

**EL USO DE LA COMPUTADORA COMO
HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN
PRIMARIA**

ANGÉLICA SÁNCHEZ MÉNDEZ

Apetatitlán, Tlax., septiembre, 2024.

**EL USO DE LA COMPUTADORA COMO
HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE
EN PRIMARIA**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN
PRESENTA**

ANGÉLICA SÁNCHEZ MÉNDEZ

**ASESORA:
MTRA. LUCILA ELBA DURÁN AGUILAR**

Apetatitlán, Tlax., septiembre, 2024.

TITULACIÓN

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Apetatitlán, Tlax., a 04 de julio de 2024.

**C. ANGÉLICA SÁNCHEZ MÉNDEZ
PRESENTE.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo Intitulado: **“El uso de la computadora como herramienta de aprendizaje en primaria”**. Opción Tesina de la Licenciatura en Educación Plan 94 y a solicitud de su asesor **Mtra. Lucila Elba Durán Aguilar**, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la institución

Por lo anterior, se dictamina favorable su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



**ATENTAMENTE
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



**MTRO. VÍCTOR REYES CUAUTLE
DIRECTOR
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EDUCATIVO	
1.1 Delimitación del problema	3
1.2 Justificación.....	5
1.3 Objetivos	7
1.3.1 General.....	7
1.3.2 Específicos	7
CAPÍTULO II. REFERENTES CONCEPTUALES	
2.1 Sustento del desarrollo infantil	8
2.2 Fundamentación de los beneficios de la tecnología en la educación	12
2.3 Las TIC en el currículum formal y su recuperación en la escuela	13
2.4 Los retos del uso de la tecnología ante la problemática reciente de la pandemia	21
2.5 El Aula de Medios y las sugerencias de mejora en las aplicaciones básicas de la computadora para la educación primaria	26
CAPÍTULO III. PROCESO DE RECUPERACIÓN METODOLÓGICA	
3.1 Fases de revisión bibliográfica-documental	33
3.2 Momentos de elaboración de la tesina	35
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	39
ANEXOS ...	42

INTRODUCCIÓN

El mundo actual está evolucionando de manera rápida respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y éstas están inmersas dentro del sector educativo, de tal manera que se debe involucrar a los alumnos a interactuar de manera continua con la tecnología que está a su alcance dentro de las instituciones educativas, ayudando así al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La presente Tesina es un trabajo de investigación bibliográfico- documental, en la cual la investigación realizada surge de la necesidad de reconocer la importancia que tiene el uso de la computadora como herramienta de aprendizaje como parte de la Educación Básica, en el nivel de primaria, dentro del cual se encuentran las Aulas de Medios implementadas como una estrategia integral para acceder al desarrollo de habilidades digitales en alumnos y docentes.

De tal manera que, la Tesina se compone de tres capítulos, en el primero de ellos se menciona el planteamiento del problema educativo referente al uso de las TIC, específicamente la computadora en las Aulas de Medios, la forma en la que fueron evolucionando hasta llegar a la actualidad, a las cuales tienen acceso actualmente de manera regular los alumnos; buscando a través de ellas, la creatividad e innovación en sus trabajos escolares y, al mismo tiempo, aprendan a resolver situaciones relacionadas con el uso de herramientas digitales.

Después, en el mismo capítulo, se da la justificación del trabajo que se enfoca en abordar y plantear mejoras en el uso de aplicaciones de la computadora en alumnos de nivel primaria, reforzando contenidos curriculares con materiales didácticos alternativos, lo cual, en el mundo de hoy, resulta una opción destacada para el desenvolvimiento en el entorno social.

También se explicitan los objetivos, entre ellos, el objetivo general de la tesina que refiere a sustentar el fortalecimiento del aprendizaje a través de aplicaciones básicas que forman parte de la paquetería de Office incluida en las computadoras de las Aulas de Medios de la educación primaria en nuestro país.

En el segundo capítulo se mencionan los referentes conceptuales y curriculares que sustentan y respaldan el trabajo de investigación, el cual realicé con base en bibliografía y documentos de la temática a través de la búsqueda de teorías, leyes, referentes curriculares tales como planes y programas de estudio, además de la revisión de diversos autores que dan a conocer el concepto y tipos de tecnologías en la educación, entre otros. En este capítulo, se parte de resaltar el gran trabajo del psicólogo y biólogo Jean Piaget, entre otros teóricos posteriores, quienes permiten abordar la problemática referente a los aspectos psicogenéticos del niño, lo que se complementa con otros expertos que permiten comprender el proceso de adquisición cognitiva de los educandos.

Así mismo, se mencionan los retos que se presentaron en la reciente pandemia y la manera en la que afectó el aprendizaje de los estudiantes, lo que obligó a las escuelas de todos los niveles a cerrar las instituciones a clases presenciales, dando origen al aprendizaje en línea a través de diversas plataformas en cuyo proceso los docentes desempeñamos nuestra función con responsabilidad y compromiso.

Acorde a lo anterior, se presentan las diferentes opciones de herramientas digitales que se pueden aprovechar para el apoyo de los contenidos curriculares con los educandos en particular de educación primaria, tales como Word, Excel, PowerPoint, Publisher, entre otras, enfatizando en el uso de la computadora por el propio interés como docente, ante el desafío de mejorar su utilización escolar, por lo cual se concluye con el planteamiento de mejoras al respecto.

Finalmente, en el capítulo tres se dan a conocer las experiencias propias relativas a la elaboración de este trabajo de Tesina, plasmando los momentos valiosos y la manera de cómo fui construyendo tan importante trabajo desde el inicio del taller de titulación que se ofreció en la UPN Unidad 291, hasta la culminación de la misma Tesina; contando siempre y en todo momento con el apoyo invaluable del equipo académico de la Universidad Pedagógica Nacional, incluyendo a la asesora que se me asignó. Con todo ello se pretende dejar testimonio de que nunca dejaremos de aprender para enseñar a las nuevas generaciones a desarrollar todas las habilidades que poseen, a fin de emplearlas en la construcción de un proyecto de vida armónico dentro de la sociedad en que vivimos.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA EDUCATIVO

1.1 Delimitación del problema

Esta Tesina refiere al tema acerca del uso de dispositivos tecnológicos en la Educación Primaria, en particular de la computadora como herramienta de apoyo en el proceso enseñanza –aprendizaje, ya que en este siglo XXI las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TICs) han tenido un gran impacto en el ámbito educativo.

Al respecto, mi experiencia docente me ha permitido considerar el desarrollo de habilidades digitales en los alumnos sin importar la edad, la situación social, económica o geográfica; también reconozco la implementación de las denominadas Aulas de Medios en Educación Básica que específicamente lo menciona el Programa Sectorial de Educación 2007-2011, donde se planteó la oportunidad de crear una estrategia integral para acceder al desarrollo de habilidades digitales en alumnos y docentes (SEP, 2011).

Con este fin, las primeras computadoras estaban diseñadas solo para el nivel universitario y con una baja manipulación de interacción. Luego, la evolución de la sociedad y la tecnología presentó la necesidad de incorporar a las escuelas de Educación Básica, mediante las llamadas “Enciclomedias”, programa que consistió en la digitalización de los libros de texto gratuitos, presentada como una gran enciclopedia temática hipervinculada a otros materiales de apoyo que no necesariamente estaban articulados o alineados con los programas de estudio vigentes.

Posteriormente la calidad de la educación demanda un cambio sistémico, llegando a las escuelas primarias el equipamiento tecnológico con mayor interactividad a través de un software que facilita la motivación, permitiendo a los alumnos recordar la actividad anterior para establecer una secuencia de aprendizaje, además de generar efectos visuales y auditivos para poder procesar símbolos y ser modificables.

Actualmente, escuelas como donde laboro, cuentan con Aulas de Medios denominadas FonRegión 2, que constan de 20 equipos de cómputo instalados en red con una pantalla LED que les permite a los alumnos visualizar de mejor manera las actividades de enseñanza por parte de los docentes. Cabe señalar que no todas las escuelas del estado de Tlaxcala cuentan aún con su Aula de Medios, pero está presente como prioridad de la política educativa.

Con la pandemia que nos ha tocado vivir desde el año 2019 y que hasta la fecha no han declarado que se ha terminado, trajo como consecuencia el confinamiento total de las familias, lo que limitó el avance educativo en los educandos, así como evidenció la carencia en el manejo de los recursos tecnológicos por parte de docentes, alumnos y padres de familia, como plataformas de meet y zoom, inclusive videollamadas que actualmente ya son fáciles de acceder.

A pesar de todos estos factores y disyuntivas, se reactivó desde 2022 la asistencia de forma presencial y de manera gradual a las escuelas, al igual que las Aulas de Medios, concientizándonos de la importancia del uso de la computadora que es el dispositivo tecnológico en mi área de trabajo que es el Aula de Medios, la cual como docente tengo a mi cargo en una escuela primaria, donde los alumnos tienen acceso de manera regular a la computadora que les permite hacer uso de las diferentes aplicaciones mediante las cuales recaban, investigan, seleccionan, analizan, interactúan y trabajan colaborativamente; buscando lograr creatividad e innovación en sus trabajos dentro de las diversas posibilidades que tiene el uso de la computadora.

En este marco, enfoco esta Tesina en analizar sus posibilidades de mejora con programas de aplicación gratuitas, con un nivel básico, reconociendo que la tecnología está a la vanguardia con la actualización de dichas paqueterías. Sin embargo, considero que el material disponible por sí mismo no es garantía, sino que mi trabajo es el eje o guía para poder manipular la tecnología sin importar la versión con la que tengan al alcance los alumnos, que según mi experiencia docente se aborda como alternativa para el aprovechamiento del aprendizaje.

