



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

**LA INCORPORACIÓN DEL MUSEO VIRTUAL COMO RECURSO
DIDÁCTICO EN EL AULA**

TESIS

PARA OBTENER EI TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:

ALEJANDRA AGUIRRE NIETO

ANA LAURA VERTIZ CORNEJO

ASESOR: DOC. FRANCISCO LEONARDO SAAVEDRA

CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2024

Ciudad de México, septiembre 13 de 2023.

TURNO VESPERTINO
F(01) S(23)

DESIGNACIÓN DE JURADO DE EXAMEN PROFESIONAL

La Coordinación del Área Académica Teoría Pedagógica y Formación Docente, tiene el agrado de comunicarle que a propuesta de la Comisión de Titulación ha sido designado SINODAL del Jurado del Examen Profesional de: **ALEJANDRA AGUIRRE NIETO Y ANA LAURA VERTIZ CORNEJO**, pasantes de esta Licenciatura, quienes presentan la TESIS titulada: "LA INCORPORACIÓN DEL MUSEO VIRTUAL COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL AULA", para obtener el título de Licenciada en Pedagogía.

Reciba un ejemplar de la misma para su revisión y DICTAMINACIÓN. Se le recuerda que con base en el Artículo 39 del Reglamento General de Titulación Profesional de Licenciatura, dispone de un plazo no mayor de 20 días hábiles, a partir de la fecha de recibido, para emitir el dictamen por escrito correspondiente.

JURADO	NOMBRE	FIRMA	FECHA
Presidente (a)	RAÚL VILLEGAS ORTEGA		
Secretaria (o)	FRANCISCO LEONARDO SAAVEDRA		
Vocal	ÁLVARO MARÍN MARÍN		
Suplente	SAMUEL UBALDO PÉREZ		

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

EVA FRANCISCA RAUTENBERG Y PETERSEN
Coordinadora del Área Académica:
Teoría Pedagógica y Formación Docente
Programa Educativo: Licenciatura en Pedagogía

NOTA: Oficio revisado y aprobado por el Consejo de la Licenciatura en Pedagogía el 03/10/14 y por el Consejo Interno del Área Académica 5: Teoría Pedagógica y Formación Docente el 23/10/14 y entró en vigor el 05/11/14. c.c.p.- Comisión de Titulación.

Alumnas.
IEH/SUP/ECO

ÍNDICE

Capítulo 1. Museografía y el proceso de enseñanza- aprendizaje	5
1.1	10
1.1.1 Museografía Virtual	8
1.2	14
1.3 Museografía didáctica y audiovisual	12
1.4	17
Capítulo 2. Las TICS y la didáctica	17
1. Revolución o Industria 4.0	17
1.1 Antecedentes	17
1.2 Historia, definición y evolución.	17
1.3 Educación 4.0	21
1.4 Educación y su coexistencia en la industria 4.0	24
1.5 Educación dual	26
2. La sociedad del conocimiento	28
2.1 Orígenes de la sociedad del conocimiento	28
3. Las Realidades Virtuales	35
3.1 La realidad virtual en la educación básica	38
3.2 La realidad virtual en el contexto educativo	40
4. La Didáctica	41
4.1 La Didáctica en el aula.	43
4.2 Evaluación	46

Capítulo 3. El Museo Virtual de Antropología y el proceso de enseñanza- aprendizaje.	48
3.1 El museo: una experiencia de enseñanza- aprendizaje	49
3.2 Museo Virtual-Escuela	52
3.2.1 Las visitas al museo virtual	53
3.3 La enseñanza de la historia desde el Museo de Antropología	55
3.4 Las culturas mesoamericanas	59
3.5 Elementos a considerar para aprovechar el potencial de los museos	62
Capítulo 4. Contexto socioeconómico de la Escuela Primaria Profesor Ponciano Rodríguez	66
4.2 Economía	66
4.2.1 Indicadores económicos	67
4.2.2 Empleo	67
4.2.3 Carencias sociales	69
4.3 Seguridad pública	69
Capítulo 5. Metodología y Resultados	70
5.1 Metodología	70
5.2 Cronograma	75
5.3 Resultados	80
.3.1 SESIÓN 1	81
5.3.2 SESIÓN 2	86
5.3.3 SESIÓN 3	88
5.3.4 SESIÓN 4	89
5.3.5 SESIÓN 5	90
5.3.6 SESIÓN 6	91
5.3.7 SESIÓN 7	91

5.4 CONCLUSIÓN	94
Capítulo 6. Estado del Arte	94
Referencias	98
ANEXOS	110

Presentación:

Esta investigación está sustentada en la observación empírica y la aplicación de una intervención pedagógica en un grupo de sexto año de primaria de la escuela “Prof. Ponciano Rodríguez”, ubicada en la colonia Xoco de la alcaldía de Benito Juárez, en la ciudad de México y está orientada a mostrar la importancia de la incorporación de las nuevas tecnologías, en especial del Museo Nacional de Antropología Virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura de historia. La finalidad es valorar el papel que tienen aquellas en la sociedad del conocimiento en la que ahora estamos inmersos¹.

Abordamos el tema de las nuevas tecnologías y su aplicación como recursos didácticos en la enseñanza de la historia en la educación primaria. El objeto de conocimiento es el proceso de enseñanza aprendizaje en ese nivel educativo

El interés que nos motivó fue ofrecer estrategias que mejoren la práctica educativa con la incorporación de recursos tecnológicos al aula y, por consiguiente, de apropiación de contenidos específicos por parte de los estudiantes, por medio de la visita a museos virtuales.

El problema central que nos ocupa, radica en la falta de significancia de ciertos contenidos para los niños, específicamente en historia, ya que, es una de las asignaturas con más índice de reprobación. Esto se puede explicar en razón de que aún existe una práctica docente, muy generalizada, de acuerdo con nuestra observación empírica y la información con la que disponemos, basada en la utilización, casi exclusivamente del libro de texto y los cuadernos de ejercicio por falta de recursos y la visión tradicionalista de las instituciones educativas, donde las

¹ “Tal como la UNESCO puso de relieve en la primera parte de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI),² la noción de sociedades del conocimiento es más enriquecedora y promueve más la autonomía que los conceptos de tecnología y capacidad de conexión que a menudo constituyen un elemento central en los debates sobre la sociedad de la información” (UNESCO, 2005: 29)

actividades que se desarrollan no coinciden con las disposiciones internacionales que sugieren al reconocimiento de las características de los nuevos estudiantes, acostumbrados a acceder a información digitalizada y no sólo impresa en papel; disfrutar las imágenes en movimiento y de la música, además del texto, así como el uso de tecnología en su vida diaria.

Por lo anterior, el uso del libro de texto como único recurso para el proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelve poco referente para los alumnos. Razón que muestra aún más la existencia de un problema que es necesario atender, mediante la puesta en marcha de actividades alternativas, como la que se propone en esta investigación, al incorporar el museo virtual en el aula.

Los cuestionamientos que nos hicimos nos condujeron a plantearnos la hipótesis que guía nuestra investigación. Ésta afirma que la incorporación del Museo Nacional de Antropología Virtual, como recurso didáctico, mejorará los índices de aprovechamiento escolar, toda vez que lo consideramos un potenciador favorable para la significancia de contenidos en la materia de Historia porque responde a las nuevas formas de comunicación en la sociedad del conocimiento, en la que ya estamos inmersos.

Se diseñó y aplicó una intervención pedagógica en la que se integró el Museo Nacional de Antropología Virtual, como recurso didáctico para el aprendizaje del tema: “Mesoamérica, espacio cultural”, perteneciente al bloque III del programa oficial de historia de México para la educación primaria titulado “Reconocer la importancia del espacio geográfico para el desarrollo de las culturas mesoamericanas e identificar sus características” El trabajo se desarrolla en cinco capítulos y conclusiones generales.

INTRODUCCION

El marco general en el que se desenvolverán en el futuro inmediato todas las actividades económicas, culturales y sociales, entre éstas, la educación, estará caracterizado por la cuarta revolución industrial (la robótica, el internet de las cosas y un mayor aprovechamiento de la informática); además del internet 5g. Esto obliga a reflexionar sobre las nuevas formas de interactuar y comunicarnos entre las personas y, por supuesto, de buscar y comunicar los conocimientos. El impacto que este marco general tendrá en los procesos de enseñanza aprendizaje obliga, desde ahora, a preparar a las nuevas generaciones para incorporarse a la sociedad de la información y del conocimiento. Por ello la escuela debe incorporarse a esta tendencia general que ya está en marcha y no quedar rezagada frente a las transformaciones en el aparato productivo que requerirá de personas preparadas para las actividades de las mentefacturas².

Por ello, nuestra propuesta va encaminada a que los niños de educación primaria se inicien en esta formación, aprovechando que los infantes de esa edad pasan, parte su tiempo libre, en aparatos tecnológicos donde tienen comunicación por móvil (internet móvil), plataformas sociales (aplicaciones en las que la comunicación es instantánea, global y de uno-a-muchos) lo cual otorgara habilidades a los futuros trabajadores quienes se preparan para recibir información en tiempo real y hará que tomen decisiones de forma eficaz y rápida, así mismo sucederá en los procedimientos de trabajo, es decir, los trabajadores recibirán instrucciones y tendrán la habilidad de visualizarlas a través de dispositivos como gafas de realidad aumentada por lo que se aumentara la eficiencia y la seguridad.

² El término de mentefactura hace referencia al cambio en los procesos productivos que pasan de la utilización de las manos al desempeño de los conocimientos en la aplicación de las nuevas tecnologías. Es decir, la parte intangible del trabajo.

La incorporación del Museo Nacional de Antropología Virtual como recurso didáctico les proporcionará a los alumnos competencias y habilidades tecnológicas, así como de aprendizaje, para buscar fuentes de conocimiento, en forma rápida y permitirá que los educandos estén actualizados en el área de su interés, gracias a las conexiones establecidas; así mismo, en el proceso se generan habilidades para aprender cosas que podrán aplicar en un futuro, debido a que el conocimiento está en crecimiento y en constante evolución, es más importante tener el acceso a lo que se necesita, que el conocimiento ya establecido en el individuo.

Consideramos pertinente la incorporación del Museo Nacional de Antropología Virtual como recurso didáctico de apoyo en la asignatura de Historia, en el apartado de culturas mesoamericanas, para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Los alumnos podrán sentirse motivados con el uso de las nuevas tecnologías, especialmente en un campo de conocimiento que, con los métodos tradicionales, por lo general, les resulta particularmente tedioso por lo que hemos observado en nuestra experiencia académica.

La utilización de las TICs les proporcionará a los alumnos competencias y habilidades tecnológicas, así como de aprendizaje que, en el caso de la historia de México, les ayudará a formarse una consciencia histórica y sentido de pertenencia que en un mundo globalizado es de gran importancia.

Las nuevas formas de comunicación proveen una nueva visión del proceso de enseñanza aprendizaje en el que las fuentes del conocimiento son cada vez más variadas y de acceso rápido para quienes se interesan en determinados campos del conocimiento. Ahora el aprendizaje ha dejado de ser una situación interna e individual, por el contrario, ahora es más dinámico y con una participación amplia. Por ello, consideramos que nuestra propuesta es pertinente.

Capítulo 1. Museografía y el proceso de enseñanza- aprendizaje

La educación ha variado a través del tiempo. Los sistemas educativos han tenido que adaptarse a la dialéctica del desarrollo general de las formaciones económico sociales. Esto explica los cambios totales o parciales, a veces radicales, de los sistemas educativos o de uno de sus elementos para los que, a veces no se está preparado; por ello, en ocasiones, se produce la natural resistencia, por parte de los involucrados.

La educación de las nuevas generaciones se puede entender como la preparación para la vida, para el trabajo y la adquisición de la cultura; además, prepara y sitúa al individuo en la sociedad y el mundo que le toca vivir. Es una experiencia de vida. Por ello, se deben desarrollar en el individuo las competencias para su desenvolvimiento en diferentes ambientes sociales y el cumplimiento de los roles que le corresponden en el entorno social. La educación debe formar mentalidades, identidades personales y sociales, personas sensibles, proactivas, capaces de enfrentar problemas con apertura y visión.

La UNESCO (1998:174) señala que para modernizar la educación en todos sus aspectos: contenidos, metodología, gestión y administración, se requiere del uso racional de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) como objeto de estudio, investigación y desarrollo, donde la educación es el vehículo para la potenciación del individuo, la articulación y desarrollo de la sociedad y de la Tecnología de la información como soporte para ello, por lo que estamos ante una sociedad del conocimiento donde la cuestión clave no es saber más, sino mejor y para ello se hace necesario el dominio de las estrategias y habilidades de acceso y transformación de contenidos del saber. Por lo que las instituciones de educación sufrirán un cambio en la cultura, producto del impacto tecnológico, donde sus actores tradicionales (autoridades, profesores, investigadores y estudiantes) se integren como un equipo corresponsable de la producción de conocimientos y

propuestas de soluciones adecuadas a la realidad económica, social, cultural y política del país.

En nuestro caso, el proceso de enseñanza- aprendizaje va de la mano con las TIC, en específico, del Museo Nacional de Antropología Virtual, se fundamenta en las siguientes variables: concepción teórica, proceso de diseño de la enseñanza que se desarrollará en el aula, y un tipo de evaluación que promueve.

“La utilización de los museos virtuales como recurso didáctico desde una perspectiva docente global y transversal facilita comprensión y construcción tanto de los contenidos conceptuales como de los procedimentales y actitudinales”. (Santibáñez Velilla, 2006:159)

Los docentes tienen la posibilidad de utilizar museos físicos y virtuales como un recurso didáctico en la enseñanza de cualquier materia, ya que, son innovadores y potencializan la creatividad de los alumnos para generar conocimiento basado en la observación cultural.

1.1 Los museos virtuales

Los museos se pueden definir como espacios rodeados de privilegios para el aprendizaje, por medio de la indagación. Gracias a las innovaciones tecnológicas, han sufrido cambios que han generado el lanzamiento de los museos virtuales, que surgen a partir de dos creaciones “el museo transportable” incentivado por Marcel Ducham (1936), y el “museo imaginario” representado por André Malraux (1938). Son contextos en los que exhiben obras de forma digital que se han construido a través de las nuevas tecnologías, así como por el deseo de generar nuevos espacios para la difusión del arte.

Estos portales son espacios alternos para la representación de un museo físico, la digitalización de sus colecciones se ha convertido en un potencial cultural y didáctico del arte.

La humanidad juega un papel importante para comprender dicha virtualidad, ya que, “para solucionar un problema que representa la explicación de realidades no

presentes durante la relación de enseñanza/aprendizaje, mediante códigos de signos, iconos, imágenes; se han inventado las virtualidades”. (Mestre y Antoli, 2007:340).

Algunos de los beneficios que nos otorga este instrumento es la facilidad de mantener un proceso de enseñanza/aprendizaje sin la necesidad de un profesor de tiempo completo, ya que la virtualidad se convierte en “un material didáctico multimedia caracterizado por no tener horario, puede ser reproducido tantas veces como sea necesario, puede estar definido por el mejor especialista”. (Mestre y Antoli, 2007: 341). Su distribución de forma masiva garantiza que el alumnado conozca un tema basado en la virtualidad, derivado de un hecho presencial, lo cual desarrolla distintas habilidades para fortalecer su aprendizaje.

Específicamente nos interesa destacar el uso del museo virtual ya que es un espacio que:

“Puede dar muchas alternativas pedagógicas a las clases en el aula. Así como el docente tiene a su alcance recursos diversos como libros de texto, guías didácticas, juegos, mapas, etc. para llevar a cabo su acción educativa dentro del aula, también, y cada vez más, debe contar con entornos virtuales a partir de los cuales articular propuestas didácticas que contemplen el trabajo de múltiples objetivos y contenidos.” (Serrat, s.f.)

En suma y partiendo de dicha premisa, consideramos que el museo virtual tiene distintas ventajas educativas que visitarlo de manera tradicional dado que:

“Sigue un paradigma constructivista donde el aprendizaje es individual, se construye al ritmo que el participante impone por lo que permite trabajar en grupo, sin que exista coincidencia en el tiempo y el espacio. “Un museo virtual o una asociación de museos virtuales pueden plantear espacios de debate y de recursos sobre temas relativos al arte, la arqueología, la ciencia y la técnica, dirigidos no solo a la educación superior, sino a la secundaria o primaria.” Y también es un buen recurso, ya que, se encuentra al alcance del profesor.” (Mestre y Antoli, 2007: 343).

Además, podemos contrastar sus beneficios frente a las visitas presenciales en tanto que, éstas tienen que estar sujetas a un horario, traslados, distancias, costos, disponibilidad de guías para apoyo en los recorridos, explicaciones dirigidas en general, sin pensar en las edades de cada uno de los usuarios, entre otras cuestiones, con las que rompe el museo virtual debido a que se puede tener acceso en cualquier horario, sin prisas, con mayor libertad navegando a su ritmo y sin necesidad de seguir un itinerario fijo, además de que, esta misma virtualidad permite entrar a foros de acuerdo a su edad que enriquecen la información del museo.

Los entornos digitales nos permiten el acceso remoto a través del Internet, siendo este un “un entorno, tecnológicamente insólito, para la creación, cooperación e intercambio” (Regil Vargas, 2006) que se caracteriza por la interactividad, la cual propone un diálogo entre el visitante y el contenido que se desarrolla en el museo, lo que permite realizar exploraciones manipulando los objetos y recorrer la información de forma autónoma, es una estrategia tecnológica para que el público sea participe del contenido.

“El arte digital está encontrando, en su propia naturaleza tecnológica, su mejor medio de producción, distribución y consumo: Internet” (Regil Vargas, 2006: 7), En la actualidad podemos visualizar cómo diversos recintos se han ido sumando al arte digital.

1.1.1 Museografía Virtual

La museografía virtual se basa, principalmente, en la difusión del patrimonio de forma online. Para ello debemos entender, principalmente, lo que es el patrimonio tomando en cuenta la definición de Marcelo Martín Guglielmino (1996)

Se trata de un proceso complejo que abarca las funciones de documentar, valorar, interpretar, manipular, producir y divulgar no ya el objeto en sí, sino un modelo comprensible y asimilable de dicho objeto en relación con su pasado histórico y su medio presente. (Mestre y Antoli, 2007: 349)

La difusión del patrimonio tiene la finalidad de realizar acciones encaminadas a conocer un recinto; los medios y los instrumentos que deben ser precisos, para que

el museo sea apreciado, valorado y disfrutado por el mayor número de visitantes posibles. La intención es eliminar los prejuicios que se han desarrollado en la sociedad en que vivimos.

