decir es un proceso mediante el cual se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana, lo que se modifica de esta son los cambios en cuanto a lo legal (plan de desarrollo institucional, modelo educativo y planes y programas de estudio), así como la metodología que se aplica a partir de los referentes teóricos.

a) Planes y programas de estudio

Por otra parte, en estas entrevistas aparece como subcategoría de análisis, los cambios en los planes y programas de estudio, los cuales son diseños curriculares donde se mencionan los contenidos a tratar durante el semestre, de acuerdo con Casarini (1999), “son documentos guías que prescriben las finalidades, contenidos y acciones que son necesarios para llevar a cabo por parte del maestro y sus alumnos para desarrollar su currículum” (p.8). Siguiendo la línea de los cambios, la docente normalista entre risas y pensando en todo lo que ha pasado contestó:

M3: “No he podido hacerme viejita con un mismo programa, he tenido que vivir muchos cambios, pero he tenido que estar reconstruyendo mi práctica, por ejemplo, tenemos un nuevo plan de estudios, estamos trabajando con dos en la misma licenciatura y es entender el otro plan de estudios cómo viene reformulado, las transformaciones, qué es lo que busca y también terminar el plan de estudios anterior y no perdernos de vista en esa línea”

Del mismo modo, una docente de ICSHu mencionó:

M4: “La universidad desde 1993, empezó un proyecto que, en todas las escuelas o institutos llevasen materias curriculares como el inglés y la computación”.

Se puede identificar que en ambas instituciones han tenido que reformular su práctica docente, a partir de agregar contenidos para así lograr los objetivos que el modelo educativo establece.

b) Nuevos modelos educativos

En esta subcategoría se destaca las diferencias con respecto al marco legal y al modelo educativo que cada institución superior trabaja. En el caso de la escuela normal, el modelo educativo 2018, como la SEP (2018) menciona que

Por la reforma educativa, tiene la obligación por parte del Estado de mejorar la calidad y la equidad de la educación, considerando instrumentos normativos como la reforma de la LGE, la LGSPD y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, resultando indispensable que la formación inicial de los docentes corresponda a las nuevas prácticas pedagógicas. La pedagogía habrá de basarse en la creación de ambientes de aprendizaje incluyentes y dinámicos, una pedagogía que articule el desarrollo cognitivo con el emocional, y una pedagogía que posibilite a los futuros maestros ayudar a sus alumnos a la construcción de sus sistemas de motivación. (p.16)

Mientras que, por parte de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, su modelo educativo, enfocándose en la dimensión pedagógica, trabaja bajo una concepción con enfoque constructivista y una enseñanza que incorpora las competencias.

Una vez analizados cada uno de los testimonios en esta categoría, se puede decir que cada docente tiene una perspectiva sobre su enseñanza, sintiéndose un poco preocupados por la manera de llevar a cabo estos cambios, pero sin perder de vista el objetivo al que tiene que llegar.

6.3.2 Segunda categoría central de análisis: El Proyecto RECREA y el proceso de reflexión para mejorar las prácticas docentes.

En esta categoría se buscó obtener opiniones de los participantes del Proyecto RECREA (Red de Comunidades para la Renovación de la Enseñanza-Aprendizaje en Educación Superior), a partir de su trayecto durante dicho proyecto, con el fin de identificar aquellas perspectivas sobre este y su sentir al momento de aplicarlo en sus prácticas pedagógicas. El cual busca una alternativa para que los alumnos sean más activos y construyan su propio conocimiento y que el docente reflexione sobre su práctica para poder mejorarla, surgiendo así el proyecto. La principal estrategia del proyecto, RECREA (2017), es:

Poner en interacción a los docentes de educación superior de Escuelas Normales y de Universidades para renovar de forma conjunta sus prácticas docentes con la finalidad de lograr mayores y mejores aprendizajes en los estudiantes de acuerdo al nivel educativo de su acción. (p. 1)

Al entrevistar a las docentes, con respecto al conocimiento del proyecto RECREA, tienen muy claro la finalidad de este, mencionando lo siguiente:

Desde la concepción de una docente normalista M2, mencionó lo siguiente: *“Ya que, al generar una reflexión de nuestra práctica, nos vamos dando cuenta de aquellas debilidades que deberíamos mejorar, para que el alumno se muestre satisfecho con la enseñanza”*.

Si bien, es importante autoevaluarse para una mejora y para que ésta se realice tomando en cuenta otros elementos, es necesario considerar una comunicación entre los directivos y maestros así como una capacitación para integrar y actualizar a los docentes frente a las TIC; para obtener mejores resultados; al iniciar el proyecto, las docentes mencionaron que se contó con diversos eventos, como talleres, seminarios y periódicos, donde se proporcionó información y materiales al cuerpo académico, explicando el objetivo y dar a conocer la forma de trabajo sobre los ejes y los formatos de planeación.

a) Ejes de análisis para el diseño instruccional según RECREA

Aunado con lo anterior, la finalidad de facilitar el proceso de reflexión se utilizan los cimientos básicos del diseño instruccional para el aprendizaje complejo en situaciones auténticas, que facilitan aprender y desarrollar competencias, existiendo una inquietud de mejorar las estrategias y la enseñanza en instituciones de educación superior, es por ello que las preguntas de las entrevistas están organizadas y divididas utilizando palabras claves de acuerdo a los ejes transversales que trabaja el proyecto RECREA, estableciendo estos como subcategorías; es decir, los ejes transversales conocidos por las docentes entrevistadas, para la transformación de la práctica docente que se integran en la reflexión son el pensamiento complejo, investigación-acción y el uso de TIC, coincidiendo con la clasificación que RECREA (2017) establece:

Un enfoque epistemológico sustentado en el pensamiento complejo y el desarrollo de competencias profesionales; considerando un enfoque de la complejidad, desde una visión integral y holística, como segundo eje la incorporación de los últimos avances de la investigación en el proceso y contenido de la enseñanza-aprendizaje, y por último, el uso de tecnologías de la información y comunicación.(p. 2)

Se pudieron observar que algunas docentes entrevistadas manifestaron diversas maneras de conceptualizar y trabajar dichos ejes como:

Desde la perspectiva normalista M1: *“Al relacionar estos ejes; siendo un ciclo para construir el conocimiento, llevándolos de manera argumentada desde la conceptualización y sistematización hasta realizar investigación y generar los demás ejes”*.

Asimismo:

Desde la perspectiva de la UAEH M6: *“Interrelacionándolos, visto que los tres ejes transversales que se han considerado se concreta a través de una propuesta de diseño instruccional”*

Estas ideas y conocimiento se han ido generando durante la práctica educativa, de acuerdo a su experiencia en los talleres de RECREA, que recoge los principales elementos que la literatura destaca como condiciones necesarias para que los estudiantes adquieran la capacidad para aprender y para abordar, por sí mismos, los problemas y las tareas, reconociendo el eje de TIC como el más importante, obteniendo las siguientes opiniones:

“Pues es algo a lo que hoy en día nos enfrentamos, por los avances y cambios que hay, entonces al aplicar algo en movimiento como puede ser un vídeo, a los niños les llama la atención” mencionó una docente normalista.

Otra ideología fue de la UAEH: *“De las TIC parte el segundo eje que es el pensamiento complejo, ya que, al realizar una investigación, por ende, se tiene que generar un análisis y una reflexión para analizar si la aplicación de dicho recurso está aportando a su aprendizaje o no; y así mejorar”*.

De esta manera se entiende que las tecnologías de la información y comunicación son herramientas claves para el desarrollo del conocimiento, sin perder de vista los demás ejes transversales para generar una capacidad más crítica.

- b) El proceso de la planeación según el diseño instruccional de RECREA y su implementación

Esta subcategoría de análisis se destaca al implementar el proyecto, pues las docentes se enfrentaron con un problema que es la planeación, sintiéndose consternadas por el formato que se tiene que llenar, mencionando que se vuelve un tanto tedioso y complicado al tener que estipular los 6 pasos dentro de un esquema.

Desde la perspectiva de la UAEH M5: *“El primer obstáculo que yo le veo es que pretende encasillar esto en un diseño instruccional, y eso es una postura muy violenta, coercitiva para la planeación, el que se tenga que hacer un diseño instruccional con rúbricas o un formato”*.

De acuerdo al Proyecto RECREA (2017), los pasos con los que trabaja son:

- 1- Contexto de la asignatura
- 2- Tareas/proyectos de aprendizaje complejo
- 3- Información teórica, procedimental y prácticas
- 4- Apoyos y mediación
- 5- Evaluación del desempeño
- 6- Presentación a los estudiantes

Con la intención de que primero se le otorga la información necesaria para que el alumno tenga una base teórica y después aplique, y se genere una reflexión de su práctica al realizar la presentación de su trabajo.

Es decir, se generó un cambio de perspectiva, ya que antes las docentes trabajaban desde el enfoque de la complejidad pero visto como referente epistemológico y no como metodológico, entonces al estructurarlo en un formato se vuelve sistemático ya que impone una acción y el alumno lo tienen que hacer, por lo que se les preguntó ¿Cambiarían algo del proyecto? a lo que se obtuvieron diversas perspectivas: *“Debería de ser más activo y dinámico para fortalecer la formación, sin cuadrarse a ese formato con tantos elementos que tratar”, “Siendo más digerible”, “Entiendo que esto lleva una lógica en la organización de los pasos e integración entre uno y otro”*

Por lo tanto, después de años de estar trabajando bajo este lineamiento, las docentes consideran que este proyecto puede proponer diversas soluciones o ideas.

Una docente M2 mencionó *“Sólo se quedan ahí por la falta de ejecución o recursos para llevarlos a cabo, ya que se tiene que salir a campo para identificar las necesidades y así plantear una correcta solución”*.

Aunque las alumnas refutaron que las docentes no informaron que están trabajando dentro de un proyecto que fue aplicado con ellos, sino que mencionaron que cambiarían un poco la forma de trabajo, mostrando un pequeño cambio en su forma de enseñanza, por lo que una de ellas contestó:

“Antes realizamos análisis de lectura y debatimos y ya o pedía un trabajo y dejaba solos a los alumnos, pero ahora la forma de trabajar las actividades se transformó”

Por lo que ahora el docente funge como un guía del proceso de su formación, dando las herramientas e involucrando aspectos de la vida real con tecnología, elaborando un producto de manera creativa, pasos esenciales que promueve el proyecto RECREA.

Otra alumna normalista A1 mencionó: *“No se pueden visualizar los cambios de un docente en un semestre, porque al otro los cambian”* conforme avanzan de

semestre los docentes son diferentes, por lo que *“Se puede notar un cambio entre una docente que está dentro del proyecto y otra que no, por la metodología que es más activo”*, agregó.

Asimismo:

A2 mencionó *“Conforme avanza de semestre, me dan clase diferentes tipos de maestros, están los pasivos, los dinámicos y los estrictos, entonces cada curso es diferente, su forma de trabajo; por lo que se nota la diferencia entre uno y otro”*. Entonces replicó *“algo que yo siempre he peleado es que los docentes nos dicen, -es que no tienes dinámicas en tus planeaciones- o -despierta el interés, despierta la curiosidad-, y lo hacemos, pero al final de cuenta ellos con nosotros no lo hacen”*, entonces es necesario que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea parejo para que se genere esa satisfacción frente a grupo.

6.3.3 Tercera categoría central de análisis: Elementos didácticos del diseño instruccional

Por consiguiente, al conocer los 6 pasos del proyecto RECREA, se destaca la categoría de Elementos didácticos del diseño instruccional, a partir de conocer las diferentes perspectivas al momento de diseñar y aplicar estos elementos dentro de un diseño instruccional, pues en sus diseños se observaron los elementos didácticos, las estrategias que utilizaron, el empleo de las TIC y la motivación que los docentes generaron en sus alumnos.