Se pretende promover alumnos que sepan resolver problemas y tomar decisiones sustentadas en información utilizando herramientas digitales, formando de esta manera educandos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad de manera positiva. De ahí que se delimite este trabajo a revisar dicha problemática educativa, delimitada a revisar los aspectos involucrados para aprovechar el espacio escolar disponible del Aula de Medios y llegar a propuestas de mejora para la educación primaria.

1.2 Justificación

Con base en la propia experiencia docente, en los últimos años la educación ha presentado cambios muy importantes, a los cuales las metodologías en el proceso enseñanza-aprendizaje se tienen que ir moldeando. Uno de esos cambios relevantes fue con la pandemia SARS-COV-2 que impidió la asistencia de manera presencial a los alumnos y maestros, lo que aceleró por necesidad la digitalización del trabajo en las escuelas, las cuales tuvieron que adaptarse al nuevo contexto en línea, con la exigencia de que las clases tuvieron que ser más personalizadas y dinámicas para no perder el interés de los alumnos.

A pesar del compromiso y profesionalismo de los docentes, la pandemia permitió visualizar las desigualdades sociales y económicas así como las grandes brechas digitales que impidieron al avance de los aprendizajes de manera satisfactoria; ante la situación que nos obligó a cerrar las escuelas en marzo de 2020, afectando a más de 1, 600 millones de estudiantes y 63 millones de maestros y maestras, con lo cual se perdieron 300 mil millones de días para los procesos de enseñanza-aprendizaje a nivel mundial (SEP, 2022).

Además, según las experiencias compartidas entre profesores (aparte de datos oficiales), el confinamiento provocó en los estudiantes estrés y desequilibrio emocional, depresión y aburrimiento, lo que generó en ellos conductas de riesgo, entre ellas el exceso de consumo de comida chatarra, de televisión y redes sociales, en la mayoría de las veces sin supervisión de un adulto, así como la sobreexposición a videojuegos en dispositivos móviles.

Ante este escenario, al regresar a “la nueva normalidad” como se le llama, se presentan nuevos retos y exigencias, entre ellas que las Aulas de Medios pasen de un aprendizaje basado en la transmisión de conocimientos a un aprendizaje activo; es decir, de acuerdo a las directrices oficiales, promover un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para que fomente la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico en los alumnos.

Sin embargo, eso no es fácil, pues el uso de las tecnologías en la educación crece a pasos agigantados y sobre todo para los alumnos que deben enfocar el uso de estas tecnologías, en especial la computadora que es la herramienta con la que se propicia que cuenten las escuelas de Educación Básica, a fin de lograr el aprendizaje escolar dentro de las Aulas de Medios sobre todo.

Hay que reconocer y de hecho se busca que, al interactuar los alumnos con la computadora, se favorezca la responsabilidad, la solidaridad, el trabajo en equipo y colaborativo mejorando las relaciones interpersonales y sociales, lo que pone en evidencia la importancia de este tipo de dispositivo tecnológico con fines educativos.

Por lo antes expuesto, la Tesina que presento se enfoca en abordar y plantear mejoras en el uso de las aplicaciones básicas con las que cuenta la computadora que los alumnos emplean en la educación primaria para reforzar contenidos curriculares, permitiendo el desarrollo de nuevos métodos de enseñanza con materiales didácticos alternativos.

Además, esta problemática educativa, se enmarca en el actual Plan de Estudios que acorde con la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022), pretende que los estudiantes aprendan de manera crítica y creativa el papel que tiene en su vida la tecnología, el internet, la inteligencia artificial, así como las plataformas digitales para que desarrollen las capacidades necesarias y poder hacer diferentes usos de las tecnologías de acuerdo con su realidad concreta. Conviene agregar que un punto clave en el acercamiento a la cultura digital a través de currículum de Educación Básica es erradicar las desigualdades digitales.

Pero también, los estudiantes actualmente muestran una destreza para utilizar la tecnología, conocidos como nativos digitales; sin embargo con base a mi experiencia docente, no bastan esas destrezas digitales generales, sino que es necesario enseñar a los alumnos el uso de paquetería básica con fines escolares, como: Word, que es un procesador de textos que le ayuda a dar un formato adecuado y con diferentes opciones a sus documentos; PowerPoint, para elaborar presentaciones precisas y creativas que le permitan expresar sus ideas de forma efectiva; Excel, que le permite manejar información numérica de forma eficiente, así como la creación de diversos gráficos que sean visuales y rápidos para mostrar sus trabajos escolares. Todo ello se puede enriquecer, mediante el sustento de propuestas de mejora para el uso de las tecnologías educativas en las Aulas de Medios dirigidas a la educación primaria.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Sustentar el fortalecimiento del aprendizaje de contenidos curriculares de educación primaria, a través del uso de aplicaciones básicas en el Aula de Medios, para formar alumnos autónomos e independientes en el uso de las tecnologías que apoye su mejor futuro.

1.3.2 Específicos

- Revisar el desarrollo infantil y los elementos teóricos relacionados con la problemática del uso de tecnologías como apoyo a la educación primaria.
- Retomar los referentes curriculares y del programa Aula de Medios para favorecer el aprendizaje de los educandos del nivel Primaria.
- Fundamentar mejoras en la enseñanza del uso de aplicaciones básicas tecnológicas para la formación innovadora de los alumnos, en apoyo a sus aprendizajes en el mismo nivel educativo.

CAPÍTULO II. REFERENTES CONCEPTUALES

2.1 Sustento del desarrollo infantil

Retomo la siguiente frase sobre la creatividad “Lo espiritual en lo cotidiano, es la creatividad, venimos de una concepción que da vida y por lo tanto, la creatividad nos acompañará siempre” (Arias, 1994: 67) la cual pretendo en este trabajo de Tesina, así como en mis alumnos al elaborar sus trabajos escolares apoyados de la tecnología empleando la sensibilidad y gran capacidad de espontaneidad que cada uno posee.

Es importante que los docentes tengamos conocimiento sobre el desarrollo del niño, el cual menciono en esta Tesina apoyada de algunos autores, ya que son diversas teorías en las que nos apoyamos para explicar los diversos comportamientos de nuestros alumnos, pues según la edad del niño existen diferentes etapas para cada una de ellas.

Al dar reconocimiento a las antologías de la Universidad Pedagógica Nacional que formaron parte de mi preparación profesional en esta Licenciatura, me he apoyado del autor J. De Ajuriaguerra (1994) para enfatizar los aspectos psicogenéticos del niño, los cuales forman la personalidad de cada uno de ellos, quien menciona que el psicólogo y biólogo suizo Jean Piaget distingue cuatro periodos en el desarrollo de las estructuras cognitivas, los cuales están íntimamente unidos al desarrollo de la afectividad y de la socialización del niño.

Los períodos o estadios antes mencionados son los siguientes:

El primer período es el de la inteligencia sensorio-motriz que comprende hasta los catorce meses; las sensaciones, percepciones y movimientos propios del niño se organizan en lo que Piaget denomina “esquemas de acción”, una vez que coordine diferentes movimientos y percepciones se forman nuevos esquemas de mayor amplitud, con ellos trata de comprender la función que tiene el objeto con el que se encuentra cerca.

El segundo período es el preoperatorio del pensamiento, el cual llega hasta los seis años aproximadamente, en el cual sus acciones y percepciones las coordina interiormente y apoyado del lenguaje se presenta un gran progreso tanto en el pensamiento del niño como en el comportamiento. La función simbólica tiene un gran desarrollo entre los tres y siete años ya que para el niño el juego simbólico es un medio de adaptación tanto intelectual como afectivo, en este período según Piaget el niño presenta un egocentrismo intelectual.

El tercer período es de las operaciones concretas y es en el cual haré mayor énfasis ya que es el período al que corresponde la educación primaria en el cual realizo mi práctica docente, este período comprende entre los siete y once o doce años de edad, y es la etapa en la que el niño presenta un gran avance respecto a la socialización y objetivación del pensamiento.

En este mismo período, para Piaget las operaciones del pensamiento son concretas, debido a que solo alcanzan a la realidad que puede ser manipulada o a una representación suficientemente viva, es decir, razona únicamente sobre lo que observa físicamente, más no por lo que su mente crea, poco a poco adquiere conciencia de su propio pensamiento con respecto al de los otros. Esto se da a través de intercambio social, sobre todo entre sus pares, analiza el cambio del juego ya que ahora identifica que existen reglas en ellos, aprende a colaborar en grupo, distingue las reacciones de quienes lo rodean, que no es lo mismo estar consigo mismo que estar en grupo, ya que se transforma en diálogo o en una auténtica discusión.

Los procesos internos que regulan el comportamiento humano hacen que la psicología cognitiva vaya cobrando mayor relevancia en este periodo con el uso de la tecnología, ya que los estados, eventos y estructuras cognitivas internas facilitan la conducta visible. Asimismo, Joao Araujo y Clifton B. Chadwick (1994) mencionan que, dentro de la psicología cognitiva, el enfoque básico de Piaget es la epistemología genética, es decir; el estudio de cómo se llega a conocer el mundo externo a través de los sentidos, atendiendo a una perspectiva evolutiva.

De forma semejante la autora Judith L. Meece menciona que en la etapa de las operaciones concretas según Piaget (citado en Meece, 1994: 111-115) el niño

curso la primaria donde emplea las operaciones mentales y la lógica para entender los hechos y objetos que lo rodean, ya que su pensamiento muestra menor rigidez y mayor flexibilidad.

Judith Meece (2001) menciona que para Piaget lo importante es que el infante avance en sus operaciones mentales, lo cual les da mayor cabida para aprender en el nivel de Educación Primaria, donde desarrolla gradualmente la capacidad de coordinar simultáneamente dos elementos de información, entonces entiende la regla lógica del campo progresivo, en campos como el de matemáticas, lenguaje y otros que apoyan el aprendizaje de las tecnologías en la educación que es lo que interesa.