“La provocación, la motivación y la persuasión se ponen como premisa para clasificar una acción como interpretativa, actualmente puede desarrollarse no tan solo gracias a la mediación de intérpretes humanos. La provocación, la motivación y la persuasión pueden estar definidas en materiales dirigidos a públicos específicos, realizando una auténtica interpretación patrimonial.”
(Mestre y Antoli, 2007: 355)

En este sentido, la difusión del patrimonio cultural que se da de manera virtual puede ser más completa, atractiva y efectiva, debido a que la audiencia está en contacto con la Internet, lo cual nos da una gran facilidad de hacer llegar la información a grandes cantidades de personas sin necesidad de encontrarse en el mismo lugar o tener un contacto cara a cara. Otra de las ventajas de la museografía virtual es que el visitante realiza actividades durante el recorrido que le dan calidad, ya que, utiliza sus sentidos como el tacto, oído, vista al mismo tiempo lo cual hace más atractivo el recurso, adquiriendo mayor motivación del visitante.

Los centros virtuales de interpretación pueden ser diseñados desde distintos puntos de vista:

1. Como complemento de los centros de interpretación presenciales existentes en una determinada zona geográfica.
2. En función de temas complementarios.
3. Independientemente de cualquier otro
4. existente.

(Mestre y Antoli, 2007: 358)

Los ambientes virtuales son espacios artificiales que simulan un entorno con apariencia real en el que el usuario puede interactuar, ya que le otorgan la sensación de estar presente. La realidad virtual ofrece diversas opciones para el campo del aprendizaje y la implementación de las tecnologías en la educación podrían ser

utilizadas en el campo del aprendizaje. “Se han contemplado sus posibilidades en materias como la Historia” (Aymerich-Franch, Los juegos en entornos virtuales como herramientas de aprendizaje: estudio de la respuesta emocional de los participantes, 2012), debido a que podría ser una herramienta para el aprendizaje ya que ofrecería ventajas en la reconstrucción de escenarios para generar un aprendizaje significativo.

Los museos virtuales constituyen un recurso didáctico para facilitar el aprendizaje por medio de la realidad virtual, ya que generan interés.

El desarrollo actual de las tecnologías que posibilitan las aplicaciones de la realidad virtual, resultan bastantes avanzadas a nivel experimental y hacen posible plantearse su aplicación en la sociedad en forma de herramienta con finalidades de aprendizaje como complemento formativo y de apoyo para el profesor en la educación básica, educación a distancia y programas de autoaprendizaje. (Aymerich-Franch, Los juegos en entornos virtuales como herramientas de aprendizaje: estudio de la respuesta emocional de los participantes, 2012)

Las realidades virtuales generan diversas ventajas, como la posibilidad de recrear escenarios que impacten al aprendiz, la posibilidad de manipular objetos para observarlos cerca o lejos, realizar simulacros de situaciones reales, la interconectividad que permite visitas a museos de todo el mundo, la flexibilidad de espacio-temporal, la oportunidad de organizar tiempos y aprender al propio ritmo del interesado e incentivar la participación activa por medio de la interacción.

1.2 La exposición como medio de comunicación

A través de los museos virtuales el usuario puede comunicarse por medio de un chat o un foro de discusión, construido por diversas personas de todo el mundo que nos amplían la percepción del contenido del museo, debido a que son individuos que se encuentran en contextos distintos.

“La explotación del museo virtual, como recurso didáctico, requiere de la programación de estrategias didácticas para adquirir contenidos

conceptuales y contenidos procedimentales, así como para desarrollar actitudes y valores.” (Santibáñez Velilla, 2006)

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación [TIC] han generado cambios en la educación que exigen estrategias y conocimientos para acceder a la información en un mundo que se mantiene comunicado sin limitantes de tiempo y espacio, sumergido en la sociedad del conocimiento, lo que ha exigido la inducción y modificación de estrategias y procedimientos didácticos que permitan el acceso y la construcción del conocimiento.

En la actualidad se ha vuelto una necesidad que el ciudadano obtenga capacidades de localizar, identificar, comprender, aplicar, analizar, relacionar, sintetizar y valorar diversos datos recibidos y que los comparta a través de redes con otras personas.

El alumno busca en los museos virtuales la información que lo apoye en actividades escolares y que a su vez satisfaga su curiosidad, es por ello que los recintos digitales deben planificar y programar basándose en distintos puntos para la comunicación, tales como reconocer la naturaleza del contenido que se desea comunicar; la forma en la que va a comunicarlo; las características de los alumnos que van a visitar el museo virtual; y la capacidad de recepción de la información on-line, otorgándole al visitante la participación activa e interactiva en todo momento. El objetivo principal de la comunicación es lograr la correcta interpretación de la información presentada a través de las TIC.

“La utilización del museo virtual permite atender a la diversidad de necesidades del alumnado, así como a la adaptación en entornos multiculturales ya que es posible ver de forma sincrónica el mismo museo y atender a numerosos alumnos en distintos espacios geográficos.” (Santibáñez Velilla, 2006)

Por lo antes expuesto, podemos afirmar que los espacios digitales son motivadores y generan la posibilidad de intercambiar conocimientos de forma sincrónica y asincrónica, lo cual requiere la sociedad en el ámbito educativo para estar a la par con el desarrollo tecnológico.

Las estrategias y medios deben tomar en cuenta nuevas maneras de interacción docente-alumnos, alumnos-alumnos, alumnos- materiales electrónicos, incorporar nuevas formas de encontrar, acceder y discriminar la información. Las clases deben incorporar ambientes ricos en medios y recursos instruccionales, entre ellos las TIC, que permitan la construcción activa y permanente del aprendizaje con la participación proactiva de los estudiantes.

1.3 Museografía didáctica y audiovisual

Dentro de un museo virtual, la museografía de la que se hace uso en ese espacio, se reduce a materiales completamente didácticos multimedia, pensando siempre a quiénes van dirigidos, cómo se articulan y qué efectos tienen en el visitante.

“Un material didáctico es el conjunto organizado de objetivos, contenidos, recursos metodológicos y didácticos que tienen la finalidad de facilitar el proceso de aprendizaje del usuario. Su concepto agrupa desde las funciones para las que ha sido diseñado hasta el tipo de soporte sobre el que es presentado.” (Mestre y Antoli, 2007: 378)

Un material didáctico es aquel que nos apoya para la apropiación de temas específicos, cumpliendo ciertos ejes para cubrir el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Un museo virtual está diseñado y determinado por medio de un proyecto didáctico que lo convierte en un recurso más versátil que un recinto presencial, debido a que al estar en Internet se utiliza de forma digital, lo cual favorece y facilita su manejo.

Los museos virtuales se han convertido en un poderoso recurso didáctico debido al lenguaje multimedia de las TIC. Suman a la percepción y a la autonomía del aprendizaje, el objetivo de hacer al alumno el protagonista y autor su conocimiento, con la oportunidad de distribuir sus tiempos y hacerlo a su propio ritmo.

A través de los recintos digitales se ha adaptado la enseñanza a las necesidades del alumno, reenfocándolo como el agente principal del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las TIC han generado que el alumno sea un participante activo en su aprendizaje, por medio del uso de medios tecnológicos. Por ejemplo, un museo virtual está estructurado para generar el acceso a la información, proporcionando la construcción de conocimiento al ritmo del usuario, y al considerar un recurso didáctico facilita la formación e integración de los alumnos a un mundo artístico y científico.

Por medio de una interface amigable, se le proporcionan al usuario diversos recursos multimedia que tienen la intención de despertar la motivación de los estudiantes y mantener su atención, debido a que se conecta con sus intereses.

1.4 El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia en educación primaria.

Hablar del proceso de la enseñanza- aprendizaje con la utilización de las TIC es educar para la sociedad de la información en la que estamos inmersos; es crear competencias amplias, que les permitan a los individuos actuar efectivamente en la producción de bienes y servicios; tomar decisiones acertadas; operar diestramente sus medios y herramientas de trabajo y utilizar creativamente nuevos medios tanto en usos rutinarios como en aplicaciones complejas; es enseñar a los individuos para aprender a aprender, ya que se enfrentan con el indetenible avance tecnológico. Por lo que es básicamente un proceso de comunicación entre estudiantes y docentes, que se puede utilizar en tiempo real o ser almacenada para tener acceso a ella cuando los interesados así lo requieran, en donde el acceso a la educación no tiene horarios, ni un momento determinado. Es por ello que debemos centrarnos en algún modelo didáctico que nos permita desarrollar nuestro proceso de enseñanza- aprendizaje.

Existen diferentes modelos didácticos, pero nos centraremos sólo en los modelos dados por Porlán (1992) y Gimeno (1992) en específico los modelo tecnológico e informal que nos ayudan a explicar nuestro proceso de enseñanza – aprendizaje. El modelo tecnológico establece que el profesor es un ejecutor de propuestas elaboradas de antemano, el aprendizaje consiste no sólo en la enseñanza de

conocimientos sino también de otras habilidades y capacidades como: la lectura, la resolución de problemas, la introspección y la evaluación (en esta última se da mucha importancia al alcance de los objetivos prefijados y cerrados). En el informal, el profesor es un facilitador y el estudiante es el verdadero protagonista, pues tiene un papel muy activo. Este modelo parte de la premisa de que el aprendizaje se produce de manera natural si se dan previamente las condiciones idóneas; la evaluación se centra en la práctica y en los ámbitos procedimentales y actitudinales principalmente, frente a los conceptuales. En el proceso de enseñanza – aprendizaje que proponemos, se dan interacciones entre el tutor y los educandos con más frecuencia; corresponde con los modelos tecnológico e informal. En la formación a distancia prevalece el modelo de enseñanza basado en el aprendizaje autónomo, con dimensión didáctica y técnica, posibilita un aprendizaje propio de los estudiantes, aquí, el estudiante es el verdadero protagonista del proceso educativo; el docente es el facilitador, aquel que orienta; y la enseñanza (modelo transmisivo) utiliza materiales didácticos que deben fomentar: la significación y dinamismo con la incorporación de las TIC. La idea es formar sujetos educados que “transiten” conocimientos rápidamente, lo que implica que se requiera una reforma que atienda a la diversidad escolar en la que no se puede seguir siendo actor pasivo, donde la intervención de instituciones educativas establezca las condiciones para poder explotar las capacidades potenciales de Internet al máximo. Estos cambios pueden provocar que los individuos que conforman la sociedad posean nuevas competencias que le permiten vivir, hacer y ser sujetos valiosos, dentro de este entorno cambiante. Lo que hace que el sistema educativo asuma su función de formarlo de la manera más adecuada.

Las TIC, son cada vez más amigables, accesibles y adaptables, por lo que la educación debe dar un aprendizaje activo, participativo y constructivo para hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir, controlar el saber y acceder al conocimiento con el propósito de hacer cambios pedagógicos en la enseñanza tradicional hacia un aprendizaje más constructivo. Debe garantizarse un acceso equitativo a estas tecnologías en todos los niveles de los sistemas de enseñanza.

En el campo educativo, las tecnologías impulsan la progresiva desaparición de las restricciones de espacio y de tiempo en la enseñanza y la adopción de un modelo de aprendizaje más centrado en el estudiante.

La incursión de las TIC no supone la desaparición del profesor como actor principal de los procesos de enseñanza y aprendizaje, más bien, el docente tendrá por objetivo, con respecto a sus alumnos, ayudarlos a construir y posicionarse de una manera crítica, activa y creativa sobre determinados contenidos; donde él será el guía en el proceso de aprendizaje, que ha de tender a reemplazar su función de mero emisor y transmisor de información al de manejar la tecnología, realizar una buena selección, tendrá mayor fuente de recursos educativos, permitirá la individualización, dará facilidades para formar grupos, mayor contacto con los estudiantes y lo liberará de trabajos repetitivos. Por lo que la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje atiende a los diferentes estilos de aprendizajes³ y a los diferentes tipos de inteligencias⁴.

Aunado a lo anterior, La SEP empezó a proponer acciones al respecto, siendo la más reciente, la puesta en marcha del *Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD)*, que entró en vigor en el ciclo escolar 2015-2016, para:

“Intensificar el uso de herramientas de innovación tecnológica en todos los niveles del sistema educativo, durante el ciclo escolar 2015-2016 se desarrollaron 100 recursos digitales de español, Matemáticas, Ciencias, entre otros, en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México, que se pusieron a disposición de los alumnos y profesores de 5o. y 6o. grados de primaria. Asimismo, se seleccionaron e integraron, en los dispositivos electrónicos, aplicaciones y otros recursos de diversas instituciones públicas que abarcan temas culturales.”

³ La manera en que el estudiante percibe y procesa la información para construir su propio aprendizaje, estos ofrecen indicadores que guían la forma de interactuar con la realidad.

⁴ De acuerdo con Gardner (1999) existe ocho tipos distintos de inteligencia: Lógico- Matemático, Lingüística, Espacial, Musical, Corporal-kinestésica, Intrapersonal, Interpersonal y Naturalista.

Por su parte, un estudio realizado en el año 2016 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] presentó un panorama general sobre el acceso a Internet y otras TIC en los hogares y de su uso por los individuos en México, tomando como fuente la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares en el que reporta que:

“El 57.4 por ciento del total de la población de seis años o más se declaró como usuaria de Internet, de entre los individuos de 6 a 34 años, la proporción alcanza el 73.6 por ciento, es decir, que el uso de Internet es predominante en la población joven del país.” (INEGI, 2016, s/p.)

Con base en las cifras de la encuesta se ve la importancia que tiene el internet en las personas hoy en día, tanto de nativos⁵ con un 73.6% como en migrantes digitales⁶ con 57.4% pero que predomina más en la población que es nuestro sujeto de estudio (11 a 13 años).

Los datos anteriores, muestran la importancia que tiene incorporar las TIC al aula, debido a que se busca aprovecharlas para un mejor uso en la educación explotando los recursos que nos proporcionan cada una de ellas; en el caso del museo virtual nos permite tener acceso a estas tecnologías dentro de los espacios escolares con la ventaja de poder apropiarse de la información que estos medios nos proporcionan; y así también podemos potenciar que no sólo se use el libro de texto como recurso, ya que se ha satanizado solamente el uso del libro de texto como recurso de apoyo de enseñanza -aprendizaje y de forma tradicional por lo que se han perdido de vista aquellos materiales que pudieran complementar y ser de relevancia para la educación como es el caso de los museos virtuales.

⁵ Se denomina **nativo digital** u **homo sapiens digital** a todas aquellas personas nacidas durante o con posterioridad a las décadas de los años 1980 y 1990, cuando ya existía una [tecnología digital](#) bastante desarrollada y al alcance de muchos.

⁶ El término **inmigrante digital** engloba a todos aquellos nacidos entre los años 1940 y 1980, ya que han sido espectadores y actores generalmente privilegiados del proceso de cambio tecnológico.

Capítulo 2. Las TICS y la didáctica

1. Revolución Industrial 4.0

1.1 Antecedentes

“La primera revolución (1784) utilizó la energía del agua y del vapor, para mecanizar la producción. La segunda (1870) empleó la electricidad, para crear la producción en masa y generar la división del trabajo. La tercera (1969) usa la tecnología de la información, para automatizar la producción. Desde inicios del S. XXI asistimos al nacimiento de la cuarta, basada en la revolución digital, caracterizada por la fusión de tecnologías, que está borrando los límites entre las esferas físicas, digitales y biológicas.” (Benito Echeverría ,2018:8).

Mientras las tres primeras revoluciones impactaron primordialmente en maquinaria y tecnología dura, en esta cuarta, las personas somos el punto clave de la gran transformación.

1.2 Historia, definición y evolución.

El término industria 4.0 se presentó por primera vez en la Feria de Hannover en 2011 (FAZIT Communication GmbH, 2014). Varios consorcios y empresas identificaron que los medios de producción habían cambiado radicalmente en la forma como operan sus plantas y procesos en los últimos quince años. Bajo este escenario de la industria y la economía se comenzó a describir las características iniciales de un nuevo enfoque.

Tres tendencias que serán el común denominador en esta nueva revolución industrial: inteligencia artificial, experiencias inmersivas transparentes y plataformas digitales (Mónica et al., 2017).

De acuerdo con Mónica, et. Al. (2017) y Roig (2018) Tres ejes que configuran la industria 4.0: Big Data, el internet de las cosas y las tecnologías aditivas:

1. Big Data: la gran mayoría de las actividades económicas, académicas y sociales se encuentran apoyadas por el avance tecnológico, las redes sociales y los servicios a través de plataformas Web.
2. Internet de las Cosas: Tienen un enfoque centrado en las personas, permiten personalizar las situaciones, los datos y hacer un monitoreo puntual de las actividades que desarrollan las personas
3. Tecnologías aditivas: Los esquemas de aprendizaje adaptivo fomentan el desarrollo de nuevas visiones en la formación de profesionistas. Es posible que los programas académicos de licenciatura que se imparten ya no existan en un periodo de cinco años. Se está preparando el escenario para esquemas de instrucción más versátiles y orientados por la tecnología.

Cada paradigma tiene sus etapas, que permiten identificar el surgimiento, desarrollo y un conflicto de pertinencia. Cuando el paradigma vigente presenta inestabilidades respecto a lo que la comunidad considera válido, provoca el paso a nuevas ideas, enfoques y proposiciones. Esto permite el desarrollo de un nuevo paradigma.

El nuevo paradigma es el que tiene la capacidad de explicar lo que el anterior no podía. Estos paradigmas no ven su desarrollo como un continuo de crecimiento sino como un cambio repentino en la forma que las tecnologías impactan en los procesos industriales.