Como Martínez et. al (2011) mencionan algunos elementos didácticos que el docente considera para su enseñanza; es decir:

la distribución del tiempo en el aula, las actividades que asigna a los estudiantes para el trabajo en el aula, los recursos educativos, las estrategias y mecanismos de evaluación y sus propias expectativas de la clase, siendo algunas de las perspectivas que hoy en día se consideran como parte de una enseñanza eficaz. (p. 7)

Las docentes entrevistadas manifestaron que los elementos didácticos vitales son el alumno, el docente, los objetivos, los contenidos, los recursos o material didáctico, métodos, técnicas de enseñanza, el medio y la evaluación.

Desde la forma de trabajo de las normalistas, al momento de realizar su planificación deben de contar con un inicio, desarrollo y cierre; es decir un formato establecido, por lo que las docentes mencionaron: *“El reto ahora es una nueva forma de plasmar nuestras planeaciones en un formato integrando los 6 pasos que este propone”*.

Por lo tanto, siguiendo con la estructura de planeación de las docentes normalistas, al estar involucradas con el proyecto, explicaron que lo primero que tenían que hacer es comunicarles a sus alumnos el objetivo que este tiene y su forma de trabajo, ya que se basa en la complejidad y engloba un sentido reflexivo-crítico, desarrollando aquellas competencias que el perfil demanda, mientras que otra docente agregó que *“También debe de trabajarse bajo los lineamientos de las normas ISO”*, que por sus siglas en inglés International Organization for Standardization, se trata de la Organización Internacional de Normalización o Estandarización que se dedica a la creación de normas o estándares para asegurar la calidad, seguridad y eficiencia de productos y servicios, por lo que la norma ISO 9001, redacta las normas de un Sistema de Gestión de Calidad, enfocada al cliente, certifica e impacta sobre la dirección, consiguiendo un aprendizaje y mejora continua, también agregó la docente que *“también debemos cumplir con lo que el PAT establece”* (Programa Anual de Trabajo); es decir, es una herramienta de planeación en el cual se plasman de forma ordenada y lógica los compromisos de trabajo que serán realizados a lo largo de un año, donde se incluyen objetivos, metas anuales, actividades e indicadores y calendarización de las fechas de inicio y de conclusión previsto para cada actividad y permite el seguimiento, organización y replanteamiento de metas o la redefinición de alcances, tiempos y participantes, por lo que uno de los retos y aprendizaje que las docentes normalistas obtuvieron fue esquematizar los 6 pasos del proyecto RECREA en la matriz que el PAT establece.

a) Elementos didácticos

A partir de esto, como primer subcategoría de análisis, propia de la planeación, son los elementos didácticos que realizaron las docentes, como primer punto identificaron las problemáticas tanto de contextos académicos, sociales o culturales que los alumnos presentan y valoraron la diversidad entre ellos, siendo éste el centro del aprendizaje, pues

existe una heterogeneidad, por lo que se debe de visualizar los tipos de alumnos a los que se va a enfrentar, analizando sus conocimientos, actitudes y valores; así como su estilo de aprendizaje y hábitos de estudio; un aspecto importante a identificar es la madurez que tienen para llevar a cabo las tareas, siendo responsables, mostrando compromiso y disciplina para motivarse ante las actividades que se les pone, esto ayuda al docente porque muchas veces puede planificar lo mismo para diferentes grupos, pero el avance y la forma de trabajo va a ser diferente, por lo que requiere de adecuaciones. Para poder identificar estos aspectos, las docentes realizaron una evaluación diagnóstica.

Desde la perspectiva normalista, M2, ellas formularon lo siguiente: *“Para aquellos que llegan a la normal, sabemos que la carrera es formación docente, por lo que se les pregunta, ¿Qué es lo que hizo llegar a este espacio?, ¿Qué cercanía han tenido con los niños?, esto sirve como ejemplo para entender que para unos fue su primera opción y para otros no, siendo importante la vocación con la que cuentan los alumnos para cuando tengan su primer acercamiento al aula y valorar si les gusta”*.

Asimismo:

Desde la perspectiva de la UAEH, M4: *“La evaluación servirá para identificar si existen dudas sobre un tema visto de cursos pasados y regresar a explicarlo para poder empezar con el nuevo”*,

Considerando lo anterior, se analizaron los conocimientos previos para realizar el andamiaje con los nuevos conocimientos, es decir, hacer una retroalimentación para aclarar todas las dudas y después exista ese aprendizaje significativo, para que se siga con el programa que trabaja.

Mientras que las alumnas mencionaron que las docentes no aplicaron un examen diagnóstico como comúnmente se realiza a lápiz y papel, sino visual sobre el grupo, identificando ciertos problemas o bajo un diálogo de preguntas y respuestas.

Como segundo punto, las docentes establecieron el objetivo que se quiere lograr, dándolo a conocer a los alumnos para que este se muestre atento a aquellas actividades y metas que debe realizar para cumplir con lo antes mencionado.

Luego se analizó el currículum; es decir, los contenidos, donde las docentes coincidieron que la forma de trabajo es teórico y práctico, partiendo que una de las cosas importantes es que el alumno aprenda correctamente.

Desde el punto de vista normalista M2: por ejemplo, *“Al momento que se le da al alumno conceptos sobre los temas del programa, este indague, lea, clasifique y reflexione la información y lo transfiera a una situación dando una alternativa de solución”* es decir que los alumnos deben centrarse en una postura teórica entendiendo lo que los autores quieren decir.

Así como una docente de la UAEH M4 mencionó su forma de trabajo: *“Aplicando aquellos conocimientos, aprendiendo haciendo, para que mediante la práctica adquiera mejor los conocimientos, pues el proceso de formación es cíclico ya que ronda entre un aprendizaje, una aplicación y una experiencia y regresa a un aprendizaje, ajustándose para una mejora”*.

Después se consideró el tiempo para tener una organización sobre cómo llevar a cabo las actividades, generando un cronograma, por ejemplo, para las fechas de evaluación.

A partir de esto, se estipularon las estrategias y técnicas didácticas, ya que estas facilitan el desarrollo de habilidades, tales como el autoaprendizaje, aprendizaje colaborativo y la búsqueda de la información, porque a partir de estas se pueden generar actividades hacia las necesidades del grupo, estas se analizaron y explicaron, en la siguiente categoría de análisis.

El siguiente paso es la implementación de los recursos necesarios para llegar al objetivo, como lo son los digitales (TIC), que se explicaron en la quinta categoría de análisis; así como los recursos manipulables, por ejemplo:

Desde la forma de trabajo normalista M2: *“Al impartir una materia intercultural, donde fomentan la lengua hñahñu utilizo tarjetas, rompecabezas y mapas”*.

Mientras que, para la materia de inglés, de la UAEH, la docente M4 comentó: *“Se utiliza el servicio que ofrece la universidad y que todos tienen al alcance para el desarrollo del idioma inglés, que son los centros de autoaprendizaje, donde se*

desarrollan las competencias del mismo, como listening, speaking, writing and reading y un libro base que establece el centro de lenguas que es editado por la propia universidad”.

Y por último se contempló la evaluación de los tres tipos, como herramienta de control y mejora, para corroborar que se está cumpliendo lo estipulado, la evaluación se da en tres momentos claves, siendo un proceso continuo, de manera inicial (diagnóstico), una evaluación procesual (formativa, valoración continua del aprendizaje y enseñanza) y final (al terminar un proceso, sumativa) (Casanova, 1998).

Por esa razón, las alumnas confirmaron que han sido evaluadas de manera formativa, ya que los alumnos van entregando avance de su proyecto y se va dando correcciones para poder mejorar, de manera sumativa, ya que se iban evaluando por parcial las actividades creativas y al final tenían que relacionar todo lo visto en el curso para elaborar un ensayo como evaluación final.

Igualmente, una alumna de la normal mencionó que realizaron una evaluación de su docente al final del semestre, plasmando sus puntos de vista sobre la forma de enseñanza de este, por esta razón, la docente expuso: *“Con los resultados de esta evaluación, puedo modificar mi metodología, pues de cada grupo aprendo algo, entonces la parte fundamental del cambio, es la expresión y valoración del alumno”.*

Dentro de esta evaluación, también surgió una retroalimentación, por lo que la docente siempre espera mucho de los alumnos, por ejemplo, les hace preguntas, pero los alumnos no responden, dificultando que exista una interacción, pues siempre está en la disposición de retroalimentar los temas, pero influye que los alumnos no expresen sus dudas y se queden callados. Se pudo observar que los alumnos algunas veces son muy tímidos y no externaron sus dudas, y el docente se fue tranquilo de que todo quedó claro, pero en otras ocasiones, la docente generó otras preguntas sobre el mismo tema para identificar si existen dudas, y los alumnos al no responder, la docente por ende explicó con ejemplos para que ellos recuerden un poco sobre su práctica y lo relacionaron con lo que la docente explicó.

b) Motivación

Esta subcategoría de análisis se destaca al momento de que se aplicaron todos los elementos mencionados, generando una motivación intrínseca hacia el logro de sus metas, como:

Desde la perspectiva normalista, M1, la docente les mencionó: *“Lo que van a aprender les va a servir en un futuro para aplicarlo al estar frente a grupo”*

Esta motivación se generó mediante actividades que les llamen la atención, para que el alumno ponga todo su empeño y se genere un interés, motivándolos, pues al verse inmersos en la realización de estas, se enfocan en seguir aprendiendo

Por ejemplo:

Una docente de la UAEH, M4 mencionó *“En algunos casos, se muestra que los alumnos son autónomos e independientes, pero también existen otro tipo de alumnos en donde se les tiene que condicionar para poder realizar las tareas, como es el tener que certificarse para poder titularse o hacer un café literario para producir un gusto por la lectura, empezando por libros que a ellos les llamen la atención”*.

Para generar esta motivación se les hace preguntas o retos para que se involucren.

Una alumna comentó *“El perfil profesional de la docente nos impulsa a interesarnos en esa rama y no solo docencia”*, involucrando sus conocimientos y expresando experiencias.

6.3.4 Cuarta categoría central de análisis: Estrategias didácticas y técnicas didácticas aplicadas en el diseño instruccional

Siguiendo con los elementos de la planeación, se destaca la categoría estrategias didácticas y técnicas didácticas aplicadas en el diseño instruccional, con el fin de identificar la manera en que las docentes emplearon dichas herramientas, entendiendo que de acuerdo a la UAEH (2015), “las estrategias llevan al profesor a determinar cómo enseñar, integrando las metodologías participativas del aprendizaje cooperativo y grupal que se desarrollan a partir del enfoque humanista y constructivista, con la finalidad de lograr aprendizajes profundos” (p. 50). Por lo anterior, y de acuerdo a como las clasifican en Innova Cesal que fue un proyecto internacional donde colaboraron docentes universitarios y que trabajan el pensamiento complejo, son: aprendizaje basado en problemas, basado en

estudio de caso, desarrollo de pensamiento complejo y competencias a partir de la alfabetización, basado en la experiencia, basado en el uso de TIC, aprendizaje interdisciplinario, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación, por mencionar algunas (Innova Cesal, 2011). Mientras que las técnicas didácticas es el recurso particular del que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados desde la estrategia. Después de analizar dichos conceptos, al entrevistar a las docentes, con respecto a qué estrategias desarrollaron durante sus clases, se obtuvieron diversas respuestas, al interpretar su forma de trabajo.

De acuerdo a las docentes de ambas instituciones superiores, coinciden y se destacan las siguientes estrategias:

- **La estrategia por medio del aprendizaje basado en investigación**, las docentes explicaron que es primordial la búsqueda y recopilación de información, después se debe analizar dichos datos y salir a campo para contrastar la información obtenida; es decir que las universidades tienen la responsabilidad de brindar una formación integral de sus alumnos y en particular hacia una actitud de indagación y crítica frente al conocimiento, ya que quienes serán profesionales del futuro deben haber desarrollados habilidades para investigar problemas, tomar decisiones sobre bases racionales y comprender qué es lo que están haciendo y por qué, es por ello que se reconoce que los docentes tienen más claro el propósito de esta, señalando como

“Es conectar la investigación con la enseñanza, permitiendo al alumno incorporarse al método científico, desarrollando habilidades para investigar y dar solución a problemas”

De acuerdo a lo observado, esta estrategia fomentó la reflexión crítica, seguido de la técnica de la búsqueda de información, diálogo simultáneo y el trabajo en equipo, compartiendo las reflexiones de la información y así dar seguimiento a un proceso, por lo que una alumna A2, consideró que se realiza esta actividad enfocado a la materia de metodología de la investigación, así como en diversos proyectos de cualquier otra materia, concordando con lo observado, al momento de estar en dicha clase, la docente generó

preguntas de acuerdo a la tarea sobre su proyecto de investigación, generando el diálogo entre los compañeros para mejorar dicho proyecto.