Asimismo, la autora Meece (2001) indica que el cuarto y último período es el de las operaciones formales: la adolescencia, Piaget atribuye la máxima importancia en este período de desarrollo de los procesos cognitivos y a las nuevas relaciones sociales que estos hacen posible. Ahora tiene la capacidad de prescindir del contenido concreto para situar lo actual en una amplia gama de posibilidades, formula hipótesis, ya puede combinar ideas que ponen en relación afirmaciones y negaciones utilizando operaciones proporcionales y negaciones (si “a” ...entonces “b”), no solo comienza a buscar soluciones inmediatas, sino que construye unos sistemas tendientes a una verdad más genérica.

Ahora bien, para Piaget (citado en Araujo y Chadwick, 1994) el desarrollo de la inteligencia se lleva a cabo a través de la maduración biológica del niño, por lo que se retoma el sentido que tiene la palabra aprendizaje según Piaget:

Para él, hay dos formas de aprendizaje. La primera, la más amplia, equivale al propio desarrollo de la inteligencia. Este desarrollo es un proceso espontáneo y continuo que incluye maduración, experiencia, transmisión social y desarrollo del equilibrio. La segunda forma de aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas (Araujo y Chadwick, 1994: 104).

Estos mismos autores argumentan que, para Piaget la inteligencia se desarrolla a través de un proceso de maduración incluyendo lo que se llama aprendizaje, la inteligencia se compone de dos partes: la adaptación y la organización; es decir, el niño asimila y acomoda la información para posteriormente organizarla (proceso de estructuración), al pensar realiza una operación mental siguiendo una secuencia definida de acciones denominadas

“esquemas”, por tanto éstos son unidades que conforman las estructuras intelectuales. Así que el resultado de un proceso de aprendizaje son nuevos esquemas y estructuras en la operación interna de los niños y como consecuencia una nueva forma de equilibrio.

De esta manera, es como el alumno procesa la información en el período de las operaciones concretas, a través del uso de la computadora, ya que las aplicaciones que en ella se manejan están diseñadas y estructuradas de manera que beneficien la enseñanza para mejorar su formación académica en la educación primaria.

Ahora bien, para mencionar la forma en que el educando construye su aprendizaje al interactuar con la computadora me he apoyado de la lectura de César Coll (1994), la cual menciona que la educación escolar es uno de los instrumentos que emplean los grupos humanos para promover el desarrollo de sus miembros más jóvenes, en la cual se facilita a los alumnos el acceso a saberes y formas culturales para que obtengan un aprendizaje de los mismos, esto implica un proceso de construcción o reconstrucción donde las aportaciones de los alumnos juegan un papel decisivo.

Por lo tanto, el alumno es el responsable último y constructor de su propio aprendizaje, teniendo una disposición favorable para aprender, al poner en práctica la actividad mental constructiva en el aprendizaje el alumno se vuelve activo cuando manipula, explora, descubre, inventa y cuando lee o escucha las explicaciones del profesor el cual crea las condiciones óptimas para que el alumno realice una actividad mental constructiva, orientándolo y guiándolo para que se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.

Desde el punto de vista de la Psicología cognitiva actual, cuando el alumno piensa, éste construye significados, representaciones o modelos mentales de los contenidos a aprender, ya que el alumno selecciona y organiza la información que le llega por diferentes canales siendo de suma importancia el conocimiento previo pertinente que posee en el momento de iniciar el aprendizaje, pudiendo lograr de esta manera un aprendizaje significativo ya que el alumno ha logrado establecer

relaciones entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir los ha integrado en su estructura cognitiva para darle un significado, una representación o un modelo mental del mismo. De manera que el aprendizaje que adquieren los alumnos al hacer uso de la computadora es un proceso de revisión, modificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimientos, suele ser motivador debido a los elevados parámetros de imagen y sonido, aprendiendo nuevos códigos.

2.2 Fundamentación de los beneficios de la tecnología en la educación

Lo importante a fundamentar respecto al problema educativo de esta Tesina, es acerca del concepto y tipos de tecnologías de la educación; lo que se expone a continuación.

De acuerdo a la editorial Etecé (2021) que se especializa en contenidos educativos y que tiene como objetivo proporcionar información completa y confiable, menciona que la tecnología es el conjunto de nociones y conocimientos científicos que el ser humano utiliza para lograr un objetivo preciso, que puede ser la solución de un problema específico del individuo o la satisfacción de alguna de sus necesidades. A la tecnología de la información abreviada TI y a veces denominada en plural como Tecnologías de la Información se le asigna al uso de computadoras y redes digitales para almacenar, transmitir y manipular datos. Es decir; las tecnologías de la información engloban todos aquellos implementos creados por el hombre, que sirven para producir, recuperar o transmitir información de manera rápida y eficiente.

Por lo tanto, cuando mencionamos la TI, nos referimos tanto al hardware como al software, de igual manera a las redes informáticas como a las computadoras personales; es decir, al conjunto de herramientas tecnológicas destinadas al manejo de la información, donde la TI está estrechamente vinculada con la informática y con las ciencias de la información.

De acuerdo a la misma editorial consultada (Etecé, 2021) desde nuestros antepasados la información ha sido siempre un recurso muy valioso para el ser humano, de hecho, según la historia las tecnologías de la información empiezan con la invención de la escritura, cuando las culturas mesopotámicas inventaron lo que se piensa fue el primer sistema antiguo de registro escrito, útil para llevar la cuenta de los rebaños, de la materia prima u otros bienes contables haciendo marcas en paredes o superficies visibles hasta convertirse en distintos tipos de escritura conocidos actualmente. Al inicio la escritura fue plasmada en papel con tinta o grafito, posteriormente en el siglo XV llega la invención de la imprenta que vino a aumentar extraordinariamente los textos con facilidad y rapidez; durante el siglo XX aparecen las máquinas de escribir y las primeras computadoras y calculadoras.

Ahora bien, al reflexionar acerca de la anterior información, se puede decir que cuando las Tecnologías de la Información interactúan con las prácticas educativas obtenemos la tecnología educativa que es el uso innovador de la tecnología para mejorar y transformar el proceso enseñanza-aprendizaje, empleando la computadora como un recurso didáctico dentro del material tecnológico, que facilita la comprensión de temas y motiva al alumno al emplear las diferentes aplicaciones para construir su conocimiento, dando creatividad a sus trabajos escolares que le sirven para retroalimentar contenidos curriculares, permitiendo nuevas dinámicas y experiencias académicas.

2.3 Las TIC en el currículum formal y su recuperación en la escuela

Con base en los fines y propósitos de la Educación Básica y del Sistema Educativo Nacional establecidos en los Artículos Primero, Segundo y Tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Ley General de Educación, se publica el Plan de Estudios 2011 de Educación Básica en el cual la Reforma Integral de la Educación (RIEB) culmina un ciclo de reformas curriculares en cada nivel de los tres que integran la Educación Básica. Estas reformas inician en el año 2004 con la Reforma de Educación Preescolar, continuando con la

Educación Secundaria en el año 2006 y concluyendo con la educación primaria en el año 2009, dándose a conocer posteriormente en el Plan de Estudios 2011.

En el Plan de Estudios arriba mencionado, se señala dentro de sus características la de Gestión para el desarrollo de Habilidades Digitales en la que se plasma que, las TIC son básicas para el desarrollo económico, político y social de los países. La Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), expone en dicho Plan de Estudios lo siguiente:

Uno de los fenómenos más notables del nuevo paradigma educativo es la multiplicación de los centros potenciales de aprendizaje y formación. Si la educación se convierte en un proceso continuo que no se limita a un lugar y tiempo determinados, es importante valorar el ámbito del aprendizaje informal, cuyo potencial se ve hoy reforzado por la posibilidad de acceso que ofrecen las nuevas tecnologías. (SEP, 2011: 68)

Respecto a los Estándares de Habilidades Digitales que son descriptores del saber y saber hacer de los alumnos al hacer uso de las TIC, son fundamentales para desarrollar competencias en el trayecto de su vida favoreciendo su inserción en la sociedad del conocimiento. Estos Estándares están alineados a los de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE), de la UNESCO, que se menciona en el Plan de Estudios 2011.

Los Estándares Curriculares de Habilidades Digitales expresan lo que los alumnos deben saber y ser capaces de hacer, organizados en seis campos: Creatividad e innovación; comunicación y colaboración; investigación y manejo de información; pensamiento crítico; solución de problemas y toma de decisiones; ciudadanía digital y funcionamiento y conceptos de las TIC. Dichos Estándares pretenden que los alumnos al tener acceso regular a las tecnologías de información y comunicación, sean capaces de ser competentes para utilizar las tecnologías de la información; que busquen, analicen y evalúen la información obtenida; solucionen problemas y tomen decisiones; comuniquen, colaboren, publiquen y produzcan, así como ser ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad (SEP, 2011).

El mismo Plan de Estudios (SEP, 2011), a través de la Subsecretaría de Educación Básica define en la Guía del maestro sexto grado del Programa de educación primaria, una estrategia para la formación y certificación de docentes en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula, la estrategia de Habilidades Digitales para Todos (HDT), que tiene por objetivo estratégico “impulsar el desarrollo y la utilización de las tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento” (SEP, 2011: 255).

En el mismo Programa de Estudio (SEP, 2011), se menciona que la estrategia de HDT impulsó entre otros, el estándar de competencia EC0121 relativo a la *Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las TIC*, alineado a los estándares para docentes de la UNESCO y de la Sociedad Internacional de Tecnología en la Educación (ISTE), el cual espera que los docentes obtengan la certificación nacional e internacional de las competencias adquiridas. Por ende, a través de ésta se busca promover el uso de las TIC por parte de los docentes para incorporarlas a su práctica docente, así como el uso de las mismas en los alumnos para mejorar su aprendizaje; también la creación y uso de redes de aprendizaje para que la comunidad escolar interactúe, colabore y se comunique entre sus integrantes; además de la inclusión de docentes y alumnos al campo digital.