“La industria en general ha presentado un crecimiento exponencial en los últimos veinte años. El crecimiento se derivó de lo que se conoce como el boom de las telecomunicaciones, que se evidenció a finales de los años noventa. El concepto de revolución industrial se desarrolló a mediados del siglo XVIII y, desde entonces, la industria se ha mantenido en continuo desarrollo. En la segunda mitad del siglo XX e inicios del XXI se presentó un desarrollo exponencial. No es hasta el año 2011 que varios grupos industriales observaron que la tecnología informática y las

telecomunicaciones se habían incorporado en muchos procesos de los medios de producción y se fijaron nuevos hitos para la industria, definiendo así lo que se conoce como industria 4.0.” (Gobierno de México, 2019:44)

Se diferencia de las anteriores por la complejidad, velocidad, magnitud, profundidad e impacto de las transformaciones (Stanford, 2014; Stone et al., 2016). No sólo está cambiando el qué y cómo hacer las cosas, sino también quienes somos. Se están transformando las relaciones productivas, económicas y comerciales hasta modificar radicalmente nuestra forma de vivir, de trabajar y de relacionarnos (Maison, 2016).

La industria 4.0 es considerada ya como la “Cuarta Revolución Industrial”, debido a su potencial y beneficios relacionados con la integración, innovación y autonomía de los procesos. Contemplan la introducción de las tecnologías digitales en la industria; transformando la industria de la manufactura, con procesos productivos totalmente integrados, automatizados y optimizados; por una combinación de humano y máquina.

Ya es considerada como un proceso de innovación sistémico que redefine los modelos de negocio y provee una perspectiva global totalmente integrada del entorno y la organización. (Banda, R., 2014). Es una integración de las actividades anteriores, conformadas por: herramientas, metodologías, recursos humanos innovadores y cambio en la manera de concebir a la industria. Industria 4.0 es una guía que servirá para señalar el o los caminos a seguir en los siguientes años, sin tener claro una etapa de duración.

El concepto de industria 4.0, surge en Alemania en 2011, para hacer referencia a una política económica gubernamental basada en estrategias de alta tecnología (Mosconi, F. ,2015); caracterizada por la automatización, la digitalización de los procesos y el uso de las tecnologías de la electrónica y de la información en la manufactura. (Somme, L. ,2015).

La industria 4.0 representa un enfoque a la innovación de nuevos productos y procesos, a través de fábricas inteligentes, totalmente integradas en redes de

trabajo (a lo largo de la cadena de valor) que propician nuevas formas de colaboración e infraestructuras sociales (Kagermann, H., Helbig, J., Hellinger, A. y Wahlster, W. ,2013). Es decir, flexibilizan la manufactura, mejoran la calidad del producto y aceleran los tiempos de respuesta al mercado (Dalton, R. (2005) Christopher, M. y Holweg. M, 2011).

Los cambios que se están dando en la manufactura son producto de las tecnologías que se están desarrollando para: 1) La digitalización de la producción, 2) La automatización, 3) La integración de capacidades (a través de sistemas ciberfísicos) 4) Y para la manufactura como la impresión 3D, la ingeniería inversa, el maquinado inteligente, etc. (Almada, L, 2016) (T Dalton, R, 2005).

A través del internet de las cosas⁷, los sistemas pueden interactuar entre sí y con los humanos en tiempo real.

⁷ En lo que respecta a la realidad aumentada (AR) y el internet de las cosas (IoT), son tecnologías que actualmente están en auge, gracias a la innovación que generan en diversas áreas; y a la interconexión de éstas, se les denomina realidad mixta.

La AR es relevante debido a que se refiere a una “mejora” del mundo real, por medio de la tecnología, gracias a la inclusión de dichas mejoras se obtienen diferentes resultados como el uso de redes de sensores en el mundo real, los cuales envían datos que se recaban en el mundo virtual.

Por otro lado, el IoT permite una interconexión digital con diferentes objetos cotidianos por medio del internet; su objetivo es crear un medio en el que diferentes objetos y dispositivos se encuentren conectados e interactuando en espacios coreografiados. El uso de esta tecnología se basa en un hardware/software en forma libre para procesar señales enviadas de cosas, creando así los ambientes virtuales-interactivos que trabajan en tiempo real.

La realidad mixta, que surge de la combinación de las tecnologías antes mencionadas, se basa en una interacción del mundo real y los entornos interactivos artificiales; y se compone de:

Interfaz Hardware: componente encargado de recabar y procesar los datos del mundo real, éste cuenta con dos sub-componentes:

- Sensor: dispositivo para censar o recabar los datos del mundo real.
- Manejo de datos: sub-componente encargado de hacer un procesamiento a los datos recabados por el sensor y presentarlos de la manera más conveniente a la aplicación de AR.

Software de modelado 3D: software para hacer el modelado de los objetos 3D que serán utilizados en el entorno virtual.

Aplicación AR: componente encargado de aplicar cambios en los modelos 3D, trabaja en función a los datos recibidos por de la interfaz de hardware.

Interconexión: componente encargado de entablar la comunicación entre la interfaz hardware y la aplicación AR, en este componente se genera el concepto del IoT. (Camacho J.; Oropeza E.; Lozoya O., 2017: 143 y 144)

1. 3 Educación 4.0

La Industria 4.0 como se ha mencionado “Es una revolución tecnológica, de producción y creación de fábricas inteligentes” (Flores Olvera, D.M., Guzmán Games, F.J., Martínez Barragán, Y.M., Ibarra Cruz, E., Alvear Cortés, E, 2020)_Esta revolución, como todas las anteriores, promueven reformas educativas que se están implantaron progresivamente.

En esta industria se habla de los accesos a la información mediante Internet, a la llamada Knowledge Era o Internet of Things. Esto señala transformaciones importantes en el proceso educativo, en los paradigmas y modelos educativos innovadores para la formación de una ciudadanía digital o para desarrollar talentos en una civilización basada en la intangibilidad.

La Industria 4.0 produce en la sociedad cambios que afectan la educación por lo que ésta debe adaptar sus estructuras y diseñar experiencias de aprendizaje ad hoc, para lograr los objetivos deseables del sector productivo moderno. El ámbito educativo apunta a la necesidad del trabajo multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario; ejemplos de ellos son la evolución de las clases presenciales a las virtuales, de los contenidos tradicionales, a los portales certificados, de los cursos en pequeños grupos, a los grupos en masa o MOOCS.

La Industria 4.0 como se ha mencionado “Es una revolución tecnológica, de producción y creación de fábricas inteligentes” (Flores Olvera, D.M., Guzmán Games, F.J., Martínez Barragán, Y.M., Ibarra Cruz, E., Alvear Cortés, E, 2020) por lo que también “es una revolución educativa, cultural, social, estética, de comunicación, y valores. Se produce un ambiente donde predomina la automatización e interacción de sistemas ciberfísicos, que plantean condiciones profundas de desarrollo del nuevo paradigma de Educación 4.0”. (Flores Olvera, D.M., Guzmán Games, F.J., Martínez Barragán, Y.M., Ibarra Cruz, E., Alvear Cortés, E, 2020) En este contexto el aprendizaje humano - máquina cobra valor al impulsar el autoaprendizaje y la flexibilidad (Ansari, 2018).

La Educación 4.0 es el enfoque educativo que fomenta la utilización de tecnologías para optimizar el aprendizaje y, en consecuencia, proporcionar soluciones innovadoras a problemas reales y complejos. Tiene como objetivo capacitar a un ser integral y multifuncional para lograr su autorrealización de manera permanente. La construcción de conocimientos, habilidades y actitudes para la vida, el trabajo y la escuela. Por lo que es pragmática; no se trata de utilizar la fuerza física, sino la inteligencia para lograr el éxito empresarial. Esta idea simple implica un cambio cualitativo en la estructura funcional de las organizaciones, ya que requiere reemplazar la mano de obra por el talento. El personal deja de ser considerado un empleado, es decir, un subordinado, para participar en la toma de decisiones.

La Educación 4.0 es una tendencia educativa en donde convergen estrategias didácticas innovadoras y perspectivas de aprendizaje de vanguardia, para desarrollar talento capaz de tomar decisiones creativas y viables, a través del enfoque por competencias sustentado en el constructivismo y el conectivismo, con la intención de lograr el éxito en estructuras sociales o laborales digitalizadas.

Las teorías identificadas para esta educación como ya se mencionó son: el constructivismo y el conectivismo que adoptan métodos innovadores para la enseñanza y el aprendizaje y proponen perspectivas y estrategias didácticas:

Perspectivas de aprendizaje de acuerdo con Dulce María Flores Olvera, F. J. (2017):

- Adaptativo. Consiste en diseñar ecosistemas de aprendizaje, presenciales o virtuales, de acuerdo con las características y necesidades de educadores y estudiantes.
- Autorregulado. Asume que el estudiante es capaz de controlar su comportamiento y, en consecuencia, ser proactivo en situaciones complejas.
- Experimental. Crea situaciones educativas donde el estudiante explora sus destrezas para manipular la realidad.
- Activo. Convierte al estudiante en un agente de cambio, en lugar de ser un contenedor de información.
- Interactivo. Fomenta la relación entre el estudiante con otros agentes, así como con su entorno.

- Colaborativo. Implica que los estudiantes logren fines comunes mediante la suma de esfuerzos y recursos.
- Autodirigido. El estudiante toma decisiones adecuadas en función del contenido que quiere aprender.
- Rizomático. Hace que el estudiante reconozca su potencial para desarrollar sus talentos con autonomía y promueve su resiliencia ante situaciones adversas
- Ubicuo. Formula la tesis de que las situaciones educativas pueden ocurrir en todo momento y en todos los lugares. Por lo tanto, el estudiante puede continuar con su educación durante toda la vida.
- Basado en problemas. Involucra a los estudiantes en la resolución de problemas reales.
- Basado en proyectos. Involucra a los estudiantes en la realización de un plan de acción centrado en la atención de una necesidad particular o la solución de un problema específico.

Estrategias de aprendizaje de acuerdo con Dulce María Flores Olvera, F. J. (2017):

- Edutainment o gamificación. Se trata de aprender con juegos electrónicos para que el proceso educativo sea entretenido.
- Aula invertida. Se trata de producir contenido visual, auditivo y audiovisual para reforzar el conocimiento desarrollado en las sesiones presenciales.
- Makerspaces. Se crean ambientes de trabajo para la ideación y materialización de proyectos y productos específicos.
- Narrativa transmedia. Se trata de un relato contado a través de multimedia que involucra a los participantes en la construcción de la trama.
- Mobile learning. Se trata de diseñar contenidos para que puedan ser alojados y gestionados en dispositivos móviles.
- Educación inmersiva. Se diseñan ecosistemas de aprendizaje a partir de tecnologías inmersivas (háptica, realidad aumentada, realidad disminuida, realidad virtual y hologramas) para que el estudiante manipule objetos o

actué en situaciones sin poner en riesgo la integridad de sí mismo o la de los demás.

1.4 Educación y su coexistencia en la industria 4.0

La industria 4.0 se encuentra actualmente definida mediante una serie de sucesos que se podrían considerar evolutivos y disruptivos. Está creando un enfoque centrado en ecosistemas digitales ya que estamos inmersos en la “modernidad líquida” (Bauman, 2003) de una sociedad volátil, incierta, compleja y ambigua y nos vemos abocados a “aprender para un mundo en constante cambio” (Thomas & Seely Brown, 2009). Por lo que se requieren nuevas competencias profesionales que permita el pensamiento crítico, la creatividad, la inteligencia emocional, etcétera; por lo que el enfoque educativo no es ajeno y se tiene que adaptar de la misma manera disruptiva adaptando las innovaciones educativas altamente tecnologizadas que se están consolidando en nuestro continente como el aprendizaje adaptativo, los servicios educativos, integrales en red, gamificación de la educación, aprendizaje híbrido y móvil.

La investigación educativa ha abordado estas innovaciones educativas con diversas categorías de análisis; por ejemplo, e-learning, entorno personal de aprendizaje, entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, educación mediada por tecnología, aprendizaje en red⁸, entre otras (Gros, 2012; Hsu et al., 2012; Hung, 2012). El concepto “aprendizaje en red” es en particular interesante porque hace referencia a las conexiones técnicas y humanas que los estudiantes realizan para obtener buenos resultados académicos en ambientes de estudio altamente tecnologizados.

En la práctica real, los modelos de aprendizaje no han demostrado la misma velocidad de adaptación, y la práctica docente no se ha desarrollado al mismo ritmo que la tecnología se adapta a la industria. Si el proceso educativo no se adapta a

⁸ Aprendizaje en red: es una red en funcionamiento que requiere asociar varios elementos y agencias humanas y no humanas correctamente. Existirá en la medida que sus elementos humanos y no humanos ejerzan sus agencias apropiadamente. El aprendizaje en red es performativo (los elementos que la componen ejercen sus agencias por lo que ningún elemento de la red ostenta en sí mismo, es necesario que sucedan asociaciones) y en cuanto las múltiples agencias dejan de operar correctamente (3)

los ritmos de evolución en la industria, se puede propiciar una ruptura en la relación industria-academia

Los centros educativos deben tomar una decisión considerando, al menos, dos alternativas: 1) cambiar el modelo educativo y los enfoques de trabajo, así como toda la infraestructura y encuadre de los contenidos educativos; y, 2) mantener una pasividad que puede llevar a su extinción con la formación educativa como actualmente se conoce.

Es por ello que la investigación educativa debe orientarse por la primera alternativa si no quiere que haya un desfase entre la industria y la educación; tiene el desafío de explicar la relación de la tecnología educativa con los procesos de aprendizaje, es por ello necesario realizar una propuesta basada en la teoría del actor-red o aprendizaje en red. Un nuevo relato epistemológico para el estudio de los escenarios educativos tecnologizados, de elementos heterogéneos que mantienen distintas conexiones entre sí: software, hardware, plataformas de gestión del aprendizaje.

La nueva concepción del aprendizaje en red, apoyada por las tecnologías digitales y la diversidad del alumnado como aprendices permanentes, obliga a reconfigurar la clásica relación entre docentes y discentes. (Burkle & Cobo, 2018). Se imponen enfoques constructivistas de aprendizaje, centrados en el alumnado y a su vez redefinir las funciones del profesorado (Cutajar, 2016; Sursock, 2015) Es un enfoque holístico del aprendizaje, que combina la experiencia, la cognición y el comportamiento (Akella, 2010). Es decir, integra el saber y saber hacer, con el saber estar y saber ser de la persona (Echeverría, 2002; Martínez Clares & Echeverría, 2009). Ofrece al alumnado oportunidades de aplicar lo que aprenden en situaciones reales, donde se enfrentan a problemas, descubren por ellos mismos, prueban soluciones e interactúan con otros estudiantes.

Es por ello que los sistemas educativos deben potenciar al máximo los cuatro aprendizajes fundamentales: (a) Aprender a conocer, descubrir y comprender el mundo circundante; (b) Aprender a hacer, conjugar los conocimientos representacionales con los operacionales, aplicarlos a situaciones concretas e influir

en el propio entorno; (c) Aprender a vivir juntos, desarrollar la percepción de la diversidad humana, concienciar de las semejanzas e interdependencia de las personas y cooperar con los demás; (d) Aprender a ser, propiciar la autonomía de pensamiento, sentimientos e imaginación, para desarrollar la propia personalidad, actuar conforme a sus convicciones, asumir responsabilidades y tomar decisiones contrastadas (Delors, 1996).

1.5 Educación dual

La educación con la vinculación industrial, ha sido el factor esencial que ha trabajado Alemania (siendo este el país de nacimiento de la Industria 4.0) para favorecer una mano de obra calificada, fortalecida en los beneficios económicos y sociales adquiridos.

Alemania tiene una educación dual (la formación académica y laboral van de la mano) siendo la empresa un campo de entrenamiento, mientras que la universidad se encarga de promover la formación cognitiva.

Este modelo educativo también está siendo aplicado en Latinoamérica donde se pretende gestionar un acceso equitativo, de calidad, al internet, así como profundizar la investigación e innovación dentro del currículo educativo en todos sus niveles.

Sadie-Smeck y Fiszbein proponen siete retos que tiene Latinoamérica para lograr una educación dual efectiva, entre las cuales se hace mención:

- Regulaciones débiles relativas a la relación empleador- aprendiz (por ejemplo, contrato, compensación)
- Falta de normas y bajo reconocimiento del valor de la formación
- Normas y mecanismos débiles para hacer cumplir las regulaciones y normas
- Falta de coordinación entre los actores
- Pocos incentivos para la participación en las empresas y la cofinanciación
- Baja integración de personas con mayor necesidad
- Escasa evidencia para la toma de decisiones

Cada uno de los desafíos mencionados, propician la integración de la educación y el desarrollo empresarial, se trabaja coordinadamente, garantizando el derecho a la educación y al trabajo

En México, la cuarta revolución industrial y la idea de una educación 4.0 tienen que pensarse en tiempos no lineales y a una velocidad disruptiva, a veces asincrónica, pues la revolución que estamos viviendo no es nada más industrial, sino histórica, cultural, social, de comunicación, de creación, de innovación y disrupción en múltiples campos de la esfera humana. Es por ello que desde el 2013, a juicio de (Zamora-Torres & Thalheim, 2020) se viene aplicando la educación dual como política de Estado, pero no se le ha utilizado a su máximo potencial en todos los niveles educativos.

Como se ha mencionado:

“La industria 4.0, presenta un enfoque de dinamismo a nivel global, la integración cada vez mayor de tecnologías, metodologías, enfoques y procesos propiciará una tendencia hacia nuevos esquemas de trabajo, puntos de vista, interacción en las sociedades digitalizadas y sobre todo en el aprendizaje. Las instituciones educativas que forman profesionistas no deben ser ajenas a los rápidos cambios que se dan en la industria, deben reflexionar sobre su papel en la sociedad y propiciar su desarrollo a través de una sólida comunicación, colaboración y pertinencia con la industria. Los retos inmediatos en las instituciones de educación son hacia una revisión de sus modelos educativos y los mapas curriculares. Mostrar que la tecnología está presente en la industria, la sociedad y la educación, así como la interacción que se presenta entre ellas. Es necesario que las instituciones de enseñanza tengan acceso a tecnología de punta y que los docentes tengan experiencia profesional para fomentar en los estudiantes la innovación y creatividad que permita realizar procesos similares de aplicación futura. Enfatizar el proceso de aprendizaje bien orientado, que aborde conceptos profesionales y que fomente la contextualización del impacto que se está llevando a cabo a través de la industria 4.0, permitirá que las futuras generaciones estén preparadas para adaptarse a un mundo cambiante y dinámico en la industria. Como docentes se tiene la tarea de

ser facilitadores en el proceso de aprendizaje y se debe de fijar el objetivo de propiciar el desarrollo de varias habilidades que antes no estaban contempladas en los programas académicos, para que los estudiantes se preparen al cambio de ideas y puedan insertarse en una sociedad del conocimiento de manera más efectiva.” (Innovación Educativa, 2019: 61)

Esta sociedad del conocimiento en la actualidad tiene varios significados pero es importante que antes de dar algunas definiciones saber sus orígenes, qué se entiende por “sociedad” y por “conocimiento”, para así poder definir y entender el término de sociedad del conocimiento.