→ **Las estrategias en aprendizaje basado en situaciones**, involucra a los alumnos en el conocimiento de su realidad próxima, en la identificación de problemas y en la participación para la solución de los mismos, considerando la teoría y la experimentación.

Desde la perspectiva normalista, la docente M1 mencionó: *“El alumno se plasma en casos reales encaminados a su carrera”*, se desenvuelven de acuerdo a actividades como foros de discusión para que los alumnos sean analíticos y críticos para dar respuesta a una situación.

Coincidiendo con lo observado en el aula, la docente mencionó ejemplos sobre la licenciatura y algunos casos para contextualizar a los alumnos; así como los alumnos presentan ejemplos de acuerdo a su práctica.

→ **Aprendizaje basado por proyectos**, consiste en diseñar proyectos que den solución o permitan la creación de algo nuevo por parte de los alumnos, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos y así desarrollar un proyecto de forma íntegra

Desde la forma de trabajo de la docente de la UAEH M5 mencionó: *“Les comparto la información, por medio de presentaciones digitales en PowerPoint, donde el rol del alumno es buscar más fuentes de información, por lo que tienen tiempo para realizar dicho proyecto, utilizando las lecturas”*.

Logrando así el objetivo de aprendizaje de una o más áreas disciplinares, abordando de manera colaborativa entre compañeros, desde lo observado, se trabajó a partir de una exposición oral y realizando investigaciones para después generar un diálogo simultáneo entre alumno-docente-compañeros, para la solución de dicho proyecto.

→ **El aprendizaje basado en la experiencia**, exige la intervención de tres factores: el intelecto, los sentidos y las emociones; es decir, la participación de la persona en su totalidad, ya que relaciona experiencias personales dando mayor facilidad para la práctica.

Desde la forma de trabajo de los normalistas M3 mencionó: *“Los alumnos tienen más oportunidad para estar frente a grupo, por lo tanto, hace que ellos recuerden las prácticas desde la observación o actividades que realizaron para poder integrar los nuevos conocimientos y analizarlos para modificarlos y producir una mejora”*

Utilizaron el análisis de textos, reflexionando sobre éste para después aplicarlo en alguna simulación o viajes imaginarios contextualizando en la vida real y así darse cuenta sobre cómo podrían actuar.

Dentro de las prácticas pedagógicas de las docentes observadas se pudo notar que trabajaron bajo preguntas-respuestas sobre lo que han aplicado los alumnos en sus días que realizan prácticas, para llegar a una reflexión, así como las docentes explicaban sus propios casos o simulaciones para llegar a una solución.

→ **Otra estrategia es el aprendizaje colaborativo**, donde los estudiantes comparten sus expectativas, las cuales pueden ser cuestionadas, reafirmadas o revisadas por los miembros del grupo.

Desde la forma de llevar a cabo esta estrategia, por parte de la docente normalista M2 mencionó: *“Estas actividades se llevan a cabo por trabajos en equipo, ya que genera un andamiaje entre los alumnos, ya que podría existir una barrera de aprendizaje, entonces al integrarse y trabajar con otros compañeros se genera ese apoyo para una mejor comprensión de la información”*.

A partir de la práctica dentro del proyecto RECREA, las docentes tienen claro que uno de los aspectos de este en conjunto con el pensamiento complejo es ofrecer a los alumnos múltiples representaciones de la realidad, a partir de experiencias y situaciones reales que permitan tanto su posterior transferencia como la percepción de la complejidad del mundo real.

Dicho lo anterior, las docentes y las alumnas expusieron que al tener acceso a la información, se buscan técnicas para reflexionar y analizar la información, como: generar un foro de discusión donde la docente y alumnos intercambian opiniones propiciando la construcción de saberes, análisis de lectura, resúmenes, elaboración de mapas

conceptuales, elaboración de póster, lluvia de ideas , tablas de congruencias, tablas de contenido, organizadores gráficos, mapas, esquemas, tablas analíticas; es decir aquellos recursos que ayuden para organizar y esquematizar la información.

Dentro de las aulas se pudo observar que los alumnos trabajan por equipos, generando diálogo y aportaciones sobre los temas vistos.

Las alumnas mencionaron *“La forma de enseñanza es muy dinámica y genera el aprendizaje activo atrayendo nuestra atención, sobre todo aquellas que integran tecnología ya que son más innovadoras”, “mediante ejemplos para que entendamos mejor”* y así lo apliquen pues esto ayuda mucho a los practicantes.

6.3.5. Quinta categoría central de análisis: El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Se destaca la categoría el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para explorar la forma de trabajo de las docentes bajo esta modalidad que en la actualidad se exige; es decir, el sentir de cada una de ellas al involucrar herramientas digitales, entendiéndolo como dos componentes; siendo, las tecnologías de información las que se refieren a la administración de información; como son las computadoras y su conexión a la red, mientras que las de la comunicación son aquellas que permite la comunicación a través de medios como la radio, la televisión, el cine, utilizados para hacer más eficiente el proceso educativo. De esta manera, al entrevistar a las docentes con respecto al impacto que estas generaron dentro de su proceso enseñanza-aprendizaje, se entendió como:

Permite dar un avance en educación, pues como su nombre lo dice, la primera fase es compartir información, difundir contenidos y después se transmite esa comunicación para que entre estudiantes y docente se aclarare cualquier duda, siendo la segunda fase.

Al incorporar las tecnologías de acuerdo a Coll et. al (2008), citando a Jonassen y Carr (1998); Joassen (2006); Lajoie (2000), *“consideran que las TIC sirven como herramientas cognitivas que permiten a las personas (profesores, alumnos y en general), convertirse en aprendices y representar el conocimiento, ser reflexivos y apropiarse de ese conocimiento de forma significativa”* (p.3). Por lo tanto, al ser una herramienta

indispensable para el proceso enseñanza-aprendizaje, se cuestionó sobre cómo éstas favorecen y qué obstáculos encontraron con la implementación de este medio.

Llegando a la conclusión, por ambas instituciones educativas que estas tienen ventajas y desventajas:

Ventajas:

- *“Son un recursos en donde encuentras de todo, entonces es muy útil para la formación, siempre y cuando sea utilizado con un propósito educativo y que responda a las necesidades de los alumnos”*, comentó una docente normalista; es decir, como menciona de acuerdo con Severin (2014), *“los sistemas escolares están enfrentando la necesidad de una transformación mayor e ineludible: evolucionar desde una educación que servía a una sociedad industrial, a otra que prepare para desenvolverse en la sociedad del conocimiento”* (p.3) .
- Desde la perspectiva de la UAEH mencionó: *“La elaboración de materiales donde integra multimedia, genera un aprendizaje más significativo, siendo innovador y llamativo, motivando al alumno por aprender”*, coincidiendo con las opiniones de las alumnas, pues le toman mayor atención a aquellas clases donde se integran las TIC, ya que se vuelve llamativo y creativo.

Desventajas:

- Desde el diagnóstico realizado por una docente normalista, M2, manifestó: *“Existen alumnos donde no saben utilizar las herramientas básicas de Office o el correo electrónico”*, citando a Gisbert et. al (2001), *“el estudiante deberá estar capacitado para el autoaprendizaje mediante la toma de decisiones, la elección de medios y rutas de aprendizaje, y la búsqueda significativa de conocimientos”* (p. 275), pero si no existe esta autonomía, retrasa un poco la forma de trabajo al tener que atender dichos problemas para que las actividades sean realizadas correctamente.
- Desde el acceso de ambas instituciones; otro obstáculo es la conexión de una red a Internet inalámbrica, que no permite la conectividad hasta el aula, generando que los alumnos no puedan consultar información en la web; por lo

que una docente de la UAEH M4, mencionó *“Pero muchas veces, no sólo podemos depender de este servicio para impartir clase, pues se puede innovar involucrando otro material, como descargar los documentos antes para que los lleven en su computadora y se pueda trabajar durante la clase o el utilizar los datos móviles”*.

- Otro de los problemas que las docentes normalistas identificaron con sus alumnos al momento de ir a las instituciones donde realizan sus prácticas, son la dificultad de utilizar algunas de las herramientas digitales, sin embargo, las alumnas comentaron que buscaron soluciones para integrar algunas de estas y después aplicarlas, como son vídeos, juegos y presentaciones digitales, lo que motivó a sus alumnos de sus prácticas.
- El no contar con una computadora y cañón dentro del aula también dificulta presentar los trabajos, una docente de la UAEH, M6 externó *“Entorpece el proceso, ya que muchas veces están las intenciones de trabajar, pero la falta de recursos retrasa el aprendizaje”*.

Tanto docentes como alumnos, buscaron alternativas de solución para desarrollar las actividades como se planearon. Así se observó cuando los alumnos y los docentes llevaban sus computadoras y utilizaban sus datos móviles para hacer sus actividades, también se observó el trabajo colaborativo por medio de trabajos en equipo y cuando entre todos compraron un módem para que estuvieran conectados y se pudiera trabajar de la mejor forma.

Desde la perspectiva de la UAEH, M4: el docente mencionó lo siguiente: *“El implementar las TIC en el aula, para los alumnos les llama la atención, siempre y cuando sean innovadores, pues los jóvenes de ahora, millennials, ya saben mucho de aplicaciones, ya que forman parte de su vida y el acceso es muy fácil para ellos, entonces al dar algunas estrategias, ellos pueden investigar y encontrar sitios web o aplicaciones que les aportaría para su formación”*

Asimismo

La docente normalista M2 expresó lo siguiente: *“Algunas veces no sabemos cómo utilizar alguna página web para realizar algún trabajo, por ejemplo, cómo hacer*

una infografía, pero la red al ser tan extensa podemos recurrir a los tutoriales y así ir investigando más para poder desarrollar la competencia del uso de la tecnología”

Por lo tanto para poder avanzar con esta tecnología aplicada en el aula, en las instituciones existen cursos para capacitarse, existen docentes que no les gusta involucrar las TIC en su clase, por el miedo a no saber utilizarlas, pero que gracias a esa misma tecnología les ha ayudado a evolucionar, y que con tutoriales pudieron ir mejorando sus habilidades mediante prueba y error, y así desempeñarse en sus labores de enseñanza e incrementar sus conocimientos, en la investigación cuantitativa y cualitativa, así como en la administración de plataformas digitales, “*Dentro de los talleres, se realizan cursos de capacitación para poder trabajar con Classroom, Atlas.ti, Padlet, etc*” mencionó una docente normalista. Mientras que por parte de la UAEH existe un sistema para la superación académica; es decir, DiSa, en donde imparten diversos cursos, integrando la tecnología, por lo que la docente que imparte la materia de inglés ha cursado 5 y otra docente 4, pues estos han sido de gran ayuda hacia la vinculación entre las TIC y el proceso de enseñanza mejorando la práctica docente.

Gracias a las TIC, manifestó una alumna de la UAEH, A3:

“Se nota un cambio en la enseñanza, ya no sólo es leer y ya, ahora utilizan herramientas tecnológicas que les ayuda a una mejor comprensión de la información”

De acuerdo con Cabero (2001), “las TIC que utiliza el profesor en su práctica docente deben ser percibidas, más que como elementos técnicos, como elementos didácticos y de comunicación” (p. 19), a partir de esto, las docentes expusieron que utilizan herramientas como: exploradores web, revistas, exposición por parte del maestro y alumnos mediante presentaciones en PowerPoint o prezzi, vídeos o películas, documentales, blogs, videojuegos, cuestionarios de opción múltiple en internet, bibliografía digital, quiz en aplicaciones como kahoot o plataformas como Schoology o Classroom y las aplicaciones que se utilizan dentro del grupo son las que ofrece Google; es decir Drive y Textos de Google, donde se puede compartir documentos, y su forma de trabajo es bajo la creación y organización de carpetas, generando portafolios de evidencias

con todos sus trabajos; así como Dropbox, realizando una carpeta de evidencias y que sea compartida, y que estos trabajos sean analizados y para poder mejorar y completar este proceso virtual, también utilizan la aplicación de WhatsApp para generar esa comunicación bidireccional, donde la docente envía información y los alumnos pueden descargar los materiales o externar sus dudas.