De manera personal hago mención que para obtener esta certificación fue necesario elaborar proyectos de aprendizaje que incluían estrategias y actividades didácticas, a fin de promover el uso de las tecnologías en los alumnos, haciendo uso de ella como herramienta para apoyar la comprensión de conocimiento y mejora de su aprendizaje. Respecto a los Estándares de Habilidades Digitales, los considero como un referente en el diseño de instrumentos de evaluación dentro de mi planeación didáctica.

Ahora bien, después surge el Plan y Programas de Estudio para la Educación Básica 2017, publicado el 13 de marzo del mismo año, que se centra en el desarrollo de Aprendizajes Clave que permiten seguir aprendiendo constantemente y que contribuyen al desarrollo integral de los estudiantes, de manera que sociedad y gobierno enfrentamos la necesidad de construir un mundo

cada vez más interconectado, complejo y desafiante.

Dentro del perfil de egreso de ese Plan de Estudios (SEP, 2017) que se encuentra organizado en once ámbitos, el último corresponde a las Habilidades digitales, sobre lo cual conviene hacer una pequeña profundización; dicho Plan propone que al término de la educación preescolar el alumno debe estar familiarizado con el uso básico de herramientas digitales a su alcance. Luego, al término de la educación primaria se busca que el alumno identifique una variedad de herramientas y tecnologías que utiliza para obtener información, crear, practicar, aprender, comunicarse y jugar.

En seguida, al término de la educación secundaria se indica como competencia que el alumno analiza, compara y elige los recursos tecnológicos a su alcance y los aprovecha a una variedad de fines, de manera ética y responsable, así mismo; aprende diversas formas de comunicarse y obtener información, seleccionarla, analizarla, evaluarla, discriminarla y organizarla. Finalmente, se agrega que al terminar la educación media superior el alumno utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas, además de aprovechar estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones.

Además, la SEP (2017), hace mención que el sector educativo enfrenta desafíos debido a las veloces transformaciones que presenta el mundo de hoy, por lo tanto, la escuela debe crear las condiciones para que los alumnos adquieran las habilidades de pensamiento en el manejo y procesamiento de información de manera consciente y responsable de la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) encausadas a la solución de problemas sociales.

A partir de este Plan de Estudios (SEP, 2017), se menciona el modelo de aula invertida, en el que el estudiante lleva a cabo parte del proceso de aprendizaje por cuenta propia y fuera del aula empleando principalmente recursos tecnológicos para que posteriormente comparta y reflexione la consolidación del aprendizaje.

Dentro de los medios para alcanzar los fines educativos de este Plan, se menciona en el apartado de infraestructura y equipamiento informático que es necesario que todas las escuelas cuenten con conectividad, red interna y equipos de cómputo, según las circunstancias de cada escuela habrá distintos tipos de

equipamiento, en donde se proyecta un aula de medios fija en la cual los docentes elegirán el modelo de uso pertinente considerando la velocidad de acceso a internet, el número de dispositivos, las estrategias para su aprovechamiento, así como las habilidades digitales que busca desarrollar en los alumnos (SEP, 2017: 45).

Del mismo modo, el mismo Plan de Estudios (SEP, 2017: 125-126) aclara que la tecnología es un medio, no un fin, es decir es una herramienta de apoyo para el aprendizaje para que el egresado de Educación Básica muestre las habilidades digitales desarrolladas en los contenidos que forman parte de los Campos de Formación Académica, ya que el currículo considera el manejo de las TIC de manera importante para fines educativos.

En consecuencia, los docentes debemos aprovecharlas para potenciar el trabajo colaborativo, así como vincularlo de manera local, nacional y mundial, con soluciones creativas a diversos problemas. Todo lo anterior abre oportunidades para presentar información a través de las diversas aplicaciones con que cuenta el Software de la computadora, comunicarse, interactuar con otros, de manera que se favorecen los aprendizajes promoviendo un pensamiento crítico, creativo, así como manejo de información, comunicación y colaboración para formar una ciudadanía digital responsable.

Por otra parte, el Plan de Estudios de la Nueva Escuela Mexicana (SEP, 2022) menciona que niñas, niños y adolescentes son capaces de establecer diferentes tipos de relaciones con las demás personas, mediadas por el conocimiento en sus múltiples expresiones dentro de los cuales se encuentra el aprendizaje de conocimientos científicos, tecnológicos y la cultura digital para el desarrollo de una ciudadanía participativa, creativa y solidaria, la tecnología educativa pretende aprovechar los avances tecnológicos para mejorar los resultados educativos y fomentar experiencia de aprendizaje personalizadas.

Recientemente aparece el último cambio curricular, donde uno de los elementos que articulan la propuesta curricular del Plan de Estudios 2022 es la Autonomía curricular y profesional del magisterio, que menciona la libertad de las profesoras y profesores para resignificar los contenidos de los programas de estudio, lo cual permite a los docentes emplear Software de aprendizaje virtual que ayuda a conocer el contenido educativo a través de internet, aplicaciones móviles educativas, libros electrónicos, grupos de WhatsApp, computadoras y teléfonos

móviles inteligentes, etc. Así, en la escuela la tecnología abre nuevas vías para explorar, promoviendo el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje autodirigido, haciendo la educación más atractiva e innovadora para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Desde luego, en este último Plan de Estudios (SEP, 2022), las TIC abarcan una amplia gama de aplicaciones, herramientas y recursos digitales diseñados con la intención de ayudar a los docentes para crear actividades dinámicas e interactivas; así como a los alumnos a acceder a los materiales educativos en cualquier momento y lugar, a través del uso de la tecnología, rompiendo las barreras geográficas para mejorar los resultados educativos. Así, se cambian totalmente los métodos tradicionales de enseñanza, integrando los Planes de Estudio, la evaluación, además de poder visualizar información a través de los códigos QR que tienen como atractivo los nuevos libros de texto gratuitos para trabajar en el presente ciclo escolar 2023-2024.

Por lo tanto, el uso de la tecnología en la educación escolar abarca una amplia gama de herramientas que se adaptan a diversos estilos y preferencias de aprendizaje, fomentando la participación activa, el pensamiento crítico y la creatividad. Asimismo, el acceso a la tecnología en las Aulas de Medios que se encuentran en las escuelas permite a los alumnos las mismas oportunidades educativas de calidad, reduciendo desigualdades y la brecha digital para que ellos obtengan sus objetivos liberando todo su potencial y estén preparados para las exigencias del mundo moderno.

Para apoyar el análisis de la trayectoria curricular antes expuesta, se recurre a una autora experta (Barberá, 2003), quien menciona que para enseñar con el uso de la tecnología en los procesos educativos se distinguen finalidades de la incorporación de la tecnología de la información y la comunicación, en las que destacan las siguientes (Barberá, 2005: 20-22):

1.- Finalidad socializadora: la cual se orienta principalmente para insertar al alumno en la sociedad de la información y el desarrollo de la propia cultura, evitando la segregación digital y la exclusión en el uso de la tecnología.

2.- Finalidad responsabilizadora: ya que el alumno asume el reto de aprender mediante un nuevo medio.

3.- Finalidad informativa: se da prioridad a la búsqueda y consulta de información en diversas fuentes para realizar investigaciones educativas.

4.- Finalidad comunicativa: expresa de manera oral o escrita empleando con la tecnología los propios conocimientos, experiencias y opiniones en un contexto comunicativo real, enviando y recibiendo información en corto tiempo.

5.- Finalidad formativa y formadora: desarrollando actividades de aprendizaje guiadas por otros más expertos que ayude al alumno a adquirir conocimientos específicos adecuados.

6.- Finalidad motivadora: Las aplicaciones contienen colores, efectos, movimientos, etc. que hacen llamativa y motivadora la actividad realizada a través de la tecnología, desde sus propios intereses.

7.- Finalidad organizadora: Docentes y alumnos clasifican y ordenan información a través de bases de datos, archivos, carpetas, ficheros, etc.

8.- Finalidad analítica: emplea la computadora como un medio de indagación educativa la cual presenta proyectos temáticos que requieren procesos de observación, clasificación, análisis y comparación de datos obtenidos.

9.- Finalidad investigadora: investigaciones basadas en el método científico llevadas a cabo de manera individual o grupal.

La misma autora Barberá (2003), menciona que las actividades escolares incluyen diferentes tareas de aprendizaje y con el uso de la tecnología se convierte en un contexto virtual propicio para incluir actividades innovadoras, sin embargo, argumenta que el alumno debe ser consciente de que ejerce un aprendizaje autónomo, lo cual lo llevará a tomar decisiones delante de una computadora, por lo cual el profesor debe tener en cuenta diferentes enfoques del aprendizaje para respetar las tendencias y preferencias cognitivas de los alumnos, las actividades de autoaprendizaje electrónico tienen una gran importancia en diferentes ramas como idiomas y cualquier contenido que ejercite habilidades básicas de exploración contrastada.

Por otra parte, uno de los retos de toda formación en multimedia, tanto en alumnos como en docentes es la adopción de una actitud crítica frente a las realidades de la sociedad (Pierre, 2005), siendo necesario evitar juicios apresurados y rechazo sistemático. La introducción de multimedia en las escuelas representaba

un reto pedagógico, ya que el autor menciona que la tecnología nació fuera de la escuela, es decir; para otros fines como empresariales o administrativos y no educativos, mucho menos que presenten una relación con los objetivos generales de las escuelas.