2. La sociedad del conocimiento

2.1 Orígenes de la sociedad del conocimiento

La sociedad del conocimiento se da a conocer a partir de los estudios de investigadores como Stehr (1994) y Mansell & Wehn (1998). El término sociedad del conocimiento se comenzó a emplear de manera masiva al mismo tiempo que surgían otros conceptos cercanos como “sociedades del aprendizaje”, “educación para todos” y “educación a lo largo de la vida” (UNESCO, 2005) por lo que esto generó la necesidad del cambio a una nueva cultura.

En la actualidad, el término de sociedad del conocimiento tiene varias definiciones, pero antes de dar algunas, es importante saber qué se entiende por “sociedad” y por “conocimiento”

En la perspectiva de Durkheim, la sociedad consta de la transmisión cultural de prácticas y creencias, y la existencia de alguna forma de asociación e incluso imposición de obligaciones socialmente prescritas (Di Pietro, 2004).

Se entiende por conocimiento “la apropiación y generación de un conjunto de ideas manejadas por el ser humano, que le proporcionan datos preliminares, que estructurados lógicamente permiten construir información para que se pueda tomar decisiones y actuar en consecuencia para transformar la sociedad. El medio por el

cual se debe producir el intercambio de información y la transmisión de significados, es la comunicación.” (Terrazas Pastor y Silvia Murillo, 2013)

Para construir conocimiento, el individuo ha de poseer competencias de interpretación para convertir la información en significativa, por lo que es necesario tener la capacidad para percibir o conocer los contextos en que se construyen y utilizan socialmente los significados, aunado a eso, la experiencia de cada sujeto incrementa sus facultades para ampliar y diversificar el acervo de significados que es capaz de utilizar en el contexto que construye y comparte socialmente.

Por lo que, nuestro dominio de conocimientos contribuye a atribuir a los objetos o eventos (físicos o intelectuales) ante los que nos situamos significados válidos, utilizando para ello las experiencias previas con los mismos u otros que percibamos como similares.

Una vez definidos los términos sociedad y conocimiento, abordaremos algunas definiciones de sociedad del conocimiento. Ésta se entiende como un conjunto de comunidades que gestionan, co-crean, socializan y aplican los saberes en la identificación, interpretación, argumentación y resolución de los problemas del contexto, con sentido crítico, trabajo colaborativo (Revista paradigma, 2015) Rodríguez Ponce (2008) la define como “la capacidad para adquirir, transmitir y aplicar conocimientos.”

“La sociedad del conocimiento, valora y busca desarrollar el conocimiento como el principal recurso de desarrollo; en esta valoración y búsqueda, debe utilizar la ciencia e investigación y los principios básicos del método científico, formulando preguntas, reflexionando, criticando y formando a la sociedad para actuar en consecuencia. Ante este panorama, la ciencia, la investigación y la sociedad del conocimiento, deben encaminarse hacia un bienestar y desarrollo humano, antes que constituirse en un instrumento de poder y control” (Terrazas Pastor y Silvia Murillo, 2013)

Una sociedad de conocimiento son los procesos de desarrollo individual y social, que se asientan sobre la construcción compartida de significados en interacción con

el mundo físico, tecnológico y social en que los individuos se desenvuelven (Bruner, 2001).

Ahora que tenemos definido que es una sociedad del conocimiento, es importante no confundirla con la sociedad de la información, ya que la existencia de esta última, no justifica ni garantiza la existencia de la sociedad del conocimiento, pues la información solo nos proporciona datos estructurados y formateados, pero inertes e inactivos, que se convertirán en conocimiento hasta que sean utilizados por los que pueden interpretarlos y manipularlos, lo cual se logra a través de la reflexión de lo que nos ofrece el entorno digital a través de esta naturaleza una alfabetización digital⁹ que nos permita hacer uso adecuado de este entorno, para así poder lograr la construcción de conocimientos, atribuyendo significado válido a dicha información, lo que nos puede permitir o impedir conocer.

A su vez, la sociedad del conocimiento se diferencia de la sociedad de la información porque se enfoca en la gestión, comprensión y co-creación del conocimiento para resolver los problemas (Tobón, 2013a, 2014a), trascendiendo la información.

Por lo que en este nuevo entorno digital se desarrolla una división global donde se encontrarán los que pertenecen a la sociedad interconectada denominando nativos digitales y los 'inmigrantes digitales, por lo que esta sociedad del conocimiento, que se fundamenta en la utilización del entorno digital necesita que la educación sea el instrumento que desarrolle las capacidades individuales para que los individuos no sólo operen en dicho entorno como sujetos pasivos sino, más allá, utilizar dicho entorno para construir conocimiento utilizando competencias intelectuales que les han de permitir asignar significado a las informaciones a las que accedan. Estas capacidades están fuertemente vinculadas al dominio previo de habilidades, competencias y conocimientos de procesos de análisis y utilización significativa de las informaciones a que se acceden, mediante el entorno digital.

⁹ La alfabetización digital es el conjunto de perspectivas desde las que nos exponemos a los medios de comunicación e interpretamos el significado de los mensajes que encontramos. (Potter, 2004, 58-59).

Mientras que la sociedad de la información se caracteriza por:

- Gestión y co-creación del conocimiento: Referida a la “creación y difusión del conocimiento con la finalidad de alcanzar los objetivos de la organización” (Lee & Yang, 2000, p.784).
- Trabajo colaborativo: Consiste en realizar una o varias actividades mediante la contribución de varias personas, teniendo como base una meta común. (Tobón, 2014a)
- Gestión del cambio y afrontamiento de la incertidumbre: el ser humano debe estar preparado a los cambios, pues la única certeza que se tiene es la incertidumbre y el cambio continuo, por lo que es esencial gestionar el conocimiento para afrontar el caos.
- Uso de las TIC: Las TIC son los medios por los cuales se busca, selecciona, procesa y transmite información sobre hechos y se promueve la interacción mediante el uso de los computadores, el internet, el celular, la televisión interactiva, etc. (Mancini, 2014).

División estructural:

- Sociedad del conocimiento en la educación
- Sociedad del conocimiento en las organizaciones
- Sociedad del conocimiento en el conocimiento y ciudadanía
- Sociedad del conocimiento en el campo ambiental.

Es por ello que la sociedad del conocimiento en el mundo educativo consiste en trascender los procesos educativos más allá de las instituciones para lograr que las personas formen parte de la sociedad del conocimiento mediante un proceso de formación colaborativo y permanente a lo largo de la vida (Ugarte, 2014). Esto implica transformar la educación tradicional y enfocarse en formar personas con pensamiento crítico. Para ello es preciso innovar los procesos educativos (Abreu - Hernández & Cruz-Flores, 2015), ya que actualmente la formación se centra en actividades lineales de aprendizaje basado en los contenidos disciplinares, y en pocas experiencias se abordan aspectos del ser para transformarlo.

En el caso de los países de reciente industrialización, como en el caso de Latinoamérica, carecemos de una cultura de investigación y el sistema educativo se constituye en un modelo pragmático y profesionalizante, pues desde siempre estos países proveen al mundo de mano obra barata, mientras las naciones poderosas se adueñan de los recursos naturales de diferentes zonas y de la información que se produce en el mundo, generando con esto una problemática ya que no se promueve, ni se llevan políticas de investigación e innovación para generar desarrollo.

De acuerdo con la UNESCO la sociedad del conocimiento sólo puede darse con base en cuatro principios: libertad de expresión, conocimiento de la diversidad cultural, igualdad de oportunidades para acceder a la educación y acceso de todos a la información; en Latinoamérica son limitados estos principios, ya que al mismo tiempo que vivimos una época de crecimiento exponencial de la información, convivimos con la ignorancia y desinterés hacia el conocimiento. A la vez que es posible acceder a grandes cantidades de información, una enorme cantidad de personas está quedando fuera del acceso a la educación y a las TIC, sobre todo por cuestiones de carácter económico y culturales.

En lo que respecta a nuestro país, las reformas educativas de los últimos 20 años han obedecido más a los mandatos de organismos económicos internacionales, como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM), que a la necesidad de preparar personas bien calificadas en cuanto a conocimiento teórico y capacidad para solucionar problemas.

Es por ello que nuestra práctica, modelos y sistemas educativos de Latinoamérica tiene que ser modificados para así generar desarrollo en estos países, ya que hoy por hoy, el saber es el recurso más valorado en el mundo; como nunca, la generación de conocimiento es considerada como el principal elemento de progreso de los países en un mundo más interrelacionado que nunca. Por lo que la sociedad del conocimiento para América Latina tendría que ser aquella que privilegie los procesos educativos y formativos, no sólo en el ámbito escolar sino a lo largo de la

vida. Por lo que es preciso transformar la educación para formar ciudadanos que hagan posible esta nueva sociedad.

Por lo que el devenir de la sociedad, no solamente puede condicionarse a la transformación de las estructuras económicas y sociales; tiene que ver, primordialmente, con una perspectiva de promoción e interés por el conocimiento; por una gestión adecuada del trinomio: educación – conocimiento – investigación.

Es por ello que se deben buscar alternativas de educación, formación y aprendizaje significativo como respuesta al estado de cosas emergente de esta realidad, y como respuesta de ello se plantea “la infopedagogía” como modelo de educación de esta sociedad del conocimiento.

En lo que respecta la infopedagogía, que también conocida como la pedagogía informacional, Según Mario Lanza de la Secretaria de Educación de la Republica de Honduras dice que: “La Infopedagogía es la integración de las tecnologías de la información y comunicación con el currículo, mediante la aplicación de modelos pedagógicos apropiados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.” o como se plantea en el portal educativo “educarecuador” en el Ecuador, “La Infopedagogía o Pedagogía Informacional es un cambio de modelo mental para enseñar a aprender en la Sociedad de la Información y el Conocimiento.”

Lo que busca esta infopedagogía, es el uso de las tecnologías de información y comunicación, como un recurso estratégico para llevar adelante un proceso de educación interactivo, innovador y creativo con un alto grado de participación de los estudiantes y para el desarrollo de esta infopedagogía se deben desarrollar cuatro factores clave:

- El aprendizaje centrado en las redes de estudiantes.
- La información como fuente de aprendizaje.
- El conocimiento como punto de partida y llegada.
- Las TIC como instrumento articulador de lo anterior.

Como se plantea en el último, las TIC son un factor importante para esta infopedagogía, ya que con los programas de educación se dará lugar a que el

acceso a la información será cada vez mayor y dará la oportunidad de hacer el autoaprendizaje con las diferentes alternativas que nos ofrecen estas tecnologías.

De acuerdo con la revista Training & Development Digest existen tres tipos de tecnologías:

Tecnologías transmisivas: En este tipo de tecnologías el instructor pasa a ser el sujeto activo, es el que motiva, el que transmite la información; entonces el estudiante pasa a ser el sujeto pasivo.

Tecnologías interactivas: Aquí, el principal actor es el estudiante que tiene control sobre los contenidos y sobre cómo manejar aspectos tecnológicos.

Tecnologías colaborativas: Se da la interacción entre instructor y estudiante y entre estudiantes. Esta tecnología está caracterizada por el trabajo en equipo.

Ahora bien, para poner en práctica el modelo educativo que se debe emplear en esta sociedad del conocimiento, existe un gran desafío, consistente en promover y desarrollar una metodología que asocie el desarrollo de las competencias a una revolución en la mente y el corazón del ser humano, por lo tanto, un cambio de mentalidad y transformación interior que apoye la formación de individuos competentes, que sepan integrar las tres dimensiones del saber, que son:

- El saber conocer: que sepa administrar la información
- El saber hacer: son las estrategias de aplicación al contexto y desarrollo de la sociedad
- El saber ser: referido a crear en las personas visiones transformadoras de bienestar y calidad de vida para el ser humano; espiritualidad (crear un ser espiritual centrado en el intelecto y las emociones), interpretación (el hombre no solamente centrará su inferencia en lo deductivo y lo analítico, sino que será capaz de usar la inducción para sintetizar conclusiones y principios que sirvan como leyes y teorías para una mejor formación intelectual con principios y valores), unidad y diversidad (los seres humanos deben ser capaces de actuar unidos y respetar las múltiples manifestaciones de pensamiento para así crear una educación de retroalimentación con base a

los saberes de los demás) sensibilidad (es la capacidad, que tiene el ser humano, de percibir y sentir las manifestaciones internas de sí mismo, y las externas del entorno) y consecuencia (es actuar de acuerdo a lo que uno predica)

Con todo esto se podrá lograr una sociedad del conocimiento en todo su esplendor y en cada uno de los países.

3. Las Realidades Virtuales

La realidad virtual es una forma de simulación de audio y video en tiempo real, que se desarrolló desde la década de 1950, a finales de dicho año Morton Heilig (1926-1997) diseñó un "Sensorama" que es considerada la primera experiencia multisensorial, mejor identificada con las máquinas actuales de videojuegos (Arcades).

Así mismo, la realidad virtual formó parte de la cinematografía, con la intención de crear imágenes y sonidos que lograrán que el espectador fuera partícipe de la escena. Posteriormente, los sistemas de realidad virtual se hicieron populares y comenzaron a salir diversos productos al mercado.

Luego, en 1968, en la Universidad de Harvard, Iván Sutherland construyó una "pantalla montada en la cabeza (HMD)", considerada como el ícono de la inmersión de realidad virtual, mediante la construcción de un casco que permite visualizar imágenes con un sistema de seguimiento incorporado y la capacidad de analizar la posición de la cabeza del usuario (Rolland & Hua, 2005).

Michaelis y Michaelis (2020) define realidad que se deriva del latín "realitas" (cosas), como aquello que existe, lo verdadero; a diferencia de virtual que también se deriva del latín "virtualis" que es aquello no real, practicable, posible o factible.

Los pilares que sustentan la realidad virtual son: realismo, implicación e interactividad; cuyo principal objetivo es propiciar la inmersión. Así mismo, generar ambientes imaginarios o reales que se experimentan a través de tres dimensiones:

La primera dimensión observa las transformaciones sobre la autorrepresentación y el efecto que produce la posibilidad de disociar el aspecto físico y el comportamiento del avatar del aspecto y comportamiento reales de la persona que encarna este avatar.

La segunda dimensión aborda las habilidades sensoriales y las posibilidades que supone el hecho de poder proveer al usuario con habilidades que no podría tener en la realidad.

La tercera dimensión contempla la situación contextual, la posibilidad que tiene la realidad virtual de alterar la estructura espacio-temporal donde tienen lugar las interacciones sociales entre los usuarios. (Aymerich-Franch, L., 2013)

Las dimensiones proporcionan una experiencia interactiva y completa de un espacio mediante el vídeo y el sonido en tiempo real. Por otro lado, hay algunas funciones básicas que deben ser cumplidas en la realidad virtual:

- “Calcular las estructuras de datos, dimensiones, texturas y sombreado de los objetos virtuales.
- Mantener seguimiento de cada objeto en el entorno virtual.
- Almacenar y actualizar los datos sobre la localización de cada objeto y su apariencia.
- Simular el comportamiento de los objetos.
- Renderizar (dibujar el mundo en tres dimensiones).
- Generar los sonidos de los objetos virtuales.
- Permitir al usuario navegar a través del entorno virtual”. (Iguin Carbajal M.; Rivera Zárate I.; Hernández Montañez E., 2006: 12)

Es una tecnología que permite alterar el entorno y la autorrepresentación mediante la creación de espacios virtuales y avatares, ya que, en la actualidad se cuenta con tecnología suficientemente desarrollada para ser implementada con fines educativos, culturales y científicos.

Otro de los beneficios, gracias a su simulación, es que genera cualquier entorno con el que el usuario puede interactuar desde un lugar seguro, como su casa, sin necesidad de correr peligro alguno, tanto él como terceros.

Dichos espacios digitales ofrecen una gran experiencia de usuario, ya que, los movimientos que realiza se logran rastrear, gracias a la producción de un entorno digital acorde a esos movimientos, con el fin de que el usuario interactúe en el mundo virtual. Sin embargo, es importante mencionar que “la realidad virtual no pretende sustituir los métodos de estudio tradicionales, sino complementarlos”. (Aymerich-Franch, L., 2013: 105)

La realidad virtual está relacionada con crear en el usuario la ilusión de presencia, ya que, en el mundo virtual se viven los elementos como si fueran reales.

“Existen tres subtipos de presencia: la autopresencia (self-presence), el estado psicológico en el que el yo virtual (virtual-self) se experimenta como el propio yo; la presencia social (social presence), el estado en el que los actores sociales virtuales se experimentan como actores sociales reales, y la presencia espacial (spatial or physical presence), en la que los objetos virtuales se experimentan como si fueran objetos físicos reales”. (Aymerich-Franch, L., 2013: 107)

3.1 La realidad virtual en la educación básica

La experiencia de la realidad virtual tiene la intención de insertar al participante en un escenario cercano al real, de forma atractiva, ya que el usuario puede interactuar con objetos virtuales. Algunas de las características son la visualización y el movimiento en entornos tridimensionales y la interacción con elementos en dicho entorno en tiempo real; en conclusión, la realidad virtual es un sistema computacional que permite la creación de entornos artificiales, donde es posible navegar, sumergirse e interactuar, lo cual, se puede utilizar para contribuir en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Debido a la pandemia, la transmisión de conocimientos a través de la educación ha tenido que adaptarse, gracias a la adopción de medidas de distancia social y la

imposibilidad de clases presenciales. Por lo tanto, se ha recurrido a la educación remota, la cual se caracteriza por el uso de tecnología, lo que propicia un compromiso de la institución educativa, de tutores y estudiantes para lograr éxito con esta modalidad, dicha forma de estudio se da mediante dos formas: el uso de herramientas sincrónicas o de herramientas asincrónicas con el fin de que los docentes puedan garantizar la calidad del proceso educativo.

En el caso de las herramientas sincrónicas, el profesor y el estudiante requieren estar conectados, debido a que es un escenario de interacción continua; además de la interacción, los docentes deben solicitar la colaboración de estudiantes, para que así logre percibir el nivel de compromiso y lograr evaluarlos justamente; por ejemplo, conferencias web, chats, webinars, entre otras.