A partir de lo anterior, se generó un modelo de *b-learning* donde se utilizaron los dispositivos como celulares, tabletas o computadoras, para que el alumno pueda aprender mientras va en camino a casa, siendo autónomo en su aprendizaje, siendo innovador y creativo motivando al alumno, estableciendo un fin y darle sentido.

Es necesario resaltar que se les preguntó a las docentes cómo involucran las TIC en el aula, por lo que se obtuvieron diversas respuestas como:

La docente de la UAEH, M5 comentó: *“Dentro del aula trabajo bajo la plataforma que ofrece Google, que es Classroom donde todos los alumnos tienen interacción con los materiales como libros y vídeos que comparto, así tanto para mí como a mis estudiantes es más fácil trabajar de esta forma; por ejemplo, les pido una tarea digital puede ser una infografía o un vídeo, y ellos lo suben en la plataforma”*.

Mientras que otra docente M6, se mostró exigente al momento de que los alumnos realicen recursos para sus clases pues mencionó: *“También es importante saber elaborar dichos recursos, porque, por ejemplo, los alumnos ponen mucha información en sus presentaciones y sólo se paran y leen, y el propósito es que sirva como un apoyo para sólo explicar”*.

Dentro de las clases observadas, se pudo notar que los alumnos llevan sus computadoras al aula, donde tienen sus tareas o investigaciones guardadas o van tomando nota de lo que se explica, así también, utilizan la computadora, el cañón y pantallas para presentar sus exposiciones elaboradas en PowerPoint o Word, integrando imágenes para esclarecer la información. Las docentes utilizan el pizarrón para ampliar la explicación sobre el tema, dando ejemplos para que sea más claro.

6.3.6. Sexta categoría central de análisis: Complejidad y Pensamiento Complejo

Se destaca la categoría Complejidad y Pensamiento complejo con el objetivo de conocer la conceptualización y aplicación de éste término dentro de las aulas, entendiendo ésta según Morin (1990) como

Toda realidad, se puede esclarecer en pequeñas piezas para tener un mejor acercamiento a la misma, analizar cada parte a través de la lógica que permita una aproximación más certera a dicho caso. El pensamiento complejo percibe a la realidad como multidimensional (p. 37)

En ese sentido, al entrevistar a los docentes, con respecto a qué entendían sobre Pensamiento Complejo, se obtuvieron diversas respuestas con respecto a que los alumnos deben reconocer las formas de trabajo y la importancia de construir conocimientos al integrar distintas disciplinas.

Por otra parte, se pudo observar que algunos docentes tanto normalistas como universitarios entienden el pensamiento complejo como:

Docente Normalista, M1 como: *“Una malla de conocimientos donde todos aprenden de los demás partiendo de la interacción bidireccional, es entendido como algo que se tienen que ver desde diferentes perspectivas para reconstruir los proyectos, sobre lo que yo entienda para poder explicarlo y que los alumnos lo entiendan, sobre todo con base en la investigación, que analicen y reflexionen sobre la información que se les proporciona para que esa información pueda ser utilizada en clase, y generar la mejora de la práctica docente”.*

Asimismo:

Docente universitario. M6 como: *“Una visualización desde diferentes perspectivas a un solo hecho, desde la multidisciplinariedad, donde se interrelaciona todas las cosas, pero que se vuelve interdependiente sobre algunas características; es decir, algo que no se puede separar, de lo reduccionista y fraccionado, sino verlo como un todo, relacionando otras disciplinas, generando la integralidad, que vaya desde la micro dimensión a la macro dimensión, sin dividir los conocimientos”.*

Si bien estas ideas y conocimientos se fueron generando durante la capacitación de los talleres de RECREA, como de la experiencia obtenida en el diseño y desarrollo del Modelo del Aprendizaje Complejo, se reconoce que los docentes ya tienen incorporado el concepto de pensamiento complejo de una forma más clara al señalar que

“los alumnos deben ser más proactivos, es decir, siendo autónomos e independientes, generando esa curiosidad e ir investigando”,

Los docentes entrevistados, manifestaron también que la reflexión fue un elemento clave para cuestionar sus actividades en el aula y que les dio oportunidad de trabajar con sus alumnos despertando la curiosidad para indagar, relacionar los hechos y conocimientos con la vida real y explorar, ir más allá, que la mera actividad propuesta por el docente. Teniendo presente los tres ejes de trabajo del diseño instruccional: TIC, investigación-acción y pensamiento complejo, es como puede ocurrir lo siguiente según una docente entrevistada.

“es como lo uno unido a lo múltiple o lo múltiple unido a lo uno”, es decir, “va a depender uno de otro para poder crear un proyecto o tarea.”

Las consideraciones anteriores permiten afirmar que el aprendizaje complejo de acuerdo a como se señala en Innova Cesal, citando a Van Merriënboer & Kirshner, (2007), “el aprendizaje basado en el pensamiento complejo enfatiza como fuerza motora de la enseñanza y aprendizaje a las tareas auténticas de aprendizaje, es decir; las tareas basadas en la puesta en práctica en la vida diaria” (Innoval Cesal, 2011, p. 22).

Cabe destacar que los docentes que participaron en el proyecto RECREA, entendieron el término de pensamiento complejo y lo asumieron en sus experiencias educativas, sin embargo, cuando se les preguntó a los alumnos, acerca de este concepto y cómo lo vivieron en el desarrollo de sus actividades, señalaron que no conocían qué era el pensamiento complejo y menos cómo trabajar con base en estas ideas, pero después entendieron muy rápido este aspecto cuando lo relacionaron con otras disciplinas durante su carrera y pensaron que fue muy complicado entenderlo, pero que les ha aportado mucho en su formación por la metodología que se empleó.

Es decir; que las alumnas al parecer asocian lo complejo con lo complicado, entendiéndolo desde la perspectiva de la dificultad, de algo que implica muchas cosas que hacer y que lleva tiempo; pero lo complejo es ver más allá de la realidad, interrelacionando y reflexionando sobre esto desde diversos puntos de vista.

a) Interdisciplinariedad

Por otra parte, en estas entrevistas aparece como subcategoría de análisis, la interdisciplinariedad, que de acuerdo con Piaget (1979), se entiende como “la cooperación entre varias disciplinas o sectores heterogéneos de una misma ciencia llevan a interacciones reales; es decir hacia una reciprocidad de intercambios que dan como resultado un enriquecimiento mutuo” (p. 78); por lo tanto se concibe como la interacción de los conocimientos nuevos con los viejos, que desde el enfoque de la complejidad se señala que hay que evitar la fragmentación de los conocimientos de una asignatura y otra, y entender el conocimiento de forma integral para solucionar los problemas. De esta manera, la interdisciplinariedad tiene que ver con la relación de varias materias o la transversalidad en ellas; es decir que los docentes durante las actividades realizadas, planificaron tareas tipo proyecto compaginando todos los conocimientos, buscando que se integraran los conocimientos de las disciplinas y se permitiera interconectar las habilidades, las actitudes y conocimientos en una área temática o unidad temática.

Casanova (2012) menciona que

Un currículum que incluya lo importante para disponer de una formación básica integral, que favorezca aprendizajes transferibles, que dote de competencias suficientes como para desenvolverse satisfactoriamente en la vida, que permitan al estudiante perfilarse como especialista en ser persona (como lo demanda la vida) y especialista en ser profesional (como lo demanda la sociedad). (p.11).

De acuerdo a lo observado dentro de las aulas, las docentes, buscaron obtener los conocimientos previos de los estudiantes de otras asignaturas y en las prácticas que han realizado, para enriquecer los temas nuevos.

Así lo mencionó una docente normalista:

“Los alumnos muchas veces piensan que las materias que cursan no tienen sentido, pero es indispensable explicarles que parte de un pensamiento complejo y de una integralidad, que cada una aporta y da herramientas para complementar su perfil de egreso, por lo tanto, no se deben de desarticular dichos conocimientos, tienen que verse como un todo, haciendo interconexiones entre las disciplinas, para conocer de todo un poco”

b) Trabajo de las tareas

Esta subcategoría de análisis se destaca por la importancia que resulta del trabajo que realizaron los docentes al proponer tareas y actividades bajo el Modelo 4C/ID como de los Diez Pasos, que tiene como finalidad que los programas logren el aprendizaje complejo, mediante cuatro componentes básicos, (a) tareas de aprendizaje, (b) información de apoyo (c) información procedimental y (d) práctica de parte de las tareas, trabajando desde lo más fácil a lo más complejo, por lo que la docente primero da una base teórica, recurre a los conocimientos previos sobre otras materias, a esa transversalidad que existe para después analizar dicha información; que no se queden con dudas y comprendan el tema integrándose a un caso de la vida real, haciendo una comparación mediante el diálogo entre los compañeros sobre lo que entendieron, planteándose un reto o desafío, motivándolos a indagar e ir más allá, preguntando y reflexionando sobre cómo llevaría a cabo la acción, hasta obtener un resultado y llegar a un análisis si fue bueno o malo dicha intervención para hacer las modificaciones que requiera, sin desligarse de situaciones de la vida real, pues de estas se desprende su práctica.

La docente de la UAEH informó que, en el caso del idioma inglés, se les proporciona a los alumnos los elementos para conocer algo sobre el idioma, y después se explica sobre el vocabulario y la gramática para que ellos puedan producir un escrito, se les hace correcciones y ellos lo modifican para mejorar el escrito; es decir, se les da una base de información para que ellos ejecuten una acción, lo moldean, se hace prueba y error y lo mejoran.

“Las tareas que dejo tienen una finalidad, impactando sobre cómo la vida se vive”, la alumna normalista concuerda con ella, mencionando que *“siempre la teoría va a dar respuesta del por qué pasan las cosas”*, ya que la información va a impactar en ellos y así reflexionar para identificar las posibles soluciones a su problemática.

Estas tareas se relacionan con las experiencias que han vivido y el sentido o significado que le da a los conocimientos que la escuela normal ofrece, mientras que los alumnos de ICSHU elaboran un proyecto relacionando tres materias, por lo que se adquiere muchos conocimientos que serán de utilidad para enfrentarse a la vida laboral, generando ese aprendizaje significativo, para la elaboración de dichas actividades, es importante mencionar que la licenciatura en ciencias de la educación al tener diversas ramas en las cuales el alumnado puede formarse, les ayuda mucho, en el caso de la materia de fundamentos de metodología de la investigación, les aporta un granito de arena para formarse como investigadores, pero ya va a depender de los intereses de los alumnos.

6.3.7. Séptima categoría central de análisis: El desarrollo de Competencias en Educación Superior.

Por ende, después de trabajar diversas tareas, se destaca la categoría el desarrollo de Competencias en Educación Superior, con la finalidad de conocer cómo las docentes desarrollan éstas relacionándolo con el perfil de egreso de los alumnos. De acuerdo a la OCDE (2017) esta se define como “el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse, permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje” (p. 3), por lo que la universidad deberá desarrollarlas para que el alumno se enfrente a la vida laboral. Desde la SEP (2018) el modelo educativo normalista establece: “el perfil de egreso de todas las licenciaturas para la formación inicial de maestros estará integrado por competencias genéricas y profesionales” (p. 32).

Las competencias que se mencionaron fueron:

Generales:

- ❑ Interpersonales: se relaciona con las actitudinales sobre cómo el alumno se va a comportar frente a grupo y cómo realizará sus tareas, una de ellas es *“el trabajo en*

equipo pues es importante la cooperación y colaboración para la elaboración de un proyecto” mencionó una docente; es decir, con base a las estrategias de aprendizaje colaborativo, se logró esta competencia.