Con base al marco general de la introducción de las TIC en las escuelas, se propuso que éstas deben efectuarse desde la escuela maternal ya que la juventud es la apuesta del éxito del futuro, enseñando a todos los alumnos a emplear la computadora, así como sus herramientas para que sean creativos y activos. En efecto el uso de la computadora en la escuela da oportunidad a una transformación importante de la relación profesor-alumno, así como una modificación del clima en el salón, en efecto la dimensión lúdica en esta herramienta de apoyo a la enseñanza-aprendizaje abre las puertas al interés y placer de los alumnos.

Ahora bien, la Ley General de Educación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de septiembre de 2019, en su Capítulo XI, De las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital para la formación con orientación integral del educando, Artículo 84, menciona lo siguiente:

La educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, utilizará el avance de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, con la finalidad de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, la innovación educativa, el desarrollo de habilidades y saberes digitales de los educandos, además del establecimiento de programas de educación a distancia y semi presencial para cerrar la brecha digital y las desigualdades en la población.

Las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital serán utilizadas como un complemento de los demás materiales educativos, incluidos los libros de texto gratuitos. (Ley General de Educación, 2019: 66).

Al mismo tiempo, en su Art. 85, se argumenta que la Secretaría establecerá una Agenda Digital Educativa, la cual dirigirá los modelos, planes, programas, iniciativas, acciones y proyectos pedagógicos y educativos, que permitan el aprovechamiento de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, la cual incluirá el aprendizaje y el conocimiento que impulsen las competencias formativas y habilidades digitales de los educandos y docentes; el uso responsable, la promoción del acceso y la utilización de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en los procesos de la vida cotidiana; la adaptación a los cambios tecnológicos, así como el trabajo remoto y en entornos digitales.

Acorde a lo anterior, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su Artículo 6°, en el párrafo tercero establece que “El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet” (CPEUM, 2023: 11).

De esta manera, se sustenta la legalidad e importancia de favorecer los procesos educativos en nuestro país con el acceso y uso de herramientas digitales que enriquecen la enseñanza y aprendizaje de todos los posibles espacios escolares, incluyendo el nivel de primaria que aquí interesa en lo particular.

2.4 Los retos del uso de la tecnología ante la problemática reciente de la pandemia

La problemática de la pandemia vivida recientemente, parte de los cambios drásticos que se mostraron a nivel mundial, los que se presentaron a partir de la información proporcionada por el gobierno de China el 31 de diciembre del año 2019 a la Organización Mundial de la Salud (OMS), por lo que el día 1 de enero de 2020 dicha organización emitió una declaración de alerta sobre un nuevo caso de neumonía provocada por el coronavirus. Posteriormente, el 21 de enero este organismo internacional informó de los primeros contagios importados de Wuhuan, China, hacia Japón, Tailandia, Corea del sur y Estados Unidos.

Enseguida, el 30 de enero declaró la epidemia de COVID-19 como una emergencia de salud pública de importancia internacional, y el 7 de febrero informó de su expansión en cinco de las regiones de la organización. Así, el 11 de marzo, la OMS declaró finalmente la pandemia por COVID-19 (Declaraciones de la OMS, 2020).

Esta pandemia que se presentó desde finales del año 2019, alteró de manera dramática la vida de todos los seres humanos que se encontraban realizando sus actividades en cualquier ámbito, transformando la manera de trabajar y en el caso de la educación cambió la forma de aprender y enseñar.

En consecuencia, muchos países como México cerraron escuelas en todos los niveles, impidiendo que las personas se desplazaran de manera física fuera de su hogar, dando origen al aprendizaje en línea a través de la computadora apoyado de pantallas, chats, correos electrónicos (o más claramente entre Zoom, Meet, WhatsApp y Classroom); pero fue hasta el 8 de mayo del año mencionado anteriormente, cuando se firmó un convenio del gobierno mexicano con Televisa para que los programas de educación primaria y secundaria se transmitieran por su señal abierta, teniendo por nombre “Aprende en casa” (IISUE, 2020).

Conviene explicar que “Aprende en casa” es un programa de educación a distancia al que subyace un complejo sistema integrado por instituciones gubernamentales educativas y de salud, redes de telecomunicaciones de radio y televisión, redes sociodigitales por internet, y comunidades diversas; este programa es el primero en la historia de México destinado a una población de 30 millones de alumnos de Educación Básica de alcances y dimensiones inmensas.

Ante esta problemática y los recursos disponibles, los docentes tratamos de aplicar los programas que la televisión abierta presentaba y que sirvieron de apoyo para los alumnos que no contaban con un teléfono celular o su condición económica no les permitía realizar recargas constantes a los mismos celulares para no perder el ritmo de aprendizaje de sus compañeros. Sin embargo, la pesadez de estar demasiado tiempo sentados ocasionó desinterés, estrés, cansancio, participación decreciente, disminuyendo el apoyo de la mayoría de los padres de familia a sus hijos debido al despido en sus trabajos, tratando de buscar ingresos de cualquier forma para llevar los alimentos básicos a sus familias.

Todo lo acontecido, trajo como consecuencia que las TIC se volvieran más importantes como antes no lo habían sido; pero con la pandemia se detectó que México es un país que acumula proyectos fallidos en el uso de las tecnologías para la Educación Básica, dentro de los cuales se pueden mencionar Enciclomedia en el periodo del Presidente Vicente Fox Quesada, este fue uno de los proyectos más conocidos, pero difícil de operar de acuerdo a un análisis periodístico (La Jornada, 2011/06/27):

Por un lado, hubo un error de origen referido al analfabetismo tecnológico de las autoridades responsables, que puso al frente a diseñadores gráficos, ya que en ese entonces no había tantos programadores ni pedagogos, lo cual provocó que se invirtiera más en la apariencia de Enciclomedia, descuidando los contenidos; por otro lado, fue que los equipos trabajaban con software privativo, principalmente de Microsoft, cuyo navegador, Internet Explorer, se actualizaba continuamente, lo que hacía que los programas dejaran de operar.

Después se trabajó el PHDT (Portal de Habilidades Digitales para Todos) con el Presidente Felipe Calderón, en el cual persiste el mismo error de fondo según el mismo análisis periodístico (La Jornada, 2011/06/27): en este caso se desarrolló un hardware y un software sumamente complicado, delicado y caro para el contexto socioeconómico de nuestro país; además con períodos de vida cortos, ya que no bastaba con el equipamiento de aulas y la capacitación de docentes para que las herramientas tecnológicas formaran parte del proceso enseñanza- aprendizaje.

Finalmente se hizo en el gobierno del Presidente Enrique Peña Nieto, mediante la SEP la entrega de tabletas (con materiales precargados), computadoras personales de muy baja calidad, que además de su costo, llevó al pago de las licencias individuales de los paquetes operativos, de los antivirus y de los programas de enseñanza; terminando siendo estos equipos obsoletos e irreparables.

Desde luego, no se trata de descalificar el gran esfuerzo que las autoridades educativas tanto federales como estatales han realizado para que los docentes estén involucrados en el uso de la tecnología en su práctica docente, sino de entender que es una necesidad importante en la sociedad actual para impulsar el aprendizaje de los alumnos en cada una de las diversas situaciones que se presentan en el día a día.

Con la necesidad de continuar con el proceso enseñanza-aprendizaje se inició una capacitación (no formación) de 500,000 docentes entre en los meses de abril y noviembre de 2020 para que pudieran diseñar objetos de aprendizaje y sesiones de trabajo en línea (IISUE, 2020), empleando las herramientas que ofrecen

las TIC, se puso a disposición de los docentes más de 12,700 planes de clase y más de 19,000 materiales educativos de los niveles preescolar, primaria y secundaria.

Al mismo tiempo, con este panorama la Educación a través de las TIC fue un amplio ejemplo de la desigualdad social, pues pese a los esfuerzos mencionados, el acceso real y el manejo de tales recursos tecnológicos, mostraron ser muy diferencial entre la población de las distintas zonas según su situación social.

En consecuencia, esta pandemia nos ha hecho reflexionar sobre las prácticas pedagógicas desde el aula y la importancia de que los padres de familia o tutores estén involucrados con su participación para atender problemas o apoyo académico hacia sus hijos, a fin de mejorar los resultados educativos en todos los niveles, pero particularmente en los de la Educación Básica en nuestro país.

Esta pandemia también permitió visualizar los bajos rendimientos, ya que en los países latinoamericanos, según el Instituto de Investigaciones Sobre la Universidad y la Educación de la UNAM, (IISUE, 2020), en cuanto al uso de la tecnología para el aprendizaje, en virtud de que el desarrollo de dichas competencias no ha alcanzado todavía el potencial completo debido a que surgen diversos retos como impulsar la conectividad de internet y reducir la brecha digital, que es parte esencial para aprovechar todas las oportunidades de aprendizaje y formación que aportan las nuevas tecnologías. Entonces, se enfatiza que en las escuelas el uso de las TIC puede facilitar prácticas de aprendizaje innovadoras, personalizar el aprendizaje para que los alumnos no queden en riesgo de quedarse atrás, por lo que la OCDE menciona que:

La crisis de la COVID-19 ha puesto de relieve la importancia y el potencial del aprendizaje en línea para adultos. Sin embargo, la educación abierta tiende a reproducir las desigualdades de participación que se observan en el aprendizaje de adultos “tradicional” y es necesario emprender acciones para que sea más inclusiva. (OCDE, 2020: 18)

En lo que se refiere a las escuelas, éstas pueden desempeñar un papel importante para reducir la brecha, pues según la misma OCDE, de la población de América

Latina: aproximadamente un 75% de los estudiantes de la región ha declarado tener acceso a un ordenador de sobremesa o portátil en sus escuelas y un porcentaje similar afirmó tener una conexión a internet.

Por otro lado, alrededor de un 25% de los estudiantes desfavorecidos socioeconómicamente en los países latinoamericanos solo tienen acceso a una computadora cuando se encuentran en la escuela y en México el 27% de alumnos de escuelas rurales tienen este acceso.