Las herramientas asincrónicas se distinguen porque no requieren de una conexión simultánea de docentes y estudiantes, es decir, el alumnado tiene contacto con los contenidos en el lugar y momento que empatice con sus necesidades; por lo que, este modelo brinda autonomía al estudiante, pero así mismo se requiere de mayor compromiso; algunos ejemplos son: webmails, blogs, foros, entre otros.

En cuanto al aula en línea, es importante enfatizar sus diferencias con un repositorio de contenido digital; el aula necesita ser un espacio activo, con actividades dentro y fuera de la plataforma. Para la estructuración de estas actividades, es necesario emplear principios útiles para la adaptación de una determinada tecnología con precisión. (Moreira & Schlemmer, 2020).

La realidad virtual agrega interacción en los procesos de enseñanza aprendizaje tradicionales, mediante la creación de un modelo híbrido se pueden utilizar nuevas tecnologías en la escuela, lo que puede potenciar la asociación entre la forma en la que aprendemos y el uso de tecnologías, propiciando el pensamiento crítico del estudiante para la resolución de problemas tanto en el contexto escolar, como en el ámbito laboral en el que se integrará en un futuro. Dicho modelo híbrido incluye el uso de espacios físicos innovadores y el uso de espacios digitales.

Se requiere la adaptación de los profesionales de la educación para hacer uso de estas herramientas tecnológicas que son una alternativa para lograr el aprendizaje, que es el principal objetivo dentro del aula de clase. El uso de diversos recursos abre nuevas perspectivas para utilizar la realidad virtual como herramienta de apoyo.

La educación puede incluir la gamificación como metodología activa para que los estudiantes puedan tener un mayor ambiente de inmersión, que los prepare para el mundo laboral y al mismo tiempo se asocie con decisiones que puedan respetar las cuestiones éticas y sociales en la educación de los ciudadanos. Igualmente, el desarrollo de escenarios y entornos que posibiliten acciones y reacciones basadas en decisiones corporativas que asuman consecuencias en el mantenimiento del ciclo de vida de la información puede fortalecer la formación y concienciación en aspectos de ciberseguridad. (Sousa Ferreira R.; Campanari Xavier R.; Rodrigues AnciotoA.,2020)

Su implementación en entornos escolares puede ayudar a transformar modelos educativos, aportando mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido al uso intensivo de las tecnologías de la información y la comunicación digital, así como a la necesidad de construir y contextualizar escenarios simulados donde estudiantes y profesores cuenten con un entorno controlado de inmersión para la formación, sensibilización y evaluación de competencias y habilidades. Estos hallazgos muestran contribuciones viables de la realidad virtual que se pueden contemplar y discutir para la educación básica.

3.2 La realidad virtual en el contexto educativo

Hoy, los medios de enseñanza convencionales están siendo complementados con mayor frecuencia por sistemas de realidad virtual 3D dado su potencial didáctico (Gisbert y Esteve, 2013). Esto se debe a que los sistemas de realidad virtual, comparados con la enseñanza tradicional, e incluso con otras aplicaciones informáticas de propósito didáctico, brindan al usuario un entorno visual en tres

dimensiones que es altamente interactivo y muy cercano a la realidad; todo ello, a través de dos componentes clave: la inmersión y la interacción. (Flores, Camarena y Ávalos, 2014).

La realidad virtual tiene una gran relevancia en el contexto educativo, debido a que se ha comprobado que influye de manera positiva en los estudiantes, generando un gran interés en ellos, así como mayor atención en el aprendizaje de contenidos.

Las características más relevantes de la inclusión de las TIC en el contexto educativo es la ubicuidad, es decir, la posibilidad de hacer uso desde cualquier lugar y en cualquier momento; y la ergonomía, ya que se adapta a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre las prácticas innovadoras que se han incluido en el ámbito educativo, está la realidad virtual, la cual se define como diversas secuencias multimedia que simulan la realidad de forma casi fidedigna, generado por seres humanos mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación, siendo requisito para su utilización hardware específico. (Campos M.; Navajas M.; Moreno A., 2020)

La ¿AR? es accesible por diferentes medios, como el celular, lo cual permite que sea personalizable, accesible e interactiva, por lo que ha ganado reconocimiento, por ser eficaz de formación y evaluación, lo cual, genera ventajas en los estudiantes, como mayor comprensión de contenidos, mejora en creatividad, participación, compromiso con su aprendizaje y mejor rendimiento, además de la accesibilidad a la educación.

4. La Didáctica

Desde los chamanes, druidas, magos y sabios que compartían sus observaciones del mundo y su comprensión del cosmos; el hombre ha transmitido conocimientos, que se trata de compartir tanto experiencias, como el mundo globalizado de hoy.

“El cuidado de sí mismo; y por el otro, desde la imitación de otros seres, usualmente mayores, más maduros –experimentados–, hasta la participación en procesos de aprendizaje con personalidades calificadas o de rangos superiores con las habilidades necesarias para capacitar, formar y cultivar a otros”. (De Jesús M.; Méndez R.; Andrade A. & Don R., 2007: 18).

Como bien se conoce, el término de didáctica no está definido, ya que, algunos la determinan como una ciencia, otros como una técnica o método que pertenece a la pedagogía y algunos como una disciplina instrumental de carácter normativo. Es por ello que, a lo largo de este apartado se dará a conocer la didáctica en sus distintas definiciones, así como su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje y acerca del papel de la evaluación.

La didáctica es la parte de las ciencias de la educación que se ocupa de los sistemas y procedimientos de enseñanza-aprendizaje a partir de la teoría y los métodos educativos. Ha ido evolucionando hacia una ciencia, desarrollando la responsabilidad de pensar la enseñanza desde los elementos constitutivos de su propio proceso y brindando apoyo teórico al docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La didáctica pretende el establecimiento de normas para un funcionamiento adecuado de propuestas metodológicas en el aula, desde esta visión, elimina cualquier posibilidad de creatividad docente, desde otra visión, trata de generar principios en los que cada docente necesitará construir una propuesta de trabajo acorde con las situaciones de un grupo escolar. (Díaz, B., 1998)

Los antecedentes de la didáctica se pueden visualizar desde el origen griego con el verbo “*didaskhein*” que es un término utilizado tanto en activo como pasivo, es decir, tanto en enseñar como en aprender; en el sentido de aprender a ser enseñado y aprender de forma autónoma. Su objeto de estudio estaba centrado en la enseñanza y su enfoque puesto en el docente como constructor de técnicas y posibilitador del saber.

Comenio (1657) en la *Didáctica Magna* efectúa una indagación en el campo de la didáctica para la búsqueda de condiciones óptimas en el aprendizaje y en el papel del método de la enseñanza.

La didáctica surge en el siglo XVII y se enfoca en un sentido social y técnico-pedagógico, debido a que los procesos sociales han demandado un debate en dicho campo de conocimiento, es decir, tiene un proyecto social, cuya finalidad es lograr que todos lleguen al conocimiento y por medio de ella, es posible llegar a enseñar todo a todos. Se han desarrollado diferentes estrategias conceptuales y metodológicas sobre su forma de indagación.

Posteriormente, Herbart (1806) comprendía a la didáctica como una disciplina pedagógica que tenía como finalidad regular las prácticas de enseñanza. Claparede (1909) la concebía como la categoría que atiende a los problemas prácticos de la enseñanza. En este sentido la didáctica comenzó a ser un proceso comunicativo en el hecho educativo.

Feyerabend (1974) propone la investigación de la didáctica, desde la construcción del conocimiento y la enseñanza escolar de los métodos de indagación, como el uso de la lógica y la lógica de reconstrucción. La primera se desarrolla por quienes construyen el conocimiento, mientras que la segunda modela una estrategia de construcción del conocimiento en un momento pasado¹⁰.

Sus aportaciones a la didáctica centraron su atención en el método y las metodologías como la generación del aprendizaje a través de los sentidos debido al término de la escuela nueva o activa. Es a finales del siglo XX, que la didáctica pone en marcha el análisis de la calidad de la educación, para la formación de individuos

¹⁰ “Con los aportes de Rousseau, Pestalozzi, y sus seguidores: Montessori, Dewey y Makárenko, en quienes toda la fuerza hasta ahora puesta en el sujeto docente transita hacia el educando como actor principal en su voluntad de conocer el mundo y la intención de poner como punto de partida el interés y la experiencia del educando como ejes fundamentales de cualquier acto educativo”. (Buitrago E., 2008: 57).

competentes en la sociedad del conocimiento¹¹ que están sumergidos, gracias al impacto tecnológico de la información en el hecho educativo.

En este trabajo adoptaremos la definición de la didáctica como arte en la construcción del acto educativo, con el propósito de responder a las necesidades de los educandos. Así mismo, es considerada una disciplina emergente de la pedagogía que permite la construcción colectiva de un objeto de estudio; actualmente busca el reconocimiento para posicionarse como una ciencia disciplinar buscando la lectura de contextos cada vez más complejos.

En la sociedad del conocimiento, se ha vuelto importante desarrollar las capacidades mentales para procesar información, integrar la nueva información y conocimiento, a fin de orientar a los que hoy son alumnos, en un futuro, integrados al ámbito laboral.

4.1 La Didáctica en el aula.

Desde los años 50 la didáctica se conoce como una disciplina emergente separada de la pedagogía; su objeto de estudio se centra en la búsqueda de mecanismos, medios y mediadores que permitan el acercamiento al conocimiento, dicha búsqueda está encaminada a la viabilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La didáctica es una disciplina estructurada que busca la solución de problemas en la enseñanza dentro del aula.

“Durkhheim (s/f) establece tres ámbitos de la educación: la educación como una acción en el escenario escolar, social y familiar; la pedagogía como una teoría-práctica, cuya meta es generar reflexiones para orientar la acción, y la ciencia de la educación como la aplicación de las reglas científicas en la formulación de teorías universales sobre la educación”. (Díaz B., 1998:7).

En un hecho educativo que se centra en el aprendizaje propio del educando, el docente se convierte en el buscador de alternativas para que el alumno identifique

¹¹ La sociedad del conocimiento se fundamenta en la inteligencia humana, en el saber hacer y en la capacidad de adaptación y de creación, lo que exige individuos preparados para producir nuevos conocimientos y aptos para utilizarlos de manera creativa.

sus propias formas de conocer y configurar el conocimiento. Es decir, es un tanto invisible para el alumno, quien centra su atención en los mass-medias y otros instrumentos que facilitan su aprendizaje. “El acto didáctico es fundamentalmente un acto comunicativo entre docente, discente, contenidos y contexto que concreta las distintas actividades de aprendizaje”. (De Jesús M.; Méndez R.; Andrade A. & Don R., 2007: 14).

Todo proceso de enseñanza aprendizaje es un sistema complejo, abierto, y multifactorial. Importante es el valor metodológico que posee el reconocimiento de esta cualidad estable de todos los procesos de enseñanza aprendizaje escolarizados. El enfoque de sistema tanto en las concepciones curriculares de un sistema educativo, como en las diferentes situaciones de enseñanza aprendizaje que cotidianamente cada docente planifica, dirige y evalúa. (Soto Ramírez, E., 2012).

Contreras (1990) enuncia tres perspectivas en la investigación de la didáctica:

- Enfoque positivista: Es una concepción instrumental que estudia los problemas en el aula mediante la indagación experimental del fenómeno de enseñanza-aprendizaje por la aplicación de pretest y posttest que derivan de la propuesta de que cada relación entre docente-alumnos se construyen en un contexto específico.
- Enfoque interpretativo: Es un proceso centrado en la interacción educativa en el aula para la construcción social por medio de la descripción de las interpretaciones de los sujetos actores y se da por medio del método cualitativo.
- Ciencia aplicada: Se considera a la didáctica como una disciplina que usa teorías de otras para explicar los fenómenos de enseñanza que se estudian por medio de la concepción teoría-práctica, es decir, se construye una propuesta didáctica mediante la dialéctica, que tiene explicación y comprensión. (Díaz B., 1998)

Los educadores han sido denominados constructores, profesores, maestros y/o facilitadores; así como docente-investigador -que surge a partir del desinterés y

aburrimiento que mostraban los alumnos en clase- orientado a la búsqueda de métodos para restituir la espontaneidad que los alumnos manifestaban en su comportamiento cotidiano, enfocándose en dos puntos clave para la innovación: tener un ideal sobre lo que debe ser la enseñanza, y percibir los resultados de lo que se hace.

“La investigación didáctica es el resultado de: a) asumir con claridad una idea orientadora muy general, b) buscar el desarrollo de estrategias de enseñanza en el aula, manteniendo una cuidadosa actitud vigilante frente a ellas, c) realizar lecturas y reflexiones que orienten el pensamiento pedagógico y, sobre todo, que permitan reconstruir las propuestas de los autores analizados, y fundamentalmente, d) conservar una sensibilidad permanente ante los resultados del trabajo en el aula”. (Díaz B., 1998: 13)

En este sentido, la docencia es comprendida como la actividad de las personas que se dedican a la enseñanza; es un comunicador del saber, un conductor del quehacer, un guía que orienta el aprendizaje, se encarga de investigar, seleccionar, implementar, mediar, diseñar y exponer, entre otras actividades, asumiendo bien el rol de profesor o el de facilitador, bien sea ambos, en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los docentes aportan su experiencia en el aula y participan en talleres ad-hoc, en donde se analiza el currículo real, las dificultades que tienen para enseñar determinados temas, las formas de evaluación que respondan al tipo de educación que buscan promover. (Díaz B., 1998: 19).

4.2 Evaluación

El material en la educación a distancia es el único vínculo físico del educando con el proceso de enseñanza-aprendizaje y debe estar diseñado para fomentar el aprendizaje independiente, flexible e individualizado del estudiante, ya que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus estilos de aprendizaje predominantes, sin dejar de lado también el estilo de enseñar de los profesores, todo esto se debe tomar en cuenta a la hora de crear un diseño

instructivo; desde el primer “borrador” del diseño educativo, hasta el último momento de la impartición de la clase y la evaluación. Es por lo que al crear un diseño instructivo se deben ver las necesidades de aprendizaje, los estilos de aprendizaje detectados, si el profesor utilizará los medios tecnológicos que más le convengan para que sus estudiantes aprendan bien y por último el tipo de evaluación más ajustada a los contenidos de aprendizaje.

En lo que respecta a la evaluación, ésta es un seguimiento en el proceso de enseñanza que nos permite obtener información sobre el aprendizaje, con el fin de reajustar la intervención educativa y optimizarla. La evaluación debe ser tomada como un proceso continuo, es por ello que, debe ser planificada, así como valorar y recolectar datos que le permitan al estudiante y al docente mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje; por lo que la evaluación en educación a distancia es un proceso interactivo.

Boud (1995) presenta la autoevaluación como elemento típico de la educación a distancia. Pero para que sea una buena evaluación debe tener lo siguiente: debe ser auténtica, referida a tareas que simulan cambios y situaciones complejas que ocurren en el mundo real, también basada en el desempeño donde se espera que el estudiante demuestre que posee una habilidad específica y por último una evaluación basada en el constructivismo, donde los estudiantes construyen sus estructuras cognitivas.

La evaluación también debe abarcar capacidades procedimentales que son los elementos de la enseñanza - aprendizaje que ayudarán a aprender al estudiante. Se evaluará tanto la comprensión y selección de la información; como las capacidades intelectuales que nos van a permitir evaluar el modo en que el educando reelabora el material y organiza los contenidos. Por lo que esta evaluación debe realizarse de manera continua; al comienzo del curso detectando las deficiencias (evaluación inicial), durante el curso (evaluación formativa) y al finalizar el curso (evaluación sumativa). Y así con esto terminar las evaluaciones tradicionales de pruebas objetivas que dejan a un lado las potencialidades que las

nuevas herramientas de comunicación pueden ofrecernos en cuanto a pruebas y modelos de evaluación síncronos, cooperativos y colaborativos.

Al tener como recurso didáctico al Museo Nacional de Antropología Virtual es inevitable hablar del arte, en la medida que los museos son un medio de comunicación que buscan interactuar y desarrollar una acción recíproca entre dos actores (museo o institución y el público participante); se busca que haya una respuesta ya sea positiva o negativa, respecto a la presentación de una secuencia de imágenes fijas o en movimiento. La expresión estética forma parte de alguna de las características fundamentales del cerebro humano, pero a lo anterior, hay que oponer otra, la cultura humana, y es que las necesidades pueden ser ciertamente universales pero la forma de satisfacerlas responde a una cuestión cultural, ya que el aprendizaje del arte no puede darse en el vacío, de la misma forma que su comprensión, su poder comunicador solo se manifestará en contextos en los cuales exista un terreno común entre el artista y el público; por lo que el arte se aprende, ya que ningún tipo de conocimiento puede excluirse del conjunto de normas que rigen el comportamiento cultural humano; es por ello que mediante la interactividad y la contextualización, el visitante puede descubrir sin tener que recurrir a los largos paneles de texto.

Capítulo 3. El Museo Virtual de Antropología y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Hablar del Museo Virtual de Antropología y el proceso de enseñanza-aprendizaje es hablar, específicamente, del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de historia de México. Cabe aclarar que esta disciplina está en el marco de las Ciencias Sociales. El modo tradicional de aprender historia, en la educación básica, es a través de metodologías centradas en el aprendizaje de tareas rutinarias y repetitivas. Por lo general, se privilegia la memorización para la formación de los alumnos (Gómez y Miralles, 2014); algunos autores, y la misma sociedad del conocimiento exigen que esto debe cambiar, es por ello que se propone como en el caso de los autores Hervás y Miralles (2006), que “la enseñanza de la historia debe

evolucionar hacia una formación más autónoma del alumno, debe apoyarse en el fomento de habilidades analíticas, creativas, reflexivas y de causalidad histórica.” También Hernández (2017) nos habla de que “Las TIC colaboran en la resolución de este problema ya que su incorporación en el ámbito educativo da la posibilidad de construcciones didácticas y de un aprendizaje significativo, convirtiéndose por tanto en un instrumento educativo”

Es por ello que el Museo Virtual de Antropología es tan acertado incorporarlo ya que cualquier museo virtual puede utilizarse como un recurso en el aula pues promueve un nuevo entorno de aprendizaje de una forma innovadora y motivadora (Cacheiro, 2018). Los museos virtuales se han configurado como verdaderos recursos de enseñanza-aprendizaje, proponiendo materiales didácticos, amplias bases de datos, actividades didácticas online, etcétera, contando, incluso, con espacios específicos para docentes. (Hernández, 2019) Inclusive García (2018) se plantea como estrategia de enseñanza-aprendizaje el empleo del museo virtual en diversas materias y que demuestra que, sin sustituir la visita presencial, es una herramienta valiosa en la enseñanza y que además ofrece enormes ventajas como un acceso cómodo y rápido, gran cantidad y variedad de materiales, imágenes en alta resolución, etcétera.