- Instrumentales: siendo reflexivo, analítico y crítico sobre textos que se le dejan, generando la socialización y expresión entre ellos bajo la comunicación, el uso de las tecnologías, ser crítico para la toma de decisiones y poder expresar sus puntos de vista llegando a una reflexión para hacer una mejora de su práctica; es decir, se lograron bajo las estrategias como basadas en problemas o el basado en proyectos de investigación.

Específicas:

Estas están encaminadas a su área, por ejemplo, para desempeñarse como un investigador debe desarrollar la autonomía, pensamiento reflexivo-crítico y la toma de decisiones para plantear alternativas de solución a problemáticas de acuerdo a su tema de estudio o a lo que se enfrente el alumno.

En la actualidad plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que considere los procesos cognitivo-conductuales como comportamientos socio afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio afectivas (aprender a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer), que permitan llevar a cabo, adecuadamente, un papel, una función, una actividad o una tarea (Delors, 1996).

Por lo anterior, las docentes, por medio de las actividades que realizan en el aula, desarrollan las competencias como: el saber, saber hacer, saber ser, y las habilidades comunicativas, tecnológicas y las actitudinales; y así lograr que el alumno se involucre y se motive, para que al final se logren plasmar en un proyecto transversal. Pero para alcanzar esto va a depender del alumno, sobre la autonomía e independencia que ocupa en sus estudios, pues deberá comprometerse con su formación y lo que quiere aprender.

Desde el punto de vista de una alumna normalista, A1, mencionó: *“La docente nos pide un diario donde narramos todo sobre nuestra práctica docente, de ahí*

reflexionamos sobre lo que se podría mejorar y tomar decisiones para darle una solución”

Por consiguiente, se van desarrollando las competencias instrumentales que el proyecto Tunning plantea, pues éstas “suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional”.

Se pudo observar que durante las actividades con las que se trabajaron dentro del aula, se lograron desarrollar competencias, entre las que más se identificaron fueron las transversales; es decir, la *intelectual* donde los alumnos generaron un sentido reflexivo-crítico para razonar y toma de decisiones para la resolución de problemas, *interpersonal*, donde se trabajó en equipo, *manejo y comunicación de la información*, donde los alumnos expusieron sus puntos de vista.

Teniendo como resultado y respondiendo a la pregunta de cuáles son las competencias que han desarrollado.

Desde el punto de vista normalista, las alumnas han aprendido a realizar planeaciones, considerando la inteligencia emocional y diseñando estrategias apropiadas, así como generar ambientes de aprendizaje.

Gracias a la base teórica que tienen pueden aplicarlo, realizando un análisis y reflexión profunda integrando todos los aprendizajes y así sentirse satisfechas con lo que saben y sentirse capaces de enfrentarse a la realidad laboral para estar frente a grupo. Cumpliendo lo que menciona el modelo educativo SEP (2018) sobre lo que los alumnos deberán desarrollar; es decir, “para intervenir de manera innovadora serán consciente y respetuoso de su realidad en el entorno escolar, reconociendo que el aula es un espacio social que reúne la diversidad cultural y socioeconómica, y que deberá prepararse para atenderla, propiciando ambientes de aprendizaje inclusivos” (p. 32), sintiéndose aptas para crear esto.

Cabe mencionar que a partir de lo que señala Leyva et. al (2016) la educación basada en competencias “tiene como objetivo fomentar el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, basándose en una educación centrada en la construcción e integración de diversos recursos: capacidades, habilidades, actitudes, etc., más que en la acumulación de

conocimientos” (p.21), desarrollándose de acuerdo a los núcleos de formación, es decir por la transversalidad que existe entre las materias, generando esa integralidad, donde las alumnas mencionaron que les aportan mucho para enfrentarse a la vida laboral, pues al estar en un 38% de la carrera consideran que aún falta mucho para desarrollar más competencias, pero que con las que cuenta hasta ahora se desenvolverá bien en el mundo laboral, por lo que es de suma importancia “propiciar una educación integral, para que el estudiante, crezca, se forme, se transforme, y se prepare para la vida y durante toda la vida”.

De ello, resulta necesario destacar algunas actividades que tanto los docentes como alumnos realizaron:

1. Al implementar las TIC en sus prácticas docentes una alumna normalista describió lo siguiente: *“El semestre pasado en todas mis prácticas, se realizaron con la finalidad de desarrollar el pensamiento complejo y utilizar las TIC en un contexto indígena, en donde los alumnos tienen una manera de ser a comparación de una escuela urbana, con estas herramientas se les despierta la curiosidad, al grado de que ellos dicen ¡Wow, esto es tecnología!, utilizándolo a mi favor, porque no es lo mismo sorprenderlos a ellos, que sorprender a alguien que ya lo conoce o forma parte de toda su vida, entonces el contexto me lo permite, despertar esa curiosidad, implementar más cosas y que lo valore y que les guste y que lo utilice y que de esa manera aprendan. También mencionó: “En la segunda jornada realizamos un tríptico, mediante el muro de Padlet y para ellos fue un poco complicado porque solamente había 10 computadoras y eran 12 mis alumnos, entonces el maestro titular me prestó su computadora y yo la mía, entonces lo socializamos y les enseñé cómo entrar y ver lo que su compañero estaba haciendo en otra computadora, entonces para ellos fue sorprendente, primero socializamos la información y después la reproducimos en un tríptico, pero que no solamente se quede en que se dobla la hojita y ya, sino que ya sea digital”*
2. Otra de las actividades de las alumnas normalistas al integrar las TIC en su prácticas docentes fue: *“No hubo un impacto como me hubiera gustado, por ejemplo yo estaba tratando de integrar lo del aula diversificada, porque estamos enfrentándonos a diversidad de alumnos, diversidad de intereses, entonces decía*

yo, me gustaría tener más equipamiento tecnológico para que pudiéramos enfrentarnos a diferentes problemas, diferentes situaciones, pero no lo hay, porque por ejemplo las aulas de preescolar solo cuenta con una televisión, no me da para mucho, solo me da para música o videos interactivos, pero si yo quisiera enfrentarlos a un software o algunas cuestión así no se puede, porque solo hay un equipo para veintitantos alumnos y a veces los padres de familia dicen -ellos como para que van a utilizar las tecnologías , para que necesitan el internet, no está en sus prioridades, entonces yo digo que mucho menos de equipar un aula con mucho recurso tecnológico” por lo que al implementar las TIC, se debe de tomar en cuenta los recursos de su contexto al que aplicará la actividad, porque muchas veces sólo hay una televisión y así no se puede trabajar.

3. Desde el trabajo de la materia de metodología de la investigación de la UAEH, una alumna describió: *“La recopilación de información para nuestro proyecto de investigación. El tema de todos es diferente, pero nos explicó para que sirve las bases de datos, los objetos, sujetos de estudio, si es cualitativa o cuantitativa, si es nacional o internacional, pero la investigación fue autónoma, pero ella nos dio las bases y las fuentes sólo nos pidió nacionales e internacionales”.*
4. Otra actividad de una alumna de la UAEH fue: *“Hicimos una muestra gastronómica. Fue entre todos los segundos de todas las carreras, llegabas y todo el salón estaba caracterizado. Otra actividad fue, que fuimos al museo del paste, primero la maestra nos dijo que se metió a un curso de inglés y nos dijo que nos iba a dar una clase en inglés y aprovechamos de que íbamos a ir al real y nos dio la lectura y regresando del real retomamos la clase de inglés, entonces fuimos al real, nos explicaron un poco de su historia, que los pastes no son de Pachuca, de los mineros, de la mezcla que hubo de familias, todo eso de los apellidos, la comida y luego de ahí dimos un recorrido ahí en el real, vimos el punto más alto, las minas, el nombre de las minas de donde vienen, como la zona inglesa de donde están las minas, después en el panteón inglés, la forma de las tumbas, los símbolos y esta actividad se hizo con el propósito de interculturalidad y multiculturalidad, con lo de los apellidos y la maestra dijo que si no sabíamos o conocíamos a alguien con un apellido que no fuera de aquí, o que sonará raro y de ahí fue el inicio del hilito”*

Discusiones

A partir de los datos obtenidos a través de los diferentes instrumentos, cabe mencionar que la educación en instituciones superiores se ha ido modificando de acuerdo a los planteamientos de los diversos modelos educativos, los cuales dan pauta a la forma de trabajo de cada docente, transformando el proceso enseñanza-aprendizaje, lo que es importante para lograr un desarrollo óptimo en sus alumnos, tanto en el ámbito personal como laboral.

Partiendo desde el marco legal de las escuelas normales, estas deben cumplir con un formato que la SEP les impone, teniendo que contemplar diversos aspectos y así responder a lo que el modelo educativo 2018 establece, mientras que en la UAEH se trabaja bajo el enfoque del constructivismo y competencias; es decir; las docentes de ambas instituciones han tenido que adaptarse a los cambios de reformas educativas; así como la implementación del proyecto RECREA, impactando en una transformación sobre los contenidos y metodología para poder trabajarlo de la mejor manera ajustando acciones de su planeación para que los aprendizajes sean significativos.

De esta manera, una de las novedades que se destacan en la formación de los docentes es el modo de diseñar el proceso de enseñanza y aprendizaje a partir del modelo instruccional de los 4C/ID (Cuatro componentes y diez pasos) y los 6 pasos que establece el Proyecto RECREA, incluyendo por parte de las escuelas normales, el formato que se les establece al inicio.

De donde resulta que las docentes deben de tener presente los siguientes puntos para el diseño instruccional y que los contenidos generen un aprendizaje significativo:

Tabla 3. Modelo 4C/ID con Proyecto RECREA		
Componentes del plan del 4C/ID	Diez pasos para lograr el aprendizaje complejo	Pasos del Proyecto RECREA
Tareas de aprendizaje	1. Diseñar tareas de aprendizaje	1. Contexto de la asignatura
	2. Secuenciar clases de tareas	2. Tareas/proyectos de aprendizaje complejo
	3. Determinar objetivos de desempeño	
Información de apoyo	4. Diseñar información de apoyo	3. Información teórica, procedimental y prácticas
	5. Analizar estrategias cognitivas	4. Apoyos y mediación
	6. Analizar modelos mentales	
Información procedimental	7. Diseñar información procedimental	3. Información teórica, procedimental y prácticas

	8. Analizar reglas cognitivas	4. Apoyos y mediación
	9. Analizar conocimiento previo o pre requerido	
Práctica de parte de las tareas	10. Diseñar prácticas de parte de las tareas	5. Evaluación del desempeño 6- Presentación a los estudiantes

Tabla 3. Modelo 4C/ID y los Diez Pasos con Proyecto RECREA

Fuente: Elaboración propia con base en Proyecto RECREA (2017) y Van Merriënboer y Kirschner (2010)

Asumiendo que las tareas fueron aplicadas con un enfoque de simplicidad hasta llegar a la complejidad; es decir, son tareas basadas en la puesta en práctica de la vida diaria, adquiriendo conocimientos integrados para llegar a metas de aprendizaje, permitiendo hacer la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones, para lograr el desarrollo de competencias para el mundo laboral y la solución de problemas. Por lo cual las tareas fueron al principio simples, e irán aumentando de complejidad, hasta lograr la experticia aprendiendo a actuar de manera reflexiva y coherente, mostrando creatividad e innovación.

Como resultado, los docentes deben estar capacitados para poder impartir estas clases, generando un cambio en ambos roles y lograr el objetivo de los modelos educativos, pasando de un modelo conductista-positivista a uno constructivista, desde un diseño holístico, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con un pensamiento de orden superior; es decir relacionando conocimientos previos y analizándolos desde la crítica y la creatividad.

Por ese motivo, las estrategias siendo un conjunto de métodos y materiales escogidos para alcanzar ciertos objetivos; fueron más vivenciales, contextualizando las clases a la realidad y encaminadas a lo que se van a enfrentar en el mundo laboral y así poder dar solución a posibles problemáticas.