Por lo que respecta a INEGI (2019), 73.1% de los habitantes del país de México son usuarios de internet en las zonas urbanas, mientras que en las zonas rurales sólo el 40.6%. Además, mientras el 92.9% de los hogares cuentan con televisión, sólo 52.9% tiene acceso a internet, y únicamente 44.9% dispone de una computadora.

Asimismo, es muy marcada la brecha que separa la región sureste del país con la del norte; dentro de los estados más desfavorecidos con respecto al acceso a internet son Chiapas, Oaxaca, Tlaxcala, Guerrero y Veracruz, mientras que Sonora, Baja California Sur, Quintana Roo, Baja California y Nuevo León representan las entidades federativas con mayor conexión a internet, ya que más del 60% de sus hogares tienen acceso a este servicio (INEGI, 2019).

Como resultado ante las grandes desigualdades que se presentaron en los alumnos y para no desertar, la Secretaría de Educación Pública indicó que todos los alumnos fueran aprobados por este confinamiento, ante el rezago educativo causado por la situación de pandemia, vivido recientemente.

Por todas las dificultades expuestas, considero que tanto las autoridades federales, como de las entidades federativas y municipales, deben adoptar las medidas necesarias para garantizar la conectividad y la adopción de internet en las escuelas, ya que sin esto las instituciones quedan excluidas de los potenciales beneficios de la transformación digital y muy poca garantía ante los derechos de las niñas y niños, que mencionan que éstos deben recibir una educación en condiciones de igualdad y equidad para una vida digna, especialmente las más vulnerables.

Asimismo, es primordial garantizar el acceso a la educación y al conocimiento, aparte de otros requerimientos básicos como el agua, la alimentación, la salud y la vivienda. De hecho, el derecho al acceso a internet es reconocido por la misma ONU al expresar: “La única y cambiante naturaleza de internet no solo permite a los individuos ejercer su derecho de opinión y expresión, sino que también forma parte de sus derechos humanos y promueve el progreso de la sociedad en su conjunto” (Frank La Rue, citado en CNDH, 2018: s/p).

De modo similar lo menciona la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, en su Título segundo, Artículo 13, fracción XX, donde se refiere al Derecho de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación. (Gobierno Federal, 2019).

En suma, las TIC ofrecen la posibilidad de una formación y seguimiento personal hacia los estudiantes para fomentar el desarrollo de competencias digitales preparando alumnos capaces de enfrentar las nuevas exigencias de la sociedad actual.

2.5 El Aula de Medios y las sugerencias de mejora en las aplicaciones básicas de la computadora para la educación primaria

Un entorno de aprendizaje construido con la ayuda de las TIC son los recursos concretos, hard y soft utilizados en la enseñanza como una herramienta de aprendizaje, así como el mejorar la intervención educativa, la producción de materiales y el diseño de estrategias apropiadas a los nuevos entornos de aprendizaje

Como antecedente, conviene mencionar las primeras aproximaciones entre Psicología y la Tecnología Educativa; para ello nos remontaremos a las aportaciones de Dewey (citado en Cabero, 2007), quien propone la creación de una ciencia puente entre la Psicología y sus aplicaciones instructivas, lo que supondrá contemplar a la Tecnología Educativa como una disciplina de carácter psicológico.

Otra gran aportación es por parte de Seymour Papert creador del Lenguaje Logo en 1968, destacado científico computacional, matemático y educador, quien toma de Piaget “el modelo del niño como constructor de sus propias estructuras intelectuales y postula que, como tal, necesita materiales para esa construcción y es la cultura circundante la que provee al niño de esos materiales” (citado en Obaya, 2003: 61)

Se aclara que Papert (citado en Obaya, 2003) denomina construccionismo al desarrollo intelectual, según el cual el conocimiento es construido por el que aprende, ampliando la concepción piagetana de aprendizaje como ya se mencionó anteriormente, ya que no solo se relaciona con una estructura mental sino también con una situación concreta en la cual se lleva a cabo el aprendizaje. De tal manera que es pedagógicamente importante el énfasis que le da a la motivación interna del niño en el momento de aprender, presentándose un intercambio entre el aprendiz y su construcción intelectual.

Ahora bien, respecto al uso de las computadoras en la enseñanza, Papert (citado en Obaya, 2003), señala una gran importancia del medio en que se lleva a cabo este aprendizaje en cuanto al orden en que aparecen las operaciones mentales en el estudiante. De ahí que la computadora podría tener efectos fundamentales en el desarrollo intelectual por poner al estudiante en un tipo de relación cualitativamente nueva con un dominio importante del conocimiento, tornándose el aprendizaje más activo y autodirigido, dado que a través de dispositivos tecnológicos como la computadora se pueda concretar y personalizar lo formal, por lo que se rescata su posible aprovechamiento en los escenarios escolares.

Por su parte, César Coll (citado en Carneiro y otros colegas, 2009), menciona que las TIC se toman como instrumentos psicológicos vygostkiano (citado en Kozulin, 2000), apoyado en la naturaleza simbólica y en las posibilidades que ofrecen para buscar información y acceder a ella, representarla, procesarla, transmitirla y compartirla con cada vez menos limitaciones de espacio y de tiempo; de modo que de forma casi instantánea y con un costo cada vez más bajo dichas herramientas permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos, los cuales amplían límites insospechados de la capacidad humana.

Por lo tanto, la potencialidad de las TIC se hace efectiva, cuando éstas se emplean por los alumnos y profesores para planificar, regular y orientar actividades educativas diversas, introduciendo modificaciones importantes en los procesos intra e inter-psicológicos implicados en el proceso enseñanza- aprendizaje, con el fin de impulsar nuevas formas de aprender y enseñar; además de permitir el hacer cosas diferentes donde el alumno sea quien ejecute, diseñe, elabore, etc. actividades aplicando sus conocimientos a través del uso de dispositivos tecnológicos como la computadora, siempre y cuando el acceso a las TIC sea constante.

Por ello, el mismo autor (Coll citado en Kozulin, 2000) considera que, si la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación se contempla en los contenidos curriculares como objeto de enseñanza y aprendizaje, entonces su valoración es relativamente positiva con un futuro optimista, además de hacer más eficiente y productivo el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por consiguiente, el uso de la computadora en la escuela, como una innovación educativa no solo debe mejorar los métodos de enseñanza de los docentes, sino también proponer al alumno actividades que capten el interés y estimulen sus procesos cognitivos buscando soluciones a los problemas que se le planteen, siendo creativos en la extensión de la palabra.

De acuerdo a las experiencias que hemos compartido en reuniones entre docentes de educación primaria, los usos más frecuentes en una concepción de enseñanza asistida por una computadora son ejercicios en los cuales la máquina presenta diversos problemas y evalúa si las respuestas son correctas, esto ayuda a los alumnos a consolidar habilidades de manera individual a ritmo personal. Sin embargo, desde la perspectiva propia y acorde al constructivismo expuesto, hago mayor énfasis en la parte en que el alumno construye su propio aprendizaje apoyado de las aplicaciones disponibles en las computadoras como Microsoft Office, las cuales le permiten crear, diseñar, ejecutar y programar acciones de aprendizaje escolar, entre otros beneficios; se sabe que las más utilizadas son Word, PowerPoint, Excel, Publisher, Paint, etc.

En lo particular, las Aulas de Medios que se encuentran en las diversas escuelas del estado de Tlaxcala, actualmente cuentan con Windows; éste es un programa designado para ejecutarse en ordenadores personales que utilizan el sistema operativo MS-DOS (Microsoft Disk Operating System), que por sus siglas en inglés significa Sistema Operativo de Disco de Microsoft.

Según Ramón M. Chordá (1993) Windows consiste en una serie de instrucciones codificadas, las cuales hacen que la computadora ejecute una operación especial utilizando procedimientos muy exactos y predeterminados. Esto ha permitido un amplio uso entre los usuarios, incluyendo su utilidad en las escuelas.

De hecho, su flexibilidad lo hacen uno de los paquetes más útiles y usados en la actualidad; Windows trabaja a través de ventanas que facilitan la presentación y el manejo, haciendo de Windows un usuario gráfico de interfaz que proporciona un entorno interactivo y gráfico, además de que todos los comandos y funciones están siempre a la vista en la pantalla, permitiendo mayor flexibilidad durante el trabajo, así como estar en continuo diálogo con el sistema.

Como información tecnológica básica, se sabe que Microsoft Office es una suite ofimática de aplicaciones para computadoras de escritorio, servidores y servicios para los sistemas operativos Microsoft Windows, Mac OS X, iOS, Android y Linux; cuya expansión ha llegado a los planteles educativos, como es el caso de escuelas de Educación Básica en nuestro país. De ahí que dentro de la escuela primaria en la cual desarrollo mi práctica docente, se cuenta con un aula de computadoras, donde se desarrollan habilidades digitales empleando diversas opciones disponibles, de las cuales se pone mayor énfasis en las aplicaciones de Word, PowerPoint y Excel, las cuales describo a continuación:

- Word es un procesador de textos que permite crear, editar y guardar documentos de texto en formato digital, con la posibilidad de incluir imágenes y otros elementos visuales; se puede dar formato al texto, insertar elementos multimedia, revisar cambios y comentarios, y automatizar tareas.

- PowerPoint es un software informático de presentaciones que permite crear diapositivas con texto, imágenes, vídeos, gráficos, dimensiones 3D y otros elementos multimedia; de esta manera los alumnos pueden diseñar presentaciones visuales y dinámicas para comunicar información de manera clara, atractiva y efectiva.
- Microsoft Excel es un software informático de hojas de cálculo que permite gestionar y analizar datos en filas y columnas; con él, los alumnos pueden realizar cálculos complejos, crear gráficos, crear tablas dinámicas y organizar grandes cantidades de información y automatizar tareas, todo ello en una sola hoja de cálculo. De ahí que sea ampliamente utilizada en entornos académicos.