Ya centrados en “El museo virtual como estrategia para la enseñanza de la historia”, Jiménez (2013), plantea que el museo virtual como una nueva estrategia para la enseñanza de la historia teniendo como argumento la crisis que ha padecido en los últimos años el sistema educativo en general y en la enseñanza de la historia en particular, consiguiendo una alternativa que permite dinamizar y mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje. No sólo acercar el museo a los alumnos, conectando museo y escuela, sino además emplear un recurso que puede adaptarse a las necesidades del alumnado y el docente, promoviendo la construcción de conocimiento. Por lo que Ávila y Rico (2004) mediante su experiencia en el aula, muestran cómo los museos virtuales se están convirtiendo en un nuevo espacio educativo, una alternativa a los materiales tradicionales, mostrando un modelo de enseñanza- aprendizaje constructivista.

3.1 El museo: una experiencia de enseñanza- aprendizaje

El museo es una institución sin fines lucrativos, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y expone el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su medio ambiente con fines de educación, estudio y recreo (ICOM, 2017, p. 3). Es “un difusor de los valores democráticos y promotor de la inclusión social; de la oferta cultural y museográfica abierta que permita a los públicos optar dentro de los recorridos, interpretar los contenidos” (Maceira, 2009) que tiene un sistema de comunicación que busca “mediar”, o sea, interponerse en la comunicación para alterar la manera en que se percibe o interpreta la realidad a través de lenguajes visuales, sensibles, de ciertos temas o contenidos que reúne experiencia, asombro, dudas, preguntas, información, hechos; que conjunta conocimiento, emoción, percepción y educación con las cualidades espaciales, sensoriales y materiales (Sandahl, 2002).

El museo trata de explicarnos cosas, mostrarnos productos de valor cultural o selecciones culturales, pero, sobre todo, el museo es una institución poseedora de medios para promover experiencias, transmitir mensajes polivalentes, revivir sensaciones, producir perplejidad o contradicciones, o remover nuestra conciencia. Sus contenidos, sean estos objetos, pinturas, experimentos, demostraciones o exposiciones, son recursos con los que podemos desarrollar experiencias de aprendizaje, tanto curriculares, como extracurriculares, y en ellos, desarrollamos programas de actividades que serán los verdaderos responsables del éxito o del fracaso en la consecución de los objetivos del museo.

El museo es un escenario de aprendizaje no formal ya que funcionan como herramienta educativa que se centra en la persona, pues el proceso de formación es personal (autónomo, libre, autorreferido, íntimo, a la propia medida) La “visita autónoma” se forja a través del interés y la atención; cada quien presta atención a lo que considera necesario para satisfacer sus intereses pero esa persona o ese visitante autónomo que hace su propio recorrido en el museo, no está aislada; la autonomía misma se va afirmando en un proceso colectivo, en experiencias individuales que son llevadas a un espacio más amplio en donde éstas se

confirman, se retroalimentan, se contrastan durante la visita y en el proceso de involucración personal, con el museo se establecen dinámicas colectivas y de interacción social (Maceira, 2009)

A los usuarios, ya que no se les interpela como consumidores pasivos del espectáculo o de la función montada en sus salas sino como individuos y colectivos activos y participativos en el dispositivo museográfico, donde la intuición, la imaginación, la emoción, el gozo, el enojo, la reverencia, la identificación, el deseo, el juego, entre otros, son procesos o experiencias que se dan en la interacción con el museo, que hablan de formas educativas poco exploradas en las cuales se establecen vínculos entre los contenidos observados y la propia realidad.

Los museos como espacios potentes para distintas formas de aprendizaje; “para el encuentro con lo diverso, la construcción y recreación individual y colectiva de saberes, el diálogo, la imaginación de nuevos escenarios, el conocimiento de otros modelos o formas de relación y organización social; para entender el cambio cultural, estimular la curiosidad y la capacidad crítica; para el autor reconocimiento y la negociación de identidades; para experimentar formas de socialización; para el acceso y la práctica de diversos modos de comunicación y construcción del conocimiento, el goce de la experiencia estética y el encuentro con ese legado compartido.” (Maceira, 2009)

Es por ello que los museos deben verse como escenarios para el desarrollo educativo por medio de situaciones comunicativas que propicien una interacción lúdica, la exploración creativa, la experimentación dirigida, que a su vez posibiliten el involucramiento intelectual, físico y emocional de sus usuarios. Por lo que son lugares ricos en potencia para contribuir al desarrollo integral de los niños y jóvenes y para su sensibilización ética y artística con respecto al mundo de la ciencia, la tecnología y la cultura. (Orozco, 2005)

Por lo que un museo debe ser interactivo y debe estar compuesto por lo menos de cuatro elementos: razón, acción, comunicación y cultura; “lo racional con lo emocional, la curiosidad con la motivación por conocer y la gratificación por conocerlo, la comunicación con la acción y la acción con la reflexión y la creatividad

con los valores universales y los estilos locales” (Orozco, 2005) por lo que el usuario de un museo interactivo deber ser un ser social activo en permanente interacción consigo mismo, con los otros y con su entorno, capaz de construir conocimientos y de hacer interpretaciones a partir de esa interacción

Los sujetos tienen que “aprehender” los objetos e informaciones para arribar a su redescubrimiento y a otros aprendizajes posibles por medio de ellos. A partir de la conjunción de objeto y mirada se producirá una interpretación. En el aspecto pedagógico, el usuario de estos museos es entendido como una persona en formación y desarrollo intensivos, susceptible de ser convocada a experiencias de aprendizaje múltiple y a involucrarse de manera variada con el dispositivo museográfico. Por lo que la función de un museo no es llenar con ella las cabezas de los usuarios ni sólo saciar sus sentidos, sino provocar y facilitar encuentros alternativos, para que a partir de ahí se construyan de manera conjunta los aprendizajes significativos.

3.2 Museo Virtual-Escuela

El vínculo entre el museo y la escuela se puede visualizar a partir del movimiento de la Escuela Activa, la cual afirmaba que sólo se aprende aquello que se practica, uno de los beneficios que han traído las TIC, al permitirnos generar las realidades virtuales; del mismo modo la Escuela Nueva, se ha visto en la necesidad de construir un medio lleno de estímulos que faciliten la actividad del alumnado en trabajos colectivos y de investigación constante.

Basándonos en lo anterior, podríamos decir que los museos virtuales son un medio rico de estímulos que generan motivación e interés en los alumnos, así como el desarrollo de diversas actividades; por lo que requiere algunas condiciones metodológicas que están basadas en que el alumno aprenda, en motivar, en que el docente guía le proporcione al aprendiz la información que requiere y la búsqueda constante de satisfacer sus necesidades; lo hace a través de recursos que permiten la interacción para generar experiencias significativas.

Un museo virtual desarrolla la creatividad y la inteligencia debido a que, a través de él, el usuario genera sus propios significados y elabora representaciones de la realidad propias, esto quiere decir que el aprendizaje obtenido es totalmente significativo, ya que el alumno pasa de ser receptor de la información a ser autor y creador de su propio conocimiento.

Los museos virtuales ofrecen simulaciones y representaciones de la realidad en las que el alumno puede imaginar y llegar al grado másico de comprensión, debido a que facilitan el conocimiento basado en la observación.

“La utilización del museo virtual en el aula puede cumplir una función innovadora y de apertura, en tanto que aporta nuevas formas de enseñar y nuevas formas de aprender” (Santibáñez Velilla, 2006). El papel que juega el museo virtual es aquel portal que le permite al estudiante de forma individual o en grupo utilizar la información obtenida como un medio de comunicación, debido a que la apertura es proporcional al uso de estrategias didácticas adecuadas para incentivarla.

A través de los museos virtuales se pueden conectar escuelas, intercambiar actividades y permitir el acceso a toda la información más reciente. Internet es el medio de transmisión y comunicación a través de la cual podemos aplicar estrategias metodológicas de la enseñanza y aprendizaje basadas en el principio de apertura. (Santibáñez Velilla, 2006)

Los museos virtuales otorgan la posibilidad de ir adaptando a los estudiantes a las necesidades sociales actuales en la era de la información, dando la oportunidad de visitar un museo de una forma distinta sin dificultades de espacio y tiempo, aportando un recurso para la formación permanente y continua de ciudadanos; del mismo modo generan experiencias innovadoras en la educación básica para el aprendizaje de contenidos complejos como la Historia. Por otro lado, la visita a un recinto digital desarrolla la habilidad de lectura de lenguajes audiovisuales y de las pantallas, lo cual es un impacto social y educativo relevante.

3.2.1 Las visitas al museo virtual

Los múltiples efectos que han provocado el desarrollo de la tecnología de la sociedad de la información y la extensión de la cultura digital, las nuevas tecnologías han venido a mejorar y transformar las posibilidades didácticas de museos y contextos patrimoniales.

La interesante y atractiva relación entre museos, tecnología y educación, exige prestar un especial interés al Internet, como vehículo de comunicación, transferencia del conocimiento y recurso pedagógico. Como bien señala Bowen (2000), la línea de museos online ha de ser el desarrollo de la potencialidad de Internet como recurso didáctico en los museos, el patrimonio y sus temáticas, y no sólo la reproducción virtual de los museos reales.

Como expresa Sabbatini (2004) citado por Margareto (2014, p.16):

El museo virtual es una colección de objetos digitales lógicamente relacionados compuesta de una gran variedad de medios y, debido a su capacidad de proporcionar “connectedness” y varios puntos de acceso se presta a trascender los métodos tradicionales de comunicación y de interacción con el usuario, es flexible en relación con sus necesidades e intereses, no posee lugar en el espacio real, sus objetos y la información relacionada pueden diseminarse a través de todo el mundo.

Entonces la presencia del museo en la red puede ser una importante fuente de recursos para la enseñanza y el aprendizaje como lo es en el contexto escolar. Ya que permiten que el alumnado pueda adquirir sus conocimientos de una forma activa, participativa y motivadora y, al mismo tiempo, apreciar y valorar el patrimonio histórico-artístico. Suponen un nuevo reto tanto patrimonial como para el sistema educativo, ya que gracias a los mismos podemos pasar de un modelo de comunicación unidireccional, a otro abierto y flexible, donde la información es compartida entre el alumnado. Así, según Santibáñez (2006), el museo virtual favorece que aumente la motivación, el interés por aprender, la actitud activa de los estudiantes y la conexión con las necesidades del mismo.

Es por ello que:

“Se considera adecuada una metodología de enseñanza-aprendizaje basada en proyectos (ABP) utilizando las TIC, proponiendo como recurso educativo el museo virtual, que supone un nuevo espacio patrimonial. Esta propuesta nace de la imposibilidad de trasladar al alumnado a museos concretos por razones económicas, de localización y temporales. El museo es una institución con un enorme potencial como espacio educativo y centro de investigación. La utilización de museos virtuales permite aprovechar la estructura y los fines de un museo sin que el tiempo o el espacio sean un inconveniente, permitiendo además al alumnado reunir y trabajar con obras que de forma habitual sería muy difícil e incluso, en muchas ocasiones, imposible de hacer, suponiendo una gran ventaja frente a la institución física.” (Hernández, 2019)

Por lo tanto, el museo adquiere una nueva finalidad, como herramienta de apoyo en el aula, enriqueciendo y facilitando el trabajo tanto del docente como del alumnado (Jiménez, 2013).

Existen ventajas en los museos virtuales con respecto a los físicos:

- Desde un acceso más cómodo y atractivo, gratuidad, mejor organización, inexistencia de limitaciones temporales, actividades y recursos auxiliares, etcétera (Carreras, Munilla y Solanilla, 2003).
- El museo puede ser visitado sin necesidad de desplazarse, donde la interactividad juega un papel fundamental ya que propone un diálogo entre el visitante y los objetos, consiguiendo que se involucre, se relacione con los contenidos, se vuelva más activo (Hernández, 2012).
- El visitante se vuelve más dinámico, promoviendo la participación, la colaboración y cooperación, y el acceso a los contenidos por lo que el museo virtual se transforma en un espacio intuitivo, práctico y ameno.

Por lo que de acuerdo con Hernández (2019). el museo virtual es una herramienta educativa de gran importancia, que puede complementar la visita al museo, y en aquellos casos en los que no existe la visita presencial, permite acceder a una ingente cantidad de información y disfrutar del entorno museístico gracias a la

calidad y variedad de actividades y recursos que ofrece, convirtiéndose en un instrumento tremendamente útil en el aula.

3.3 La enseñanza de la historia desde el Museo de Antropología

El objeto de estudio de la historia es la transformación de la sociedad y de la existencia humana en el tiempo, para así comprender las causas y las consecuencias de las acciones del ser humano, mediante un análisis de ambientes políticos, sociales, económicos y culturales. El presente está construido por diversos hechos que acontecieron en el pasado, son el resultado de la experiencia de generaciones antepasadas que han dejado huella.

La historia en la educación básica es una fuente de conocimiento y de formación para que los alumnos aprendan a aprender y a convivir con los saberes que proporciona a partir del pensamiento crítico, el análisis de fuentes y de promover valores que fortalezcan su identidad. (Nuño Mayer, A., 2017: 383)

En la educación básica se requiere la enseñanza de una historia formativa, es decir, que analiza el pasado para encontrar razones del presente y comprender cómo las sociedades actuaron ante determinadas circunstancias y esto permite visualizar un futuro mejor. Para lograr que el estudiante adquiera un pensamiento crítico y una educación de calidad, se considera necesario dejar atrás la repetición de hechos, lugares y personajes históricos, y generar un aprendizaje que reflexione sobre el pasado para responsabilizarse y comprometerse con el presente.

Asimismo, es importante mencionar que el desarrollo del pensamiento histórico favorece en los estudiantes la ubicación espacio-temporal, la contextualización, la comprensión de la multicausalidad, el reconocimiento de los cambios y las permanencias, así como la vinculación entre los ámbitos políticos, económicos, sociales y culturales que conforman los procesos históricos. (Nuño Mayer, A., 2017: 384)

Por lo que, se debe incentivar a los estudiantes a descubrir que el estudio de la historia tiene un sentido vital para los seres humanos. El aprendizaje de la historia surge por estrategias que el docente les plantea a los estudiantes para que desarrollen su pensamiento histórico, teniendo como resultado, el reconocimiento de que las sociedades se transforman y que las personas son promotoras de cambios

La metodología de trabajo que propone la escuela, se basa en establecer interrogantes sobre acontecimientos o sociedades del pasado; propiciando el análisis, la comparación y evaluación de la información obtenida en diferentes fuentes; ya que, el estudiante expresa sus puntos de vista con argumentos.

Por lo tanto, los docentes deben ser gestores del aprendizaje y responsables de establecer vínculos entre los contenidos y los materiales educativos y los conocimientos e interpretaciones de los estudiantes, con el fin de poner el énfasis en el cómo estudiar —estrategias y actividades para el aprendizaje— sin descuidar el qué estudiar —ejes, temas y Aprendizajes esperados— para sensibilizarlos en el conocimiento histórico y propiciar su interés y gusto por la historia. (Nuño Mayer, A., 2017: 385)

El programa educativo propone incluir experiencias que generen aprendizaje significativo, en el campo de la enseñanza de la Historia que se basa en permanecer en un tema durante varias semanas, haciendo investigación personal o colectiva para obtener como resultado un conocimiento integral.

El propósito es que los estudiantes construyan su aprendizaje mediante un proceso de exploración y reflexión que realmente les permita apropiarse del conocimiento que adquieran a lo largo del ejercicio de investigación, de modo que tendrán una participación más activa en su aprendizaje, construirán su propio conocimiento, mejorarán sus habilidades lectoras y de análisis, y estarán aprendiendo a aprender con autonomía, desarrollando sus propias habilidades con base en sus intereses.

El rol del maestro es guiar a los estudiantes, plantear preguntas y problemas que los alumnos deberán ser capaces de resolver a partir de su investigación; así como,

la recopilación, el análisis y la síntesis de fuentes históricas, tales como documentos escritos, entrevistas, fotografías, mapas, objetos antiguos, pinturas e imágenes que podrán encontrarse en internet, libros, bases de datos en línea, videos, visitas a museos, sitios históricos, recorridos por la localidad, entre otros.

Por otro lado, la enseñanza en la educación básica, a través de medios digitales es necesaria debido a que el modelo educativo estipula la estrategia @prende 2.0 compuesta por: el desarrollo profesional docente, el uso de recursos educativos digitales, iniciativas estratégicas, equipamiento, conectividad, monitoreo y evaluación.

Además, México está encaminado hacia un panorama de la educación virtual, ya que, la institución educativa ha dejado de ser el único espacio en el que nos conectamos con el conocimiento y la información, gracias a que existen otras instituciones y medios que cumplen con dicha función; es decir, el conocimiento se produce en otros ambientes, como la casa, las calles, los centros de trabajo y los ambientes virtuales.

La escuela al estar inmersa en el espacio de las tecnologías, hace posible y necesario aplicar éstas con una pedagogía apropiada que permita el abandono para dar lugar a una nueva formación, donde el docente se transforma en facilitador de un proceso centrado en el aprendizaje, y el alumno asume un papel más activo y responsable de su aprendizaje, a través de la participación y la colaboración con diferentes grupos. (López, R., 2006)

Por lo cual, se requieren estrategias pedagógicas que apoyen la incorporación de los medios digitales al aula, para llevar a cabo el proceso educativo. Sin dejar de lado que México, incrementa año con año, el número de usuarios de Internet, siguiendo prácticamente un comportamiento exponencial.

Es por ello que, la incorporación del Museo Virtual de Antropología, como recurso didáctico en el aula es pertinente para el apoyo a la enseñanza de la historia. El Museo Nacional de Antropología fue inaugurado en 1964, con la misión de investigar, conservar, exhibir y difundir las colecciones arqueológicas y etnográficas

más importantes de México. Fue ideado como un espacio de reflexión sobre la rica herencia indígena de nuestra nación multicultural.