De igual modo, al integrar las TIC fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues existe un cambio tanto en la metodología del docente como en las actividades y forma de trabajo del alumno; es decir, el paradigma se centra en el aprendizaje y en el trabajo colaborativo, volviéndose más activo y autónomo, generando la curiosidad por querer aprender más e indagar para generar el conocimiento, utilizando plataformas, así como aplicaciones que son gratuitas y accesibles e integrando herramientas dentro del aula, como son las presentaciones digitales y vídeos, que son las que más se destacan.

Por consiguiente, es importante señalar que los cursos no están diseñados o establecidos para un grupo en específico, siempre se tienen que planear y aplicar adecuaciones de acuerdo al contexto que habrá en el aula y de los alumnos a los que se enfrentan, ya que existen factores que influyen en el aprendizaje; por ejemplo, dificultades de aprendizaje, diversidad de alumnos y actualización de conocimientos, siendo necesario que se trabaje bajo una retroalimentación o algún trabajo extra clase para ir mejorando.

Es decir, se deben de tomar en cuenta los conocimientos previos para poder integrarlos y aplicarlos en nuevos conocimientos, generando ese andamiaje para lograr un aprendizaje significativo y estos puedan aplicarse dando solución a diversas problemáticas de diferentes ámbitos. Con la intención de que todo lo aprendido sea aplicado de manera correcta, pues con esto se valora que tanto desarrolló ciertas competencias, y pueda enfrentarse a la vida real, siempre y cuando lleve una base teórica correcta y que los conocimientos no se vean aislados.

A manera de resumen, se debe tener en cuenta una serie de aspectos a la hora de realizar los diseños instruccionales, incluyendo las estrategias y técnicas con el uso de TIC, logrando el aprendizaje a través del pensamiento complejo y el desarrollo de competencias, como son:

- Ofrecer a los estudiantes múltiples representaciones de la realidad, a partir de experiencias y situaciones reales que permitan tanto su posterior transferencia como la percepción de la complejidad del mundo real.
- Motivarlos para alcanzar un aprendizaje significativo.
- Negociar las metas y objetivos instruccionales, no imponerlas, en función de las construcciones individuales que puedan realizar los propios alumnos y el docente se convierte en colaborador y alumno.
- Fomentar el desarrollo de prácticas reflexivas, de manera que las tareas de aprendizaje y el análisis de los contenidos se centren en los alumnos, asumiendo un trabajo colaborativo.
- La evaluación debe basarse en múltiples perspectivas, permitiendo al mismo tiempo la reflexión para la mejora de los resultados siendo un elemento de autoanálisis.

CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES

Después de este recorrido por las instituciones y analizando las diversas perspectivas de docentes que han estado en ese campo laboral por varios años, y que han generado un cambio tanto personal como académico, se puede concluir que para introducir innovaciones en el ámbito educativo se requiere un esfuerzo sostenido, sistemático y continuo de todos los actores involucrados en el proceso educativo, así como de una actitud favorable, con el compromiso de conseguir las metas educativas de forma eficiente, a partir de una autoevaluación sobre sus prácticas pedagógicas y experiencias, identificando aquellas necesidades y aspectos que mejorar, reconstruyendo su quehacer educativo.

Las exigencias de formación que demanda la sociedad del conocimiento, llevó a replantear el currículum siendo más bien flexible, variable y adaptable a las necesidades de los alumnos y del mundo cambiante y dinámico en el cual nos desenvolvemos, adquiriendo las capacidades para aprender a lo largo de toda la vida.

Estos hechos nos llevan a estar de acuerdo con Hanna (2002) citado por Cabero (2001) afirma:

El conocimiento que la gente necesita para vivir y trabajar en la sociedad actual es cada vez más interdisciplinario y más centrada en los problemas y procesos concretos, en lugar de lineal, rutinario y bien definido. Los requisitos para acceder a un número considerable de puestos de trabajo incluyen la capacidad de trabajar en equipo, dotes de presentación, pensamiento crítico y conocimientos sobre una gran variedad de tecnologías y programas informáticos (p.35).

Es necesario recalcar que los docentes en instituciones en educación superior de pleno siglo XXI, en tiempos de transformación educativa y la necesidad de brindar una educación de calidad, exige a la escuela generar oportunidades para que los alumnos y docentes logren desarrollar mentes competentes, capaces de resolver problemas, siendo indispensable la integración de las TIC que son un recurso poderoso para el cambio, para la actualización y el mejoramiento de los procesos enseñanza-aprendizaje.

Hay que mencionar además, la aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se establecen como un reto para los docentes y alumnos, pero que a su vez estas herramientas ofrecen una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por lo tanto, los docentes requieren idear nuevas teorías de aprendizaje, estrategias de aula actualizadas, métodos de evaluación, entre otros más, y sobretodo tener una preparación constante para su crecimiento profesional garantizando el uso didáctico de estas tecnologías.

Tomando como referencia el objetivo de esta investigación; analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC; se considera que el simple uso y aplicación de herramientas tecnológicas en las aulas no proporciona automáticamente mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje y no se está innovando, aunque es bien es cierto, que en la actualidad el uso de la TIC constituye un eje fundamental en el desarrollo curricular para cumplir con las metas educativas y proporcionar grandes beneficios.

Cabe señalar que estas herramientas de la tecnología de la información y la comunicación son de gran apoyo para que la enseñanza y el aprendizaje sea dinámica, ofreciendo una interacción, entre el contenido, almacenamiento, el acceso a la información y la comunicación, gracias a estas herramientas o recursos tecnológicos, el alumno se muestra activo, aprendiendo haciendo, descubriendo e interactuando, mientras que por parte del docente, se convierte en un instrumento indispensable para actuar y mediar el proceso de aprendizaje.

Cada una de las estrategias deben estar actualizadas y respondiendo hacia las necesidades de la sociedad, por lo tanto, al involucrar un modelo de diseño instruccional, hizo posible a que los docentes tengan conocimiento de cómo planificar y llevar a cabo las actividades, considerando el nivel de dificultad que cada una de las tareas llevó; es decir, que fue de gran ayuda para los alumnos el desarrollar diversos proyectos con el enfoque de la complejidad, aunado a generar competencias para su logro profesional.

Así mismo al identificar de qué manera se desarrollan las competencias y cómo logran el pensamiento complejo en sus alumnos; es decir, a partir de realizar diversas actividades, con diferente nivel de complejidad, favorece y desarrolla un pensamiento de orden superior, así como habilidades para desenvolverse óptimamente estas tareas, sobretodo motivado por aprender más y formarse aprendiendo haciendo, lo que coincide con el vínculo con la realidad y el enfoque interdisciplinario.

Sin embargo, con base en el currículum, los contenidos y los conocimientos se han separado, compartimentado y aislado; siendo así una enseñanza lineal, fragmentando el conocimiento, por lo que hace falta fortalecer el aprendizaje y promover los conocimientos de orden superior como el pensamiento complejo, pues el conjunto de estos constituye a un todo y así dar la oportunidad para que los alumnos miren la realidad desde diversas perspectivas.

Aunado a lo anterior, el trabajo de las tareas, al momento de tener un nivel de dificultad en cada etapa e interrelacionar diversas disciplinas, se va moldeando al alumno a que poco a poco desarrolle diversas competencias, generando esas redes de conocimiento que se van transfiriendo para después reflexionar y poder aplicar; con base en dicha transferencia, se retoman aprendizajes previos y se relacionan los nuevos, contribuyendo a diversas áreas disciplinares.

Es decir, que la educación debe promover una inteligencia general, de manera integral e interdisciplinaria, dando como resultado que la enseñanza a partir de tareas de aprendizaje sobre la vida real favorece el desarrollo del pensamiento complejo, ya que involucra habilidades de razonamiento, aplicación de los conocimientos y actitudes de forma más significativa y participación activa de los alumnos, desarrollando competencias, que al mismo tiempo busca formar profesionales que sean capaces de un desempeño competente en su área, de tomar acciones apropiadas y efectivas en circunstancias cambiantes, lo que involucra juicios, valores y confianza para tomar riesgos y aprender de la experiencia.

Podría decirse que educar, en tiempos de cambio e incertidumbre, es procurar que los alumnos vayan alcanzando una visión holística de la realidad, como el pensamiento

complejo lo establece, para ello habrá que ofrecerles, naturalmente, los medios cognitivos, afectivos y conductuales que implica esa visión global y compleja, vinculando los contenidos a situaciones concretas.

Dicho lo anterior, tanto el alumno como el docente, deben tomar en cuenta el aprendizaje de cada asignatura o tema en específico, considerando que existen diversas problemáticas en el mundo actual, a partir del conjunto de conocimientos, estos aportarán a una disciplina y a otra, generando un esquema de conocimientos para desarrollar un pensamiento complejo y dar soluciones posibles a las problemáticas que se les presentan.

Relacionando lo anterior, los agentes educativos; como los docentes, directivos y todos aquellos involucrados en la práctica educativa, deben estar conscientes de cada una de las problemáticas que existen, por lo tanto deben involucrar diversas metodologías, así como herramientas para que los alumnos den respuesta a cada una de ellas, a partir de esta investigación, los docentes deben implementar diversas estrategias con el uso de TIC, siendo fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje y así se logren las competencias.

Una de las estrategias más importantes que un alumno de educación superior debe desarrollar, sobre todo de la rama de las ciencias sociales y humanidades, específicamente en el área de educación, es la vinculación con la comunidad, en función de reconocer y reconstruir esos conocimientos y espacios en oportunidades para generar proyectos de desarrollo social y productivo, con el propósito de instrumentar acciones y proyectos que busquen mejorar la educación.

Tomando como referencia la rama de la educación, es necesario que exista una vinculación entre las escuelas normalistas y las universidades públicas que ofertan la licenciatura en educación, a partir de convenios académicos, donde involucra la docencia; es decir evitar la fragmentación del conocimiento tanto en las prácticas pedagógicas como en el desarrollo curricular, por medio de compartir y promover diversa información sobre la metodologías de enseñanza, a partir de generar una visión holística, integradora y compleja, generando un vínculo entre el mundo laboral y alumnos, sirve como ejemplo en que los alumnos estén inmersos a campo desde primer semestre para propiciar conocimiento y experiencia.

En suma, a nivel superior, es indispensable que las docentes normalistas y universitarios apliquen diversas estrategias didácticas para que sus alumnos sean capaces de generar conocimientos significativos; adaptándose a los cambios actuales y emergencias que se están dando, tanto en lo tecnológico como científico.

A partir de esta incertidumbre de la pandemia generada por el SARS-CoV-2 o mejor conocido como COVID-19, actualmente la educación comienza un nuevo tránsito de emergencia por la virtualidad, por lo que la formación docente se vuelve de inmediato hacia el uso de las TIC como un aspecto fundamental, para atender los procesos de aprendizaje, repensando la práctica pedagógica y adaptándolas al contexto actual para darle un sentido más interactivo y de acercamiento a las necesidades de los alumnos.

Es por ello que las tecnologías nos servirán para generar una comunicación, diálogo, colaboración, reflexión, actitud crítica, toma de decisiones para la solución de problemas, creatividad y participación para asegurar el aprendizaje significativo y complejo.

Con base en esta “nueva normalidad” se genera en los docentes una motivación por querer crecer y mejorar en su proceso de enseñanza y aprendizaje; por ello es importante prepararse hacia un trabajo autónomo, con el uso de las TIC e implementar estrategias y formas de apoyo y trabajo para afrontar situaciones cuando no se puede trabajar cara a cara.

Una de las estrategias fundamentales en estos momentos es la comunicación bidireccional y el trabajo colaborativo, con el uso de plataformas y aplicaciones digitales para promover aprendizaje significativos, así como habilidades de cognición como capacidad de analizar y hacer una reflexión, pensar críticamente, ser creativo y realizar algo innovador. Es importante que el trabajo de los docentes conduzca a un conocimiento más accesible, para preparar e incorporar materiales didáctico-pedagógicos, con criterios de calidad y no de cantidad y buscando estrategias y herramientas didácticas que mejor les funcione para que el alumno no se sienta saturado de información y estresado por las clases, como pueden ser presentaciones de PowerPoint, elegir buenos vídeos, organizadores gráficos, infografías y aplicaciones, con el fin de forjar una enseñanza más situada para generar la comprensión.