En consecuencia, los docentes debemos estar preparados para los nuevos entornos, cada vez más tecnológicos, para que los alumnos al egresar de la Educación Básica: “aprovechen los recursos y medios de la cultura digital, de manera ética y responsable para comunicarse, así como obtener información, seleccionarla, organizarla, analizarla y evaluarla” (SEP, 2022: 100).

Por lo tanto, los docentes del Siglo XXI debemos impulsar el aprendizaje de los alumnos, construyendo sobre la base de recordar conocimiento y comprenderlo para llevarlos a usar y aplicar habilidades como en este caso las digitales; así como a analizar y evaluar procesos, resultados y consecuencias, por ende, a elaborar, crear e innovar.

De acuerdo a lo anterior y con base en mi experiencia, las diversas estrategias didácticas empleadas en la propia práctica docente en específico en el Aula de Medios, me ha permitido tener un acercamiento directo y detallado para observar y dirigir a los alumnos hacia la construcción de su conocimiento haciendo uso de la computadora.

Así, cuando ellos recuerdan, es decir recuperan o reconocen conocimientos que están en su memoria, se aprovechan como por ejemplo en relación a la función de los diversos íconos, pestañas o fichas de cada aplicación, tales como utilizar viñetas que es análogo a listar pero en formato digital, resaltar alguna palabra o frases, buscar o “googlear” como suele decirse, ya que hoy día los motores de búsqueda son elementos fundamentales en la investigación de los alumnos (como

cuando ellos digitan una palabra o frase establecida para ingresar términos o entenderlos durante sus estudios), así como al relatar de manera escrita algún contenido escolar, empleando el procesador de texto o a través de un mapa mental, lo cual les permita recordar y conservar el conocimiento; pero la experiencia docente indica que se logra siempre y cuando el estudiante lo haga de manera frecuente.

Asimismo, se reconoce que la comprensión construye relaciones y una conocimientos; por ejemplo, para comprender el concepto de debate, los alumnos podrán describirlo o explicarlo con sus propias palabras cuando construyen significados a partir de diferentes funciones que permite el debate, en lo cual se puede auxiliar con presentaciones digitales escritas o gráficas. Entonces, al comprender, los alumnos podrán categorizar, organizar y clasificar información de sus investigaciones realizadas, las cuales podrán plasmar al emplear organizadores gráficos como los que presenta el ícono de SmarArt; además al comprender podrá resumir información empleando el procesador de textos con mapas conceptuales, mapas mentales, etc.

Como apoyo cabe mencionar al Dr. Churches quien publica regularmente en revistas educativas, Blogs y sitios Web, el cual argumenta que educar a los estudiantes para el futuro es educarlos para el cambio, educarlos para hacer buenas preguntas y para pensar, para adaptar y modificar, para escoger y seleccionar.

También menciona que la Taxonomía de Bloom está centrada en el dominio cognitivo, ya que es una herramienta clave para estructurar y comprender el proceso de aprendizaje, en la cual se presentan los tres dominios psicológicos: el dominio Cognitivo – procesar información, conocimiento y habilidades mentales; el dominio Afectivo – actitudes y sentimientos; y el dominio Psicomotor de habilidades manipulativas, manuales o físicas (Churches, 2023).

Sin embargo, conviene agregar que la Taxonomía para entornos digitales no se restringe al ámbito cognitivo; es más, contiene elementos cognitivos, así como métodos y herramientas, atendiendo los nuevos comportamientos, acciones y oportunidades de aprendizaje que aparecen a medida que las TIC se vuelven más importantes para los usuarios actuales que se les identifica como Nativos Digitales.

En mi caso, la función que desempeño dentro del Aula de Medios me ha permitido diseñar actividades para que los alumnos las realicen en el salón de cómputo, las cuales he percibido que son de suma importancia para entender y apoyar el proceso cognitivo, así como reforzar contenidos curriculares como: producir películas cortas con Movie Maker; elaborar presentaciones apoyados de PowerPoint; narrar historias usando el procesador de textos; programar con Scratch en el cual inician con lenguaje básico e indicaciones claras y lógicas que le ayudan a dar movimientos a ciertos personajes; elaborar publicidad apoyado de Publisher como creación de carteles, trípticos, boletines; dibujar figuras geométricas apoyado de Paint, ejecutando también iconos de la ficha formas para reforzar el sistema métrico decimal, Tuxpaint, etc.

Ahora bien, para lograr un mejor aprovechamiento de las TIC en la educación del nivel básico, considero necesario que los alumnos desarrollen sus habilidades digitales de forma transversal con los campos formativos que la Nueva Escuela Mexicana establece en las diferentes fases. De esta manera los alumnos utilizarán las TIC para favorecer un aprendizaje autónomo, reflexionando sobre su proceso de aprendizaje y solucionando problemas con ayuda de la computadora; construyendo sus conocimientos al seleccionar una gran variedad de recursos que les permitan elaborar experiencias de aprendizaje significativas para ellos.

La aspiración es contribuir a generar en los alumnos, un diseñador innovador empleando el pensamiento algorítmico para solucionar problemas de manera automatizada; de esta manera las TIC les permitirá expresarse creativamente usando las plataformas, herramientas, estilos y formatos variados a disposición, a fin de ampliar sus perspectivas que le permitan enriquecer sus conocimientos en el mundo digital de hoy en día. Para ello se requiere del apoyo del docente, quien inspira y contribuye positivamente a participar de forma responsable para ser parte de una ciudadanía digital deseable, llevando de esta manera la práctica educativa a niveles más altos de logro y beneficio educativo.

CAPÍTULO III. PROCESO DE RECUPERACIÓN METODOLÓGICA

3.1 Fases de revisión bibliográfica-documental

El desarrollo de esta Tesina inicia con una reflexión general sobre las diferentes escenas observadas en el aula, los métodos, las técnicas, así como áreas de oportunidad que me permitieran hacer la delimitación de la problemática a partir de la propia experiencia docente y la conceptualización de partida.

Así, conforme fui avanzando, adquirí claridad sobre la problemática que emplearía en la Tesina, del mismo modo plasmar la alternativa que rescata la experiencia sobre ella y puede dar solución a dicha problemática. En este caso, mi práctica docente la llevo a cabo en el Aula de Medios del nivel de educación primaria, es por ello que el trabajo de titulación lo enfoco al uso de la computadora como una herramienta de aprendizaje, permitiendo un mayor despliegue de los recursos cognitivos de los alumnos, fortaleciendo de esta manera los contenidos curriculares de los diferentes campos formativos que la Nueva Escuela Mexicana menciona.

Dentro de esta actual perspectiva para la educación básica del país, se busca apoyar desde la presente temática referida al uso de tecnologías en la educación, a los estudios de los educandos; favoreciendo de esta manera al perfil de egreso, el cual menciona que los alumnos aprovechan los recursos y medios de la cultura digital, de manera ética y responsable para comunicarse, así como obtener información, seleccionarla, organizarla, analizarla y evaluarla.

A continuación, fui creando el objetivo general y los objetivos específicos, basados en la problemática planteada para obtener los fundamentos teóricos-metodológicos que respaldan mi trabajo a través de la recopilación de diversas bibliografías, dentro de las cuales doy una gran importancia al proceso de cómo el niño construye su conocimiento.

La recopilación del material bibliográfico fue un trabajo de investigación y búsqueda; para ello, la biblioteca de la Universidad Pedagógica Nacional con sede en Tlaxcala, fue de gran ayuda, ya que cuenta con bibliografía diversa especializada en pedagogía y temáticas educativas, pero también en otros espacios disponibles, como los de internet. Sin embargo, tuve que hacer una revisión a detalle, ya que en ocasiones me perdía entre tanta bibliografía, siendo de gran utilidad la ficha bibliográfica, plasmando en ella los datos suficientes y necesarios para ir identificando cada uno de los libros y otros documentos académicos que respaldan la Tesina.

Al concluir la recopilación de materiales, procedí a analizarlo y organizarlo para fundamentar las mejoras en la enseñanza del uso de aplicaciones básicas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para contribuir de esta forma a que los alumnos se acerquen a la cultura digital como un ámbito social que es parte de su vida cotidiana, esperando lograr una ciudadanía digital con apoyo de la escuela.

Así que después de haber terminado mis estudios universitarios en tan digna e importante escuela Universitaria, reconozco que con la elaboración de la presente Tesina, se ha transformado mi práctica docente, pues ahora soy más consciente del impacto de mi labor dentro del aula, con los alumnos, la forma de tratar sobre todo a aquellos pequeños que se encuentran con carencias tanto económicas, emocionales, de atención, de valores, así como de acceso reducido a recursos educativos y de reforzamiento al aprendizaje escolar. Con este producto final, revalorizo mi práctica docente y estoy muy orgullosa de ser una maestra que ama su trabajo y sobre todo la vida me permite sembrar el gusto por el conocimiento en mis alumnos.

3.2 Momentos de elaboración de la tesina

La elaboración de esta Tesina de la Licenciatura en Educación fue de gran importancia y valor para mi práctica docente, ya que me ha permitido reflexionar, pensar, sistematizar y organizar las actividades realizadas sobre la función que desempeño dentro de mi centro de trabajo y, al mismo tiempo, aprender nuevos conocimientos, métodos, habilidades y acciones en relación a las diversas problemáticas que se presentan en el día a día del quehacer docente.