Cuenta con 22 salas y más de 45 mil metros cuadrados de construcción; lo convierten en el museo más grande de México y en uno de los más destacados del mundo, debido a que, rinde un homenaje a los pueblos indígenas del México de hoy a través de un nutrido acervo que expone los usos, representaciones, expresiones, conocimientos y tradiciones que son patrimonio intangible de la nación y legado que pertenece a toda la humanidad. (INAH MUSEO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA, 2021)

Por otro lado, debido a que nos centraremos en los aprendizajes esperados para 6° de primaria en la asignatura de historia, la información y el conocimiento que se transmite mediante el museo es de gran relevancia, ya que, el modelo educativo abarca el eje de la construcción del conocimiento histórico, específicamente en el tema “La arqueología, la antropología, la lingüística y la historia” en el que se espera que el estudiante consiga:

- “Reconocer la forma de trabajar de la arqueología y algunas de sus contribuciones al conocimiento de la historia.
- Reflexionar sobre la forma en que los estudios antropológicos nos permiten reconstruir la vida en algunas sociedades antiguas.
- Valorar la importancia de las lenguas y las escrituras para el conocimiento del pasado”. (Nuño Mayer, A., 2017)

3.4 Las culturas mesoamericanas

El Museo Nacional de Antropología contiene información sobre las culturas mesoamericanas, ya que resguarda diversas piezas de arte prehispánico y pasado etnográfico de distintas regiones de México, desde el Poblamiento de América hasta el Período Posclásico mesoamericano; además de que son de gran relevancia en el país. (Gobierno de México, 2022)

Hablar de Mesoamérica engloba la distinción de diversas características como culturas, tradiciones, prácticas agrícolas, ubicaciones geográficas, etc.; el hombre

tenía que buscar subsistencia mediante riquezas agrícolas y minerales que motivaba el intercambio, encuentro y migración de grupos humanos que tenían una distinta manera de ver lo que sucedía a su alrededor.

La cultura de un pueblo corresponde al mundo en el que viven en cierto momento y lugar y responde a razones de orden práctico, relacionadas con la supervivencia y el dominio de las fuerzas de la naturaleza. Hay diversas maneras de ver al mundo, ya que aún dentro de un mismo pueblo, de acuerdo con las actividades diarias que desempeña cada individuo, se tiene una visión distinta de la realidad, es importante identificar que en Mesoamérica existen dos visiones del mundo que se ven reflejadas en los mitos y objetos que la arqueología rescata.

La vida sedentaria se vio interrumpida debido a la falta de alimentos y recursos para la supervivencia, los nómadas comenzaron a moverse y a repartirse en diversas zonas geográficas, por lo que se generaron diversas culturas mesoamericanas; se denominaron así, porque estas civilizaciones se originaron en Centroamérica y México, es decir, la mitad meridional de México: Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica.

Existen una gran variedad de culturas mesoamericanas a continuación se enuncian sus características más relevantes:

Olmecas (1200 a.C. – 400 a.C.): se considera la primera cultura que permitió solidificar las bases para la construcción de las demás. Su nombre deriva del náhuatl, que significa “gente del país del hule”; tiene relación con el látex que se extrae de los árboles en su zona de asentamiento. Dentro de sus aportes más tradicionales, se incluye la invención del popular juego de pelota mesoamericana, la invención del cero, la invención del calendario mesoamericano, y sus avances en escritura y epigrafía.

Mexica/Azteca (1325 d.C. – 1521 d.C.): también denominada Azteca, es registrada como un grupo nómada que llegó a Mesoamérica, su nutrición cultural en el territorio, les permitió asimilar elementos de las culturas de la zona, para la fundación de lo que conocemos como el gran Imperio Azteca. En el siglo XVI, eran

considerados los más poderosos, ya que, después de la conquista se crearon grupos más pequeños, el reconocimiento de sus avances en cuanto a la creación de canoas, técnicas de pesca, su tradición educativa que empezaba desde los tres años y un código de comportamiento enfocado hacia el respeto.

Mayas (1000 a.C. -1521 d.C.): Es una de las culturas mesoamericanas más importantes. Su nacimiento se dio en los territorios que hoy en día conocemos como México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador. Sus tradiciones han sido popularizadas, así como sus saberes brillantes dentro de los que se destacan conocimientos avanzados en astronomía, matemáticas y escritura.

Teotihuacana (100 a.C. – 750 d.C.): Es considerada como una de las más enigmáticas, debido a que su desaparición se da mucho antes de la llegada de los españoles. Una de sus habilidades más distinguidas es su arquitectura, evidenciada en las Pirámides del Sol y la Luna y el Templo de Quetzalcóatl. Debido a estas monumentales construcciones, se consideran como una de las culturas con más centros ceremoniales. Su nombre fue dado por los Aztecas, y traduce “Lugar donde los dioses han nacido”.

Zapoteca (500 a.C. – 1200 d.C.): Ubicada en los estados de Oaxaca, Guerrero y Puebla. Su nombre viene del náhuatl y significa “Gente del país de las nubes”. Dentro de sus aportes, se destacan, los impresionantes trabajos de orfebrería, la creación de un sistema de escritura complejo, sus tumbas y su alto nivel cultural.

Tolteca (650 d.C. – 1150 d.C.): Es la cultura por excelencia del altiplano de México. Se destaca, principalmente, por sus grandes conocimientos arquitectónicos, que fueron punto de partida para las creaciones en esta materia de la Cultura Maya. Algunos ejemplos de esta son: Chichen- Itza, El Castillo de Guerrero y El Templo de Guerrero. La lengua asociada a esta cultura es el náhuatl, y la cultura es más que célebre por sus atlantes de piedra, su gastronomía y sus relieves murales con los que representaban a sus dioses.

Mixteca (900 d.C – 1521 d.C.): Esta cultura está ubicada en el periodo preclásico medio mesoamericano y su nombre significa “Gente o pueblo de la lluvia” La economía de esta civilización estaba centrada en la agricultura y en productos como el maíz, el chile y la calabaza. Además de actividades complementarias como la cacería, la recolección y la pesca. Se destacan por sus aportes en la escritura, los rasgos animistas de su religión, sus piezas de arte, sus avances en metalurgia y su particular vestimenta.

Tarasca (1200 d.C. – 1521 d.C.): Es también conocida como Imperio Purépecha, tenía su asentamiento tanto en Mesoamérica como en la región de Aridoamérica. De acuerdo con los historiadores, en los procesos colonizadores este fue el segundo imperio más grande de Mesoamérica. Eran politeístas, teniendo como dios principal a Tiripeme Caricaueri, cuyo nombre significa “Precioso que es fuego”. Dentro de su grupo de dioses también se destacan: Nana Cutzi, la madre encorvada, deidad asociada a la luna; Xarátanga, la que aparece en todas y diversas partes, otra advocación a la luna, y Tucúpacha, dios engendrador del cielo, encargado además de enviar la lluvia y ofrecer la vida y la muerte.

3.5 Elementos a considerar para aprovechar el potencial de los

museos

Los museos cumplen con una doble función de ocio y educación, por lo que, al no visualizar la parte didáctica, dichos recintos, algunas veces tienen que improvisar acciones para ayudar al visitante a aprender y captar la idea básica de una exhibición, esto con la intención de convertir la visita en un entorno de aprendizaje y subsanar la falta de planeación didáctica que se requiere en los espacios.

Entre las metas educativas relevantes para el año 2021 según la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) se incluyen: ofrecer a todas las personas oportunidades educativas a lo largo de toda la vida, incrementar las oportunidades y la atención educativa a la diversidad de necesidades del alumnado, y ofrecer

un currículo significativo que asegure la adquisición de las competencias básicas para el desarrollo personal y el ejercicio de la ciudadanía democrática. En la consecución de estas metas, la escuela y la familia no son los únicos agentes implicados, sino que otras instituciones culturales, como los museos, adquieren un papel central como socios en la formación integral de las personas. (OEI, 2018).

Debido al impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la televisión, el internet, las redes sociales, la prensa, entre otros ambientes informales, han ganado protagonismo en el entorno educativo. Es por ello que la interacción dentro de un museo se ha convertido en algo innovador, que atrae de manera significativa a visitantes interesados y así mismo promueve experiencias de aprendizaje singulares.

La utilización de la tecnología en las propuestas museográficas es un requisito indispensable para dar sensación de modernidad y didactismo. La aplicación de las tecnologías audiovisuales en museografía se sustenta en tres pilares: una reflexión sobre la capacidad de comunicación y de significación de las propias imágenes y sonidos, el conocimiento de las estructuras narrativas y las convenciones de las que permiten articular mensajes comprensibles y, finalmente los recursos, artilugios tecnológicos con sus correspondientes ventajas e inconvenientes y lenguajes que vehiculizan. (Fernández y Sospedra, 2005: 303)

Como bien sabemos, los retos que enfrentan los museos en la actualidad es lograr construirse en entornos digitales y virtuales, además de sumar equipos interactivos dentro de sus instituciones para promover la interacción del visitante con el arte, también deben difundir por medios virtuales, es decir, los museos implementar sitios oficiales en la web, tanto para conocer información básica de cada museo, como para realizar diversas actividades de aprendizaje que tienen relación con las obras expuestas y, hasta recorridos virtuales para conocer los recintos de cualquier lugar del mundo en formato 360°, sin importar tiempo y espacio, así mismo ampliar su oferta pedagógica.

Algunos museos han intentado adaptarse a los cambios de la sociedad en la que vivimos actualmente, no únicamente limitándose a la planificación de programas educativos a desarrollarse dentro de sus instalaciones físicas, sino también incorporando las nuevas tecnologías para dar a conocer elementos patrimoniales, culturales y naturales, es decir, como bien sabemos, un museo es una institución que expone, con fines educativos, testimonios históricos materiales e inmateriales del hombre; al sumarle el aspecto virtual, hace referencia a la colección electrónica de todo aquello que puede digitalizarse, pueden incluir pinturas, videos gráficos, entre otros y es particular por encontrarse sólo dentro de la red.

Con respecto a lo anterior se convierten en servicios online prestados por museos físicos reales, a través de los cuales se exhibe total o parcialmente un conjunto de obras. Además de que estos espacios virtuales no sólo tienen la tarea de comunicar, sino que también ofrecen diversos recursos de apoyo al aprendizaje dentro de sus plataformas, como actividades, materiales didácticos, información adicional de otros sitios web, entre otros, que se emplean para la construcción del conocimiento.

Con respecto a lo anterior, cabe mencionar que el desafío que enfrentan los museos virtuales reside en constituirse como espacios y contextos de enseñanza-aprendizaje, aprovechando todas las potencialidades que ofrece el medio digital, sin convertirse en una copia o publicidad de lo que brinda el museo físico, es decir requiere tener elementos especiales que lo distinguan en un ambiente virtual.

Sabattini (2003) planteó algunas ventajas y limitaciones que enfrentan los museos virtuales y digitales, de las cuales resaltan las siguientes:

- Posibilitan el acceso colectivo de obras creadas en todo el mundo.
- Permiten el acceso gratuito de cualquier individuo sin importar la hora o ubicación geográfica, lo cual evita gastos generados por una visita al museo real; y así se puede ofrecer oportunidad para la inclusión de personas con alguna discapacidad u otra dificultad para conocer el museo físico.
- Trascienden las limitaciones físicas en una nueva forma de organizar el contexto, conservar y resguardar colecciones sumamente importantes.

- Reúnen textos, imágenes e interactividad, por medio de la modificación del concepto muestra, incorporando diferentes elementos como simulaciones de funcionamiento.
- Posibilitan el acceso a datos, información, teleconferencias, sistemas de discusión y aplicaciones computacionales creadas a través de la colaboración.
- Poseen potencial para reconceptualizar la relación con grupos, personas y comunidades, a través de la tecnología que se dispone en Internet y adoptando una noción de museología más participativa que implique al usuario.
- Se convierten en museos democráticos, ya que atienden a un público más numeroso, involucrándose en proyectos culturales, sustituyendo un contexto controlado, por uno con mayor accesibilidad.

Algunas de las limitaciones que se pueden abordar son:

- Para tener acceso a un museo virtual se requiere tener ciertos conocimientos y habilidades para el uso de las TIC.
- El modo de organizar las muestras puede dificultar el acceso a todo tipo de público.
- El bagaje cultural e intelectual es necesario para participar en experiencias educativas más autónomas, lo que puede obstaculizar el acceso al patrimonio expuesto.
- Para su acceso es necesario un ordenador conectado a Internet, y hay escuelas que aún no cuentan con la infraestructura necesaria.
- Una computadora no es capaz de replicar o simular la experiencia sensorial que se da a través del contacto con el objeto que se experimenta en el museo físico. Con respecto a ello, la percepción de una imagen siempre será distinta a la realidad.
- En la actualidad, algunos docentes experimentan dificultades en el uso de recursos tecnológicos como computadoras, lo que obstaculiza su acceso a los museos virtuales y digitales, así como a sus posibilidades educativas.

En cuestión a lo anterior, el propósito de visualizar las ventajas y limitaciones de los museos virtuales, está relacionado con la posibilidad de aprovechar unas y reducir o eliminar las otras; debido al enfoque en el que se planea que tanto el alumno, como el docente, desarrollen habilidades y competencias básicas para su desempeño en la sociedad, por medio de la práctica que implica el uso de las TIC. Es por ello, que la educación no sólo tiene la finalidad de transmitir el conocimiento, sino también desarrollar destrezas, habilidades y estrategias que le aporten a cada sujeto recursos necesarios para discriminar la información que recibe. Además, las TIC han ampliado la posibilidad de difundir la educación a través del museo tradicional, ya que un museo virtual bien planteado, es un espacio auténtico que atrae y motiva muchas veces a una visita real, fomentando la actividad mental y emocional de un visitante, mediante la participación activa de su aprendizaje.

Capítulo 4. Contexto socioeconómico de la Escuela Primaria Profesor Ponciano Rodríguez

4.2 Economía

Según el Centro Europeo de Postgrado [CEUPE] (s.f.), la palabra economía, proviene del vocablo “oikonomía” que significa “gestión del hogar”; es un modelo que se utiliza para gestionar, de forma inteligente, los recursos limitados para cubrir las necesidades básicas de los individuos, familias, empresas o gobiernos, dentro de una sociedad, debido a que es una ciencia social que estudia el comportamiento humano bajo determinados factores económicos que intervienen en su sistema.

La Escuela Primaria Profesor Ponciano Rodríguez (donde realizamos nuestra práctica) se encuentra ubicada en la alcaldía de Benito Juárez, es por ello que se ha decidido conocer el estado económico de la zona, ya que, como bien se sabe, la economía también se relaciona con la educación; en este sentido, según la Secretaría de Economía (2022) las principales ventas internacionales en el municipio fueron de Teléfonos, incluidos los Teléfonos Móviles y los de otras Redes Inalámbricas, Polímeros de Estireno en formas primarias y Antidetonantes,

Inhibidores de Oxidación, Aditivos Peptizantes, Mejoradores de Viscosidad, Anticorrosivos y otros aditivos preparados para aceites minerales (Gasolina) u otros líquidos usados para el mismo propósito; importados de Estados Unidos, Canadá y Países Bajos.

Lo anterior comprueba que los ciudadanos que habitan la zona consumen dispositivos móviles y redes inalámbricas que, probablemente, incluyan aplicaciones o juegos con tecnología de 360° y acceso a internet en distintas zonas, que se requieren para utilizar el Museo Virtual de Antropología, lo cual facilita su incorporación como recurso didáctico, debido a que los individuos se encuentran familiarizados y con facilidad de alcance a Internet.

Por otro lado, la Secretaría de Economía (diciembre, 2022), menciona que la principal compra internacional, fue de Teléfonos, Incluidos los Teléfonos Móviles y los de otras Redes Inalámbricas, comprados principalmente en Estados Unidos, China y Alemania. Tomando en cuenta lo anterior, es pertinente hacer uso de los recursos virtuales que la red nos ofrece de forma gratuita para potenciar el aprendizaje de estudiantes y convertirlos en alumnos autodidactas que sepan identificar y descartar la información de la red, dándole así un uso educativo a los dispositivos móviles o equipos inalámbricos que han consumido.

4.2.1 Indicadores económicos

Según el Censo Económico (2019), los sectores económicos que concentraron mayores unidades económicas en la alcaldía de Benito Juárez fueron Comercio al Por Menor, Otros Servicios Excepto Acciones Gubernamentales, y Servicios de Alojamiento Temporal y de la Preparación de Alimentos y Bebidas.

Se puede concluir que las prioridades de los pobladores de dicho municipio giran alrededor de la vivienda y la comida, dejando de lado la educación y los servicios que se ven ligados a ella.

4.2.2 Empleo

Al hablar sobre el empleo nos referimos a la actividad que realiza una persona a fin de ser remunerada, por lo cual incluye cualquier oficio, ocupación, actividad o trabajo realizado que produce un beneficio económico.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo [ENOE] (2022), dentro de la alcaldía, la actividad laboral que se vio reflejada en el cuarto trimestre de 2022 fue de 62.6%, y la tasa de desocupación disminuyó a 4.53%. Con respecto a lo anterior, los empleos desempeñados en la alcaldía de Benito Juárez, por parte de la gente ocupada, fueron Empleados de Ventas, Despachadores y Dependientes en Comercios, Comerciantes en Establecimientos y Trabajadores de Apoyo en Actividades Administrativas Diversas.

En este sentido, la sociedad de dicha alcaldía trabaja en empleos de profesionistas, tales como el apoyo de actividades administrativas diversas, sin embargo, es la minoría, y el resto de empleos ocupados son oficios o no requieren profesionales, lo cual genera un foco rojo para descubrir que está sucediendo con la educación de la zona y cuáles son las limitantes que existen para que los individuos no puedan culminar sus estudios, o, en su defecto, ejercer sus profesiones; debido a que, podemos ver que los empleos desempeñados por los pobladores son principalmente de comerciantes y en cuanto al servicio dentro de establecimientos.