REFERENCIAS

- Ascencio Peralta, C. (2016). Adecuación de la planeación didáctica como herramienta docente en un modelo universitario orientado al aprendizaje. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 109-130.
- ANUIES. (2011). *Innovación Curricular en Instituciones de Educación Superior. Pautas y procesos para su diseño y gestión*. Recuperado en <http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/libros/Libro79.pdf>
- ANUIES. (2013). *Colaboratorio Nacional de Innovación Curricular*. Recuperado en [http://www.anui.es.mx/media/docs/convocatorias/pdf/131ANUIES COLABORATORIO_CIC_DIE_2013-1.pdf](http://www.anui.es.mx/media/docs/convocatorias/pdf/131ANUIES_COLABORATORIO_CIC_DIE_2013-1.pdf)
- ANUIES. (2018). *Visión y acción 2030. Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México. Diseño y concertación de políticas públicas para impulsar el cambio institucional*. Recuperado en https://visionyaccion2030.anui.es.mx/Vision_accion2030.pdf
- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes*. México: Trillas.
- Barroso Osuna, J., Cabero Almenara, J., y Llorente Cejudo, M. D. (s.f.). El diseño, la producción y la evaluación de TIC aplicadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje. En J. Cabero Almenara, & J. Barroso Osuna, *Nuevos retos en tecnología educativa* (págs. 69-84). España: Síntesis.
- Bellochio, M. (2009). *Educación basada en Competencias y Constructivismo. Un enfoque y un modelo para la formación pedagógica del Siglo XXI*. México: ANUIES.
- Berheim, C. T. (2008). *Modelos educativos y académicos*. Nicaragua: HISPAMER
- Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cabero Almenara, J., Barroso Osuna, J., y Llorente Cejudo, M. D. (2001). Tecnología educativa: historia, concepto y bases conceptuales. En J. Cabero Almenara, & J. Barroso Osuna, *Nuevos retos en tecnología educativa* (págs. 19-41). España: Síntesis.
- Cabero Almenara, J. (2001). *Tecnología educativa*. Barcelona: Páidos.
- Cabero Almenara, J. (2001). Tecnología educativa: su evolución histórica y su conceptualización. En J. Cabero Almenara, *Tecnología Educativa* (págs. 13-27). Barcelona: Páidos.

- Cabrera Dokú, K., y González F., L. (2006). *Currículo universitario basado en competencias*. Colombia: Uninorte.
- Cáceres Mesa, D. C. M. L., Pérez Maya, D. C. C. J., y García Robelo, D. C. O. (2018). Renovación de la práctica docente e incorporación de tareas integradoras en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. *Revista Conrado*, 14(65), 134-140. Recuperado en <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/826>
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona: GRAÓ. Recuperado en <http://otrasvoceseneducacion.org/wp-content/uploads/2018/12/C%C3%B3mo-mejorar-las-competencias-de-los-docentes-Elena-Cano-Garc%C3%ADa.pdf>
- Casanova, M. A. (1998). *La evaluación educativa. Escuela básica*. España: Biblioteca para la Actualización del Maestro.
- Casanova, M. A. (2012). *La evaluación de competencias básicas*. Madrid: La Muralla.
- Casanova, M. A. (2012). El diseño curricular como factor de calidad educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 10(4), 7-20.
- Casarini, M. (1999). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.
- Cervantes Rubio, R., Robles Álvarez, S., y Nájera Cedillo, M. C. (2019). Experiencia Docente innovadora en el taller de producción de textos académicos desde RECREA. *Conisen*, 1-13. Recuperado en <http://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/2/P734.pdf>
- Coll, C., Mauri Majós, M. T., y Onrubia Goñi, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1-18.
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. Recuperado en Los cuatro pilares de la educación: https://drive.google.com/file/d/1Eoi7ujaVFZyiLpK9hfPSdHhWvwLK0_KH/view
- De la Torre, S. (2000). Estrategias didácticas innovadoras y creativas. En S. De la Torre, O. Barrios, J. Tejada, I. Bordas, M. De Borja, P. Carnicero, . . . N. Serrat, *Estrategias didácticas innovadoras* (págs. 108-128). Barcelona: Octaedro.
- De Pablos Pons, J. (1998). Visiones y conceptos sobre la tecnología educativa. *Dialnet*, 39-60.
- Díaz, A. F., & Hernández, R. G. (1999). Constructivismo y aprendizaje significativo. En *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (págs. 13-33). México: Mc Graw Hill. Recuperado en

<http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/647/Constructivismo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Dick, W., y Carey, L. (2004). *Instructional Designer's Handbook*. Recuperado en Dick and Carey Model of Design: <https://psu.pb.unizin.org/idhandbook/chapter/dick-carey/>
- DGESU. (2020). Dirección General de Educación Superior Universitaria. Recuperado en <http://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/PRODEP.htm>
- Escudero Muñoz, J. (2009). Las competencias profesionales y la formación universitaria: posibilidades y riesgos. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 65-82.
- Escuela Normal "Valle del Mezquital". (2019). *Misión y Visión*. Recuperado en http://envm.edu.mx/#mision_vision
- Estrada García, A. (2016). Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(12), 1-14. Recuperado en <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/224/1012>
- Estrada García, A. (2018). El pensamiento complejo y el desarrollo de competencias transdisciplinarias en la formación profesional. *Revista Científica RUNAE*, 2(3), 177-193. Recuperado en <http://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/118/89>
- Flores Flores, J., Ávila Ávila, J., Rojas Jara, C., Sáez González, F., Acosta Trujillo, R., y Díaz Larenas, C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Chile: UniDD Unidad de Investigación y Desarrollo Docente.
- Gisbert Cervera, M., Cabero Almenara, J., y Llorente Cejudo, M. (2001). El papel del profesor y el estudiante en los entornos tecnológicos de formación. En J. Cabero Almenara, *Tecnología Educativa* (págs. 263-280). Barcelona: Paidós.
- Granja, D. O. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia* (19), 93-110.
- Heredia Escorza, Y. (2011). Innovación educativa a través del uso estratégico de las tecnologías de la comunicación y la información. En J. Burgos Aguilar, y A. Lozano Rodríguez, *Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración* (págs. 1-19). México: Trillas.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill Education.

- Herrera M., A., y Didriksson, A. (1999). La construcción curricular: innovación, flexibilidad y competencias. 29-52. Recuperado en <http://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/146/139>
- Hernández Requema, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 26-35. Recuperado en <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011201008.pdf>
- Innova Cesal. (2011). *Estrategias para el desarrollo de pensamiento complejo y competencias*. México: Innova Cesal. Recuperado en http://www.innovacesal.org/innova_public_docs01_innova/ic_publicaciones_2012/pubs_ic/pub_01_ic_2011_completo.pdf
- Jacóme Lara, G. A., Morán Rodríguez, S., Jordán Baque, A. E., Ramos Carpio, J. P. (2018). Estrategias didácticas aplicadas en la formación de competencias. Estudiantes-Ingeniería Comercial-FAFI-Universidad Técnica de Babahoyo. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1-19. doi:<https://doi.org/10.46377/dilemas.v18i1.492>
- Juárez Pacheco, S., Olgún Díaz, R. L. (2019). RECREA: Una Innovación Educativa Nacional en la Educación Superior en México. *Revista de la Facultad de Lenguas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla*, 61-68. Recuperado en <http://www.facultaddelenguas.com/lencontexto/app/revista/DIGITAL/10sup/revista-10sup.pdf#page=63>
- Koper, R., y Tattersall, C. (2005). *Learning Design. A handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training*. Heidelberg: Springer.
- Lara Villanueva, R. S. (2019). Retos en la formación en educación superior en la Universidad del Estado de Hidalgo: Aprendizaje complejo y mediación tecno-pedagógica. *Revista Conrado*, 15(70), 465-474. Recuperado en <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1166>
- Leyva Cordero, O., Ganga Contreras, F., Tejada Fernández, J., Hernández Paz, A. A. (2016). La formación por competencias en la educación superior: Alcances y limitaciones desde referentes de México, España y Chile. México: Tirant humanidades.
- Marín-Díaz, V., Ramírez Hernández, M., y Maldonado Berea, G. A. (2015). Valoraciones del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 5(1), 177-200. doi:<https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i1.4022>
- Martínez Flores, K., y Torres Barzabal, L. (2017). Estrategias que ayudan al docente universitario a conocer, apropiarse e implementar las TIC en el aula. Mesa de Innovación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*(50), 159-175. Recuperado en

<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/51924/414-2822-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Martínez Garrido, C. A., Murillo Torrecilla, F. J., y Hernández Castilla. (2011). Decálogo para una enseñanza eficaz. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6-27. Recuperado en <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num1/art1.pdf>
- Malpica, M. C. (1996). El punto de vista pedagógico. En A. Argüelles. *Competencia laboral y educación basada en normas de competencia*. México: Limusa.
- Monereo, C., y Pozo, J. (2001). Competencias para (con) vivir con el siglo XXI. *Cuadernos de Pedagogía*, 11-18. Recuperado en http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/G_Recursos_orientacion/g_7_competencias_basicas/g_7_1.docum.basicos/1.20.Competencias_basicas_monograf.pdf
- Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje. Reinventar la evaluación en el aula*. México: Unidad Cuajimalpa.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E., Roger Ciurana, E., y Domingo Motta, R. (2002). *Educación en la era planetaria*. Barcelona: Gedisa.
- OCDE. (2017). OECD Skills Strategy. Diagnóstico de la OCDE sobre la Estrategia de Competencias, Destrezas y Habilidades de México. México: OCDE.
- Ortega, R. (2008). Competencias para una educación cosmopolitana. *Redined. Red de Información Educativa*, 27-30.
- Ortiz, R. A. (1997). Modelo Institucional de Educación Basado en Competencias. En B. d. Superior, *Innovación Curricular en las Instituciones de Educación Superior* (págs. 135-140). México: ANUIES.
- PDI. (2018-2023). *Plan de Desarrollo Institucional*. Recuperado en <https://www.uaeh.edu.mx/excelencia/vision.htm>
- Piaget, J. (1979). *La epistemología de las relaciones interdisciplinarias*. Recuperado en https://pdfs.semanticscholar.org/555d/f65e6b85cbac35e004f80824f53804c8f255.pdf?_ga=2.16961017.1169910461.1596143354-1572631367.1589044260
- PND. (2007-2012). Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado en <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0962007.pdf>

- PND. (2019-2024). Plan Nacional de Desarrollo. Recuperado en <https://lopezobrador.org.mx/wp-content/uploads/2019/05/PLAN-NACIONAL-DE-DESARROLLO-2019-2024.pdf>
- PROMEP. (2020). Programa de Mejoramiento del Profesorado. Recuperado en <https://promep.sep.gob.mx/ca1/firmadopalabraMEJORA.php?RELOAD=1>
- Ramírez, L. T. (2010). *Modelo curricular. Reto de la política de innovación educativa para la gestión de la reforma universitaria*. México: Praxis.
- Ramírez Montoya, M. S. (2015). Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores. Monterrey: Editorial Digotal Tecnológico de Monterrey.
- RECREA. (2017). *Red de Comunidades para la renovación de la enseñanza-aprendizaje en Educación Superior*.
- Reigeluth, C. M. (2000). *Diseño de la Instrucción. Teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. Madrid: Aula XXI. Santillana.
- Restrepo Zapata, D. A. (2017). El constructivismo, la metacognición y el pensamiento complejo como estrategia tripartita para el desarrollo de la gestión del conocimiento y las competencias laborales. *Certiuni Journal*(3), 47-65. Recuperado en <http://uajournals.com/ojs/index.php/certiunijournal/article/view/262/189>
- Rial Sánchez, A. (2007). *DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS: EL RETO DE LA EVALUACIÓN*. Recuperado en <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/819/AntonioRial.pdf?sequence=1>
- Rodríguez Torres, Á. F. (2015). El pensamiento complejo ¿Qué debe saber y saber hacer el docente en este cambio de época? *Revista ENLACE UNIVERSITARIO*, 71-77. Recuperado en <https://enlace.ueb.edu.ec/index.php/enlaceuniversitario/article/view/43/43>
- Sánchez, G. V. (1998). *La tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje*. México: Trillas
- SENA. (2003). *Manual de Estrategias de enseñanza aprendizaje*. Recuperado en <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4855/Manual%20de%20estrategias%20de%20ense%20anza%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SEP. (2018). *Secretaría de Educación Pública*. Recuperado en Modelo Educativo. Escuelas Normales. Estrategia de Fortalecimiento y transformación: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/333330/libro_normales.compressed.pdf
- Serrano, J. M., y González-Tejero. (2003). Concepto y objeto de la psicología de la educación y de la psicología de la instrucción. En *Psicología de la instrucción. Vol. I: Historia, Concepto, Objeto y Método* (págs. 79-250). Murcia: DM Diego Marín.