En este proceso de elaboración, se identifican las estrategias de trabajo para construir la Tesina; la fundamental consistió en la propuesta del Taller de Titulación en la Unidad 291 de la UPN de Tlaxcala, en apoyo a la opción Tesina, fundamentado en el capítulo IV, Artículo 20 del Reglamento de Titulación; Taller que me animó mucho, ya que es una excelente oportunidad para poder culminar la Licenciatura en Educación dirigida a profesores en servicio, ya que este documento que gira en torno a un problema educativo, me ha permitido reflexionar y demostrar mis habilidades de investigación. Además, el horario sabatino del Taller, favoreció aún más dicha oportunidad de ir avanzando en este producto académico para la titulación.

El Taller se dio durante las once sesiones de trabajo, divididas en dos momentos de los cuales el primero se llevó a cabo con asesores de academia excelentes, quienes compartieron al grupo de asesorados desde un inicio la estructura del Taller para ir organizando los capítulos que conforman la Tesina, y el segundo momento con asesorías de manera personalizada para la construcción de los apartados de manera más específica y profunda, de tal forma que se fue creando la presente Tesina. Este trabajo me permitió presentar juicios personales sobre la función que desempeño en mi centro educativo de trabajo, desde las concepciones respaldadas por pedagogos, psicólogos, maestros y otros especialistas, hasta las interpretaciones y aportaciones personales con base en mi experiencia para atender la problemática planteada.

Debo mencionar que no fue fácil retomar el trabajo para la titulación, sin embargo, se logra con mi compromiso, responsabilidad y el valioso apoyo por parte de las maestras asesoras asignadas para el Taller de Titulación, quienes me condujeron con sus grandes conocimientos y palabras de aliento; sin dejar de lado las exigencias universitarias, además de sus orientaciones claras y valioso tiempo dedicado a las asesorías a pesar de las diversas y múltiples cargas y obligaciones laborales; sin embargo, los esfuerzos conjuntos fueron la base y fortaleza para retomar el proceso de Titulación.

En lo que se refiere a las Guías del estudiante, Antologías Básicas que formaron parte de mi preparación profesional de la Licenciatura estudiada, me proporcionaron los elementos teóricos, metodológicos e instrumentales, así como los materiales de apoyo para la elaboración de esta Tesina.

Asimismo, la investigación que realicé en los diversos libros, revistas, páginas web, etc. me fue permitiendo revisar diferentes referencias bibliográficas que me llevaron a obtener las suficientes referencias académicas, las cuales al leerlas e interpretarlas me fueron sensibilizando y al mismo tiempo enriqueciendo mis conocimientos. Estas investigaciones me han permitido coadyuvar a mi práctica docente, convirtiéndome en una investigadora por vocación para fortalecer mi trabajo en bien de la niñez tlaxcalteca.

CONCLUSIONES

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en específico la computadora como herramienta de apoyo en el proceso enseñanza- aprendizaje en el nivel de primaria, les permite a los alumnos interactuar, diseñar y crear trabajos escolares con calidad, a fin de favorecer su desempeño educativo.

Por su parte, la pandemia SARS-COV vivida recientemente, trajo como consecuencia cambios relevantes en el desarrollo social y educativo, lo que obligó a alumnos, docentes y padres de familia a trabajar a través de clases virtuales. En esta condición, desafortunadamente se visualizó de manera muy marcada la gran diferencia en el acceso a las tecnologías entre los sectores de población, en todos los aspectos, ocasionando que los avances en el aprovechamiento fueran pocos.

Luego, el regreso a clases presenciales que se hizo de manera escalonada en las diferentes escuelas para la llamada nueva normalidad, ha sido motivo de transformar mi práctica docente al plantear y realizar mejoras en el trabajo escolar, ayudando a los alumnos a profundizar aún más los diferentes programas de aplicación educativa con los que cuenta la computadora como importante recurso de apoyo.

Cabe resaltar que es de suma importancia el desarrollo infantil basado en la teoría de Jean Piaget, la cual nos permite analizar las diferentes etapas de la construcción progresiva del conocimiento a través de la experiencia, del contacto físico y de todas las condiciones internas y externas vinculadas a su desarrollo cognitivo. A su vez, la didáctica apoyada de la teoría piagetana y otros autores que aportan al campo de la formación de los educandos, permite detectar las características y formas de pensar de los alumnos a través de actividades de investigación con buscadores digitales en los que se contribuye a aprender mediante esquemas conceptuales propios.

En consecuencia, se concluye que, al hacer uso de la computadora en la educación primaria, ésta sirve como herramienta de construcción de conocimiento aprendiendo más o mejor de esta manera; es decir, ayudando a los alumnos a diseñar y crear evidencias de aprendizaje, donde la computadora opera para interpretar y organizar su conocimiento, exigiendo que piensen de maneras diferentes y significativas acerca de lo que saben.

Por su parte, los diferentes planes y programas de estudio han dado importancia al uso de las TIC en el sector educativo, ya que permite a los alumnos entrar a un mundo lleno de información de fácil acceso y a los docentes les da oportunidad de crear nuevas estrategias que permiten el desarrollo cognitivo, creativo y divertido en las diferentes áreas del currículo establecido, transformando de esta manera la práctica docente para que exista una mediación entre las TIC y el desarrollo y fortalecimiento de habilidades del pensamiento de orden superior que, finalmente, lleven a los alumnos a desenvolverse en este mundo cada vez más digital.

BIBLIOGRAFÍA

ARAUJO, Joao B y CHADWICK, Cliton B. (1994) “La teoría de Piaget” en *El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*, (Antología Básica), México, UPN-SEP, pp.104-123.

ARIAS, Marcos Daniel (1994) “El proyecto pedagógico de acción docente”, en *Hacia la innovación*, (Antología Básica), México, UPN-SEP, pp. 67-79.

BARBERÁ, Elena (2005) *La educación en la red*, México, Paidós.

CABERO ALMENARA, Julio (2007) *Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*, España, McGrawHill.

CARNEIRO, Roberto, Toscano Juan Carlos y Díaz Tamara, (coordinadores), (2009) *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, Madrid, OEI-Santillana, Fundación Santillana.

CHORDÁ, Ramón M (1993) *Cómo usar Windows 3.1*, Madrid, España, RA-MA.

CHURCHES, ANDREW (2023) *Taxonomía de Bloom para la era digital*, en <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>, [consultado 06/11/2023].

CNDH, ONU (2018) *Adopta resolución sobre la promoción, protección y disfrute de los derechos humanos en internet*, en <https://www.cndh.org.mx/noticia/la-onu-adopto-la-resolucion-sobre-la-promocion-proteccion-y-disfrute-de-los-derechos> [consultado 21/09/2023].

COLL, César (1994) “Un Marco de Referencia Psicológico para la Educación Escolar; la Concepción, Constructivista del Aprendizaje y de la Enseñanza”, en *Corrientes pedagógicas Contemporáneas*, (Antología Básica), México, UPN-SEP, pp. 28-44.

DE AJURIAGUERRA, Julián (1994) “Estadios del desarrollo según Piaget”, en *El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento*, (Antología Básica), México, UPN-SEP. pp. 53-56.

Declaraciones de la OMS (2020) en <https://www.who.int/es/news-room/statements/1>, [consultado 18/07/ 2023].

Editorial Etcé (2021) *Concepto de tecnología*, en <https://concepto.de/tecnologia-de-la-informacion/#ixzz86A6rcw5M> , [consultado 12/08/2023].

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA (2023) *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, expido el presente Decreto en la Residencia del Poder

Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, a 6 de junio de 2023, en [\[https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM\]](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM).

GOBIERNO FEDERAL (2019) *Ley general de educación*, SEP, México.

GOBIERNO FEDERAL (2023) Ley General de Niñas, Niños y Adolescentes, en https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/837243/LGDNNA_26_05_23.pdf [consultado, 21/09/2023].

IISUE. (2020) *Educación y pandemia, una visión académica*, Universidad Nacional Autónoma de México, 2020.

INEGI (2019) “Estadísticas a propósito del día mundial del internet. Datos nacionales”, México, en https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/internet2019_Nal.pdf, [consultado, 28/06/2023].

KOZULIN, Alex (2000) Instrumentos psicológicos. La educación desde una perspectiva sociocultural en https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4414686/mod_resource/content/2/Complementar%20Instrumentos%20psicol%C3%B3gicos_Kozulin.pdf [consultado, 20/01/2024].

La Jornada (2011) 27 junio 2011, en <https://www.jornada.com.mx/2011/06/27/politica/002n1pol>, [consultado, 29/12/2023].

MEECE, L. Judith (2001) *Desarrollo del niño y el adolescente, compendio para educadores*, (Biblioteca para la actualización del maestro), México, SEP.

OBAYA Valdivia, Adolfo Eduardo (2003), en https://www.researchgate.net/publication/242151095_El_construccionismo_y_sus_repercusiones_en_el_aprendizaje_asistido_por_computadora, [consultado, 08/10/2023].

OCDE (2020) Aprovechar al máximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina, en https://www.oecd.org/skills/centre-for-skills/Aprovechar_al_m%C3%A1ximo_la_tecnolog%C3%ADa_para_el_aprendizaje_y_la_formaci%C3%B3n_en_Am%C3%A9rica_Latina.pdf, [consultado, 11/08/2023].

PAPERT, Seymour (1984) en https://1library.co/article/el-construccionismo-de-seymour-papert-bases-te%C3%B3ricas.yj7gpo5y#google_vignette, [consultado, 10/10/2023].

PIERRE CARRIER, Jean (2005) *Escuela y multimedia*, México, Siglo XXI editores, s.a. de c.v.

SEP (2011) *Plan de Estudios 2011*, México, SEP.

SEP (2011) *Programas de Estudio 2011, Guía para el maestro, sexto grado, Educación Básica*, México, SEP.

SEP (2017) *Plan de Estudios 2017*, México, SEP.

SEP (2022) *La Nueva Escuela Mexicana*, México, SEP.

ANEXOS

EVIDENCIAS DEL USO DE LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN LAS AULAS DE MEDIOS EN PRIMARIA.