Con respecto a los egresados por tipo de institución y nivel, se registran algunos datos de acuerdo con el tipo de institución de educación superior, la mayor cantidad de egresados en el ciclo escolar 2020-2021 en Benito Juárez egresaron de: Universidades Públicas Estatales (37.9%, 171,130 egresados), Universidades Tecnológicas (19.2%, 86,875 egresados) y Tecnológico Nacional de México (15.5%, 70,205 egresados). Por nivel educativo, destacan los egresados de licenciatura (80.3%, 362,706 egresados) y técnico superior universitario (11.1%, 50,001 egresados). (Data México, 2022)

Por otro lado, al hablar de la disponibilidad de fuerza laboral, nos encontramos con que los campos de estudio con mayor número de egresados en el año escolar 2020-

2021 en Benito Juárez fueron ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, química y profesiones afines (20.2%, 91,054 egresados), administración y gestión (12%, 54,330 egresados); negocios y contabilidad (11.1%, 50,096 egresados). En este sentido, las carreras que destacaron en Benito Juárez por tener mayor número de egresados fueron licenciatura en derecho (20,908 egresados), ingeniería industrial (16,632 egresados) y licenciatura en enfermería (14,168 egresados). (Data México, 2022)

4.2.3 Carencias sociales

Las carencias sociales dentro de una comunidad surgen debido a la incapacidad que tiene la gente para obtener un nivel mínimo de vida; de acuerdo con Ortiz y Ríos (2013) *“la pobreza es el resultado de una desigualdad tras otra, así lo considera Ray (1999), además de bajo consumo e ingreso inadecuado, la pobreza trae consigo analfabetismo, desnutrición y mala salud, destruyendo la confianza en sí mismos y acabando con sus esperanzas para el futuro”*.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL] (2020), menciona que, 7.57% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 0.31% en situación de pobreza extrema. La población vulnerable por carencias sociales alcanzó un 31%, mientras que la población vulnerable por ingresos fue de 3.72%. Las principales carencias de la alcaldía Benito Juárez en 2020 fueron: seguridad social, servicios de salud y alimentación.

La Escuela Primaria Prof. Ponciano Rodríguez, se encuentra cerca de la Cineteca Nacional y de plazas comerciales. La zona se ve segura y agradable. Sin embargo, por nuestra observación empírica, podemos afirmar que la población que habita es demasiada para lograr satisfacer los servicios de salud de manera favorable, y se debe atender el porcentaje de la población que se encuentra en pobreza, con el fin de evitar que los niños y jóvenes tengan que abandonar sus estudios a causa de carencias sociales; así mismo, está comprobado que un niño enfermo o mal alimentado no tiene la concentración necesaria para el aprendizaje dentro de las aulas educativas.

4.3 Seguridad pública

La seguridad pública va, desde la implementación de acciones policiales de “cero tolerancias” hasta la utilización de cuerpos de seguridad como la Guardia Nacional. Sin duda, debe realizarse una reflexión profunda y dedicarle los recursos necesarios para solucionar de forma efectiva los problemas de seguridad pública que se presentan en la sociedad mexicana.

A fin de lograr comprender la Seguridad Pública de México, es importante definir dos conceptos. Por un lado, el de la percepción de seguridad, que es aquel en el que la población y los hogares tienen sobre el lugar donde residen y su relación con el delito, así como la percepción de confianza de las autoridades, es decir, de qué manera percibe la población a las autoridades y las acciones que realizan, independiente de si han sido o no víctimas de delito. Por otro lado, está el concepto de denuncia, utilizado en el acto mediante el cual un sujeto, víctima o testigo de un crimen, informa o establece los hechos frente a las autoridades pertinentes, reportando una irregularidad, acto delictivo o crimen con el fin de ser investigado.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública [ENVIPE] (2021), el 15.6% de los hombres mayores de 18 años en la Ciudad de México, percibieron seguridad en su entidad federativa, mientras que 12.4% de mujeres mayores de 18 años compartieron dicha percepción.

Es importante mencionar que, al mejorar la seguridad pública de la alcaldía, la población no se encontraría en riesgo y sólo pondrían su completa atención en la formación y aprendizaje de los niños y jóvenes, lo cual mejoraría en gran medida su educación.

Capítulo 5. Metodología y Resultados

5.1 Metodología

El presente estudio se circunscribe en el marco de la investigación aplicada a partir de una tesis cuyo diseño partirá de una realidad ya documentada, a través de una planeación didáctica, debido a la falta de estrategias pertinentes para incorporar

recursos digitales al aula, en particular los museos virtuales, por lo que utilizaremos una metodología de diseño curricular con enfoque constructivista en educación básica, basada en el enfoque por competencias que lo define la SEP en el plan de estudios como:

Desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realiza un individuo en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en los distintos ámbitos de su vivir. En todos los casos el concepto de competencia enfatiza tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, es decir, lo que el estudiante o el egresado es capaz de hacer al término de su proceso formativo y en las estrategias que le permiten aprender de manera autónoma en el contexto académico y a lo largo de la vida. (SEP, Enfoque centrado en competencias, 2012)

En este método nos centraremos para proponer, en siete sesiones de clase, en donde incorporaremos el museo virtual con los pasos que se deben seguir según “El libro del maestro.”

Esta investigación será por medio del método cuantitativo. Para llevar a cabo nuestra propuesta nos centraremos en una metodología de diseño curricular que consta de tres fases bien definidas para la Concreción de un Currículo por Competencias:

1. Diseño curricular: Etapa enmarcada por lo cultural, en la cual se consultan, definen y organizan las fuentes tecnológico-productivas, filosóficas y pedagógicas para convertirlas en un conjunto de elementos relacionados entre sí, de manera secuencial y organizada, que permita ubicar el ciclo formativo, el perfil profesional, las funciones, el dominio profesional y, finalmente, las competencias requeridas. Identificar y caracterizar el marco de competencia. Definir las competencias profesionales.
2. Desarrollo curricular: Etapa enmarcada por lo didáctico, que señala el proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual se desarrolla lo planeado en el diseño curricular en unidades de competencia, saberes, módulos, contenidos

de aprendizaje, metodología y secuenciación de las acciones de enseñanza aprendizaje o didáctica del currículo. Planear la didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Gestión curricular: Etapa enmarcada en la didáctica específica o acción del docente, en la cual se pone en práctica lo previsto en los procesos de diseño y desarrollo curricular, en secuencias modulares, programación y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se lleva a cabo en el escenario donde se relaciona el docente y el estudiante en un proceso en el que la didáctica toma cuerpo. Definir la didáctica específica en secuencias modulares, programación y evaluación de la enseñanza-aprendizaje. (Leyva,2008)

Así mismo este proceso consta de cuatro momentos para su diseño que responden y encajan armónicamente con las fases mencionadas anteriormente (Leyva,2008)

<p>1. Sentido Materia y Objetivos formativos</p> <p>Relaciona la materia con el perfil profesional ¿qué ganancias formativas se espera obtener como consecuencia de este curso?</p> <p>Se determinan los objetivos relacionados con los conocimientos–habilidades de la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos relacionados con el dominio de ciertas herramientas de aprendizaje o de formación general (competencias genéricas). ● Objetivos vinculados con valores o actitudes importantes en función de la materia y/o de su sentido en el Plan de Estudios. ● Objetivos vinculados con valores o actitudes importantes en función de la materia y/o de su sentido en el Plan de Estudios. 	<p>2. Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Competencias específicas a desarrollar Competencias generales a trabajar. ● Operaciones didácticas con las competencias: <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar las competencias ○ Llenarlas de contenidos ○ Secuenciarlas ○ Ubicarlas en el currículo: Atribuir las a profesores, materias o Departamentos.
<p>3. Metodología de Aprendizaje</p>	<p>4. Evaluación</p>

<p>La docencia basada en el aprendizaje. Las coreografías de la enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Coreografía Externa: Metodología y recursos. ● Coreografía Interna: Aprendizaje de los alumnos. 	<p>Las competencias requieren estrategias distintas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación por productos. ● Evaluación por procesos. ● Autoevaluación (metacognitiva). ● Competencias axiológicas que son difíciles de evaluar. ● Nuevas metodologías de evaluación. ● Dossieres; portafolios. ● La condición de coherencia y validez. ● La informatividad de la evaluación. ● Información previa y feed-back.
---	---

La Educación 4.0 es una tendencia educativa donde convergen estrategias didácticas innovadoras y perspectivas de aprendizaje de vanguardia, para desarrollar talento capaz de tomar decisiones creativas y viables, a través del enfoque por competencias sustentado en la metodología del constructivismo¹², con la intención de lograr el éxito en estructuras sociales o laborales digitalizadas.

¹² En la actualidad existe el conectivismo, que se trata de una serie de métodos innovadores para la enseñanza y el aprendizaje, que proponen perspectivas y estrategias didácticas:

Perspectivas de aprendizaje de acuerdo con Dulce María Flores Olvera, F. J. (2017):

- Adaptativo. Consiste en diseñar ecosistemas de aprendizaje, presenciales o virtuales, de acuerdo con las características y necesidades de educadores y estudiantes. Autorregulado. Asume que el estudiante es capaz de controlar su comportamiento y, en consecuencia, ser proactivo en situaciones complejas.
- Experimental. Crea situaciones educativas donde el estudiante explora sus destrezas para manipular la realidad.
- Activo. Convierte al estudiante en un agente de cambio, en lugar de ser un contenedor de información.
- Interactivo. Fomenta la relación entre el estudiante con otros agentes, así como con su entorno.
- Colaborativo. Implica que los estudiantes logren fines comunes mediante la suma de esfuerzos y recursos.
- Autodirigido. El estudiante toma decisiones adecuadas en función del contenido que quiere aprender.
- Rizomático. Hace que el estudiante reconozca su potencial para desarrollar sus talentos con autonomía y promueve su resiliencia ante situaciones adversas
- Ubicuo. Formula la tesis de que las situaciones educativas pueden ocurrir en todo momento y en todos los lugares. Por lo tanto, el estudiante puede continuar con su educación durante toda la vida.
- Basado en problemas. Involucra a los estudiantes en la resolución de problemas reales.

-
- Basado en proyectos. Involucra a los estudiantes en la realización de un plan de acción centrado en la atención de una necesidad particular o la solución de un problema específico.

Estrategias de aprendizaje de acuerdo con Dulce María Flores Olvera, F. J. (2017):

Edutainment o gamificación. Se trata de aprender con juegos electrónicos para que el proceso educativo sea entretenido.

- Aula invertida. Se trata de producir contenido visual, auditivo y audiovisual para reforzar el conocimiento desarrollado en las sesiones presenciales.
- Makerspaces. Se crean ambientes de trabajo para la ideación y materialización de proyectos y productos específicos.
- Narrativa transmedia. Se trata de un relato contado a través de multimedia que involucra a los participantes en la construcción de la trama.
- Mobile learning. Se trata de diseñar contenidos para que puedan ser alojados y gestionados en dispositivos móviles.
- Educación inmersiva. Se diseñan ecosistemas de aprendizaje a partir de tecnologías inmersivas (háptica, realidad aumentada, realidad disminuida, realidad virtual y hologramas) para que el estudiante manipule objetos o actúe en situaciones sin poner en riesgo la integridad de sí mismo o la de los demás.

5.2 Cronograma

Sesiones	Temas	Materiales de consulta	Actividades	Evidencias	Evaluación
1	Presentación del proyecto a aplicar y reconocer la importancia de los museos.	Fragmento de la película el libro de la vida.	Los alumnos participarán de forma grupal en una lluvia de ideas sobre la importancia de los museos.	Un mapa digital en un drive grupal en el que plasmarán sus ideas.	La evaluación se hará a través de la bitácora de anotaciones que nosotras haremos con las ideas aportadas por los alumnos
2	Visita sala 1 del museo virtual	Museo Nacional de Antropología Virtual La grandeza de México.	El profesor incentivará a los alumnos para hacer una lluvia de ideas acerca de ¿qué es un museo virtual? Posteriormente, explicará lo que es un museo virtual, y la historia del Museo de Antropología. Realizarán una visita a la sala de la grandeza de México.	Cuestionario. Lluvia de ideas.	La evaluación se dará a través de la lluvia de ideas y las respuestas planteadas a los alumnos.
3	Visita a la sala 2 del museo.	Actividad sobre la sala La Grandeza de México. Cultura Mexica.	El alumno realizará un cuadro artístico sobre las culturas mesoamericanas, basándose en lo aprendido de sala La	Cuadro artístico.	La evaluación de esta sesión se llevará a cabo cuando los alumnos realicen una exposición de su evidencia en una sesión posterior.

			<p>grandeza de México.</p> <p>El profesor realizará un cierre de esa sala, para dar paso a la exposición de la Cultura Mexicana.</p>		
4	Cultura Mexicana	<p>Exposición de la sala de la Cultura Mexicana.</p> <p>Actividad para el cierre de la visita virtual a la sala 2.</p>	<p>El profesor concluirá la visita de la segunda sala del museo virtual.</p> <p>Posteriormente, los alumnos realizarán una escultura a base de arcilla, de una pieza de su elección de la sala.</p>	Escultura de arcilla.	La evaluación de esta sesión se llevará a cabo cuando los alumnos realicen una exposición de su evidencia en una sesión posterior.
5	Mi arte	<p>Exposición de cuadros y esculturas.</p> <p>Internet</p> <p>Libro de texto.</p> <p>Apuntes</p> <p>Salas virtuales.</p>	<p>Cada uno de los alumnos expondrá su "Obra de arte" a sus compañeros y profesor, dando una explicación de por qué escogieron esa escultura, y la historia de esa escultura con ayuda de lo que vieron en el museo, su libro de texto, las clases del profesor y la</p>	Las muestras de arte creadas por cada uno de los alumnos.	Se evaluará por medio de la exposición de cada estudiante acerca de sus obras presentadas.

			<p>indagación en internet</p> <p>Sus compañeros y profesor podrán hacer preguntas con dudas y retroalimentación para enriquecer su exposición.</p>		
6	Cierre del taller	<p>Video de su museo.</p> <p>Cuestionario</p>	<p>El profesor presentará un video sobre el museo que presentaron los alumnos en la sesión anterior. Se responderán las preguntas que se vayan detonando y responderán el mismo cuestionario que al principio.</p>	<p>Video</p> <p>Cuestionario</p>	<p>Se evaluará a través de sus presentación en el video y comparando sus respuestas al cuestionario.</p>

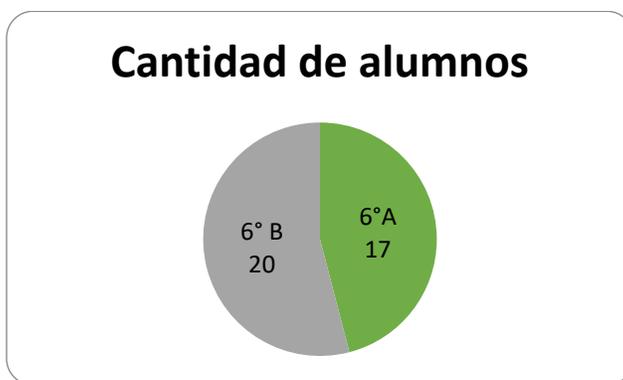
5.3 Resultados

En el presente apartado se redactarán a detalle las 7 sesiones y los datos obtenidos de las mismas, durante la aplicación de la Planeación Didáctica, que se llevó a cabo en la Escuela Primaria Prof. Ponciano Rodríguez, ubicada en la alcaldía Benito Juárez.

La aplicación mencionada, tuvo lugar en un período de 7 semanas, específicamente entre el 13 de febrero y el 31 de marzo de 2023. Dentro de la escuela hay dos grupos de 6°, con los que trabajamos, se impartía una sesión de 1 hora cada martes, en un horario de 12:00 a 13:00 horas con 6° A; y de 13:00 a 14:00 horas con 6° B.

En cuanto al contexto del aprendizaje de los estudiantes; las profesoras a cargo nos mencionaron que los alumnos de 6° A, aún no profundizaban en contenidos de las Culturas Mesoamericanas, es decir, sólo habían tenido una o dos sesiones acerca del tópico; a diferencia de los educandos de 6° B, que ya habían terminado de revisar el tema, por lo que, tenían más información de las Culturas Mesoamericanas.

Es importante mencionar que los grupos estaban conformados por 17 alumnos en el caso de 6° A y 20 alumnos en el caso de 6° B, resultados que se presentan en la siguiente gráfica.



Gráfica 1. Cantidad de alumnos de 6° en la Escuela Primaria Prof. Ponciano Rodríguez.

A continuación, se describirán las sesiones presentadas, acompañadas de gráficos y evidencias que enriquezcan la presentación de resultados; del mismo modo, al final se agregarán los anexos que sustentan nuestra investigación.

.3.1 SESIÓN 1

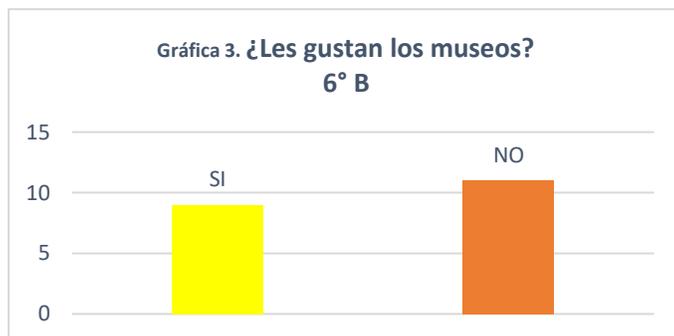
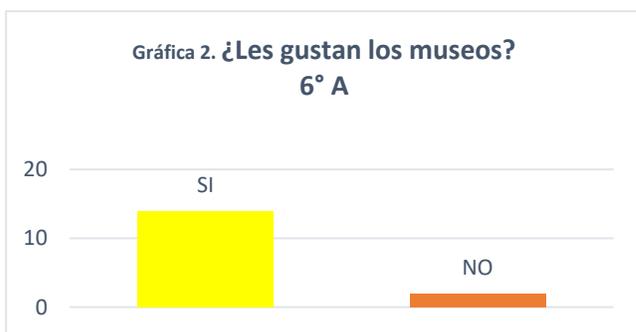
En la primera sesión asistieron 16 alumnos de 6° A y 20 alumnos de 6°B, dicha sesión fue introductoria, es decir, nos presentamos con los alumnos y les hicimos algunas preguntas personales para conocer a cada uno de ellos.

Posteriormente presentamos el proyecto con la intención de que los educandos reconocieran la importancia de los museos virtuales y presenciales, así mismo, para que estuvieran al tanto de las actividades que realizaríamos, les planteamos por cuanto tiempo y en qué horarios.

Hicimos un diagnóstico de forma oral, a través, de distintas