- Severin, E. (2014). Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, para el aprendizaje. *Apuntes Educación y Desarrollo Post-2015*, 1-14.
- Talízina, N. F. (1985). Conferencia sobre "Los fundamentos de la enseñanza en la educación superior". Cuba: Universidad de La Habana.
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE Ediciones
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *DIALNET*, 14-28.
- UAEH. (2015). Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Recuperado en Modelo Educativo: https://www.uaeh.edu.mx/modelo_educativo/docs/sin_modelo_educ_pag.pdf
- UAEH. (2018-2023). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Recuperado en Misión y Visión: <https://www.uaeh.edu.mx/excelencia/mision.htm>
- UNESCO. (2013). *Enfoques Estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y el Caribe*. Chile: OREALC.
- Van Merriënboer, J., y A. Kirschner, P. (2010). Diez pasos para el aprendizaje complejo: Un acercamiento sistemático al diseño instruccional de los cuatro componentes. *Innova CESAL*, 1-30.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society. The development on higher psychological processes*. London: Harvard Univesity Press.
- Villa Sánchez, A., Poblete Ruiz, M. (2008). *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Bilbao: Deusto.

ANEXO 1

Instrumentos

Entrevista para docentes

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistador: _____

Entrevistado: _____

Edad: _____ Género: _____

Introducción:

Esta investigación tiene como objetivo analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del Proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC.

Datos Generales

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su formación?
3. ¿Dónde se formó para ser docente?
4. ¿Cuánto tiempo lleva impartiendo clases?

Experiencia docente

5. ¿Cómo ha cambiado la forma de enseñanza desde que usted se formó hasta ahora?
6. ¿Qué es lo más complicado que ha experimentado dando clases?
7. Qué es más importante para usted, ¿Que el alumno aprenda o que aplique lo que sabe?

Planificación e impartición de una clase

8. ¿En qué semestre imparte clases y qué asignatura?
9. ¿Qué es lo más importante que debe considerar para planificar una clase?
10. ¿Cómo es su clase: teórica-práctica?

11. ¿Realiza alguna evaluación diagnóstica al iniciar algún tema?
12. ¿Qué elementos didácticos incorpora en su clase?
13. ¿Bajo qué modelo educativo imparte clases? Si es por competencias, podría indicarme o explicarme, ¿Cuáles son esas competencias que incorpora usted en su asignatura para desarrollarlas en sus alumnos?

Estrategias didácticas

14. Cuando usted planifica sus clases, ¿Qué estrategias didácticas desarrolla?, es decir, podría mencionar las técnicas y métodos didácticos que emplea
15. ¿Cómo genera usted la motivación en el alumno con las actividades que realiza en su aula?
16. ¿Cuáles son las actividades que más utiliza en una clase? es decir, ¿Son más de tipo teórica o prácticas, o las dos?
17. ¿Qué material didáctico utiliza? ¿Emplea las TIC?
18. ¿Considera usted que el alumno se siente motivado en sus clases por las actividades que realiza?

Proyecto RECREA

19. ¿Conoce el proyecto RECREA?
20. ¿Conoce los ejes con el que trabaja el proyecto RECREA?
21. Cuando inició el proyecto RECREA, ¿Recibió alguna capacitación?
22. Cuando empezaron a hacer la planificación, ¿Con qué problemas o qué dificultades experimentaron en esta experiencia de diseño?
23. ¿Hubo un cambio en la enseñanza después de implementar este proceso? ¿Cuál es su reflexión al respecto?
24. ¿Qué aprendizajes ha adquirido sobre esta experiencia, al trabajar en el proyecto RECREA?
25. ¿Ha notado algún avance o cambios referidos a habilidades, conocimientos y actitudes en sus alumnos después de aplicar los ejes del proyecto RECREA?
26. ¿Aportaría algo al proyecto?
27. ¿Qué beneficios le aportó a usted al efectuar el proyecto RECREA?
28. ¿Qué dificultades encontró al trabajar en este proyecto?
29. ¿Considera significativo que sólo se trabajen con esos 3 ejes en el proyecto?

Pensamiento complejo dentro del aula

30. Después de haber transcurrido por este proceso, ¿Cómo entiende al pensamiento complejo?
31. ¿Cómo cree que se genera el pensamiento complejo en los alumnos?
32. ¿Qué estrategias didácticas incorpora para potenciar el pensamiento complejo?
33. ¿De qué manera trabaja las tareas bajo el enfoque de la complejidad?
34. ¿Cómo vincula las tareas de aprendizaje con la vida real?

Desarrollo de competencias

35. ¿Cómo desarrollan competencias en sus alumnos?
36. ¿Cómo involucra el pensamiento complejo para el desarrollo de competencias?
37. ¿Qué competencias debe desarrollar un alumno para enfrentarse al mercado laboral?
38. ¿Cómo desarrollan competencias instrumentales, interpersonales, sistémicas y específicas en sus alumnos?
39. ¿Qué competencias considera importantes que el alumno debe desarrollar al aplicar TIC en su vida?
40. ¿Qué estrategias implementa para el desarrollo de competencias?

Incorporación de las TIC en el aula

41. Dentro de las planeaciones que ha realizado, ¿Cómo ha incorporado las TIC?
42. ¿Ha tomado algún curso sobre las TIC?
43. ¿Cómo le favorece estos cursos para su formación?
44. ¿Qué estrategias utiliza, fomentando las TIC para generar un aprendizaje complejo?
45. ¿Qué impacto va a producir la aplicación de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
46. ¿Qué tan efectivo, en términos pedagógicos, es el uso de estas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje?
47. ¿Cuáles son las experiencias de los estudiantes al usar la tecnología?
48. ¿Cuáles de ellas usan y para qué propósito?
49. ¿Cuáles son algunos obstáculos que se presentan al emplear el uso de las TIC?
50. ¿Cómo están diseñados los cursos para dirigirse a estilos de aprendizaje diferentes?

Entrevista a alumnos

Esta investigación tiene como objetivo analizar las estrategias didácticas que los docentes universitarios y normalistas (participantes del Proyecto RECREA) aplican para desarrollar las competencias y el pensamiento complejo con el uso de las TIC.

Datos de los participantes:

Edad: _____ Género: _____

Nivel educativo: _____

Fecha: _____ Hora de inicio: _____

Hora de terminación: _____

- 1- ¿Cuál es tu nombre?
- 2- ¿Qué licenciatura estás estudiando?
- 3- ¿En qué semestre te encuentras?
- 4- ¿Has notado algún cambio en la forma de trabajo de tu docente?
- 5- ¿En algún momento el docente les informó sobre alguna innovación en sus clases?
- 6- ¿El docente te ha platicado sobre el proyecto RECREA?
- 7- Cuando se implementó el proyecto RECREA, ¿Notaste algún cambio en tu formación?
- 8- ¿Cómo el docente ha incorporado las TIC durante las clases?
- 9- ¿Con qué obstáculos se han encontrado al implementar las TIC en el aula?
- 10- ¿Qué aspectos positivos encuentran con la enseñanza de su maestro?
- 11- ¿Qué entiendes por el término pensamiento complejo?
- 12- ¿Cómo desarrollan el pensamiento complejo con el uso de las TIC en el aula?
- 13- ¿Cómo te motiva el profesor para que desarrolles competencias?
- 14- Al iniciar algún tema, ¿Tu profesor realiza alguna evaluación diagnóstica?
- 15- ¿Cuáles son las estrategias que te llaman la atención y crees que te ayudan a tu aprendizaje?
- 16- ¿Cuáles son las estrategias que más utiliza el docente?
- 17- ¿Cuáles son tus expectativas después de salir de la universidad?

- 18- ¿Consideras que la formación que llevas te ayudará para desempeñarte eficazmente en el mercado laboral?
- 19- ¿La manera de trabajar las tareas se te han complicado?
- 20- ¿Las tareas que el docente te deja tiene alguna relación con la aplicación en el mundo laboral?
- 21- ¿Relacionas las tareas con conocimientos antes adquiridos?
- 22- ¿Consideras que la manera de trabajar del docente aporta a tu desempeño laboral?
- 23- ¿Qué opinas de la metodología que el docente implementa en el aula?
- 24- ¿Qué cambiarías de la forma de trabajo de tu docente?
- 25- ¿Consideras importante el pensamiento complejo para tu formación?
- 26- ¿Cuáles son las competencias que tu consideras que has desarrollado y por qué?
- 27- ¿Te sientes capaz para enfrentarte a la realidad laboral?
- 28- ¿Crees importante la implementación de los 3 ejes con los que trabaja el proyecto RECREA?
- 29- Menciona alguna tarea la cual hayas aplicado en algún contexto
- 30- ¿El docente retroalimenta algunos temas que no quedaron claros?
- 31- ¿Cómo consideras que fuiste evaluado?

Observación

Preguntas	Si	No	Comentarios
TICS			
¿Están claros los objetivos y metas del programa virtual?			
¿Es flexible para que pueda aplicarse en diversas situaciones de enseñanza-aprendizaje?			
¿Qué tipo de programa es?			
¿Qué programa utiliza?			
¿Las instrucciones son claras?			
¿El uso de gráficos son adecuados?			

¿Utilizan efectos sonoros?			
¿El programa presenta mensajes de ayuda para corregir los errores?			
La ayuda que proporciona el programa, ¿Es suficiente para que los alumnos lo comprendan sin la constante intervención del profesor?			
¿El programa mantiene un registro del progreso del alumno?			
¿El contenido refuerza el curriculum escolar?			
¿El estudiante mantiene una actitud positiva sobre la utilización del programa?			
¿El programa favorece la cooperación entre los estudiantes?			
¿El programa despierta y estimula la creatividad?			
Estrategias			
¿Motiva a los alumnos por aprender?			
¿Se muestran activos los alumnos con las actividades que implementa el docente?			
¿Cuántas estrategias utiliza el docente durante su clase?			
¿Son apropiadas para la adquisición de conocimiento?			
¿Aportan aprendizaje significativo?			
¿Las estrategias son atractivas para los alumnos?			
¿Se pueden aplicar en distintos contextos?			
¿Considera las necesidades de los alumnos?			
¿La pedagogía es innovadora?			

Aprendizaje Complejo			
¿Realizan tareas de acuerdo al nivel de complejidad?			
¿Retoman las tareas hechas en clase?			
¿Las tareas/trabajos se realizan de manera lineal?			
¿El docente resuelve dudas que surgen en los alumnos?			
¿Existe una separación de contenidos durante el PEA?			
¿Genera aprendizaje significativo? ¿Cómo?			
¿Los alumnos se muestran confundidos con la forma de trabajo/tareas que se dejan?			
Competencias			
¿El alumno es capaz de realizar todas las tareas?			
¿Desarrolla las competencias transversales?			
¿Desenvuelve habilidades óptimas para crear tareas?			
¿Conoce sus fortalezas y debilidades?			
¿Los alumnos cumplen con todas las tareas/trabajos de manera eficaz?			
¿El alumno es capaz de utilizar las herramientas propuestas por el docente?			
¿El alumno actúa de manera activa en todas las actividades?			
¿El docente genera habilidades, actitudes, aptitudes en el alumno?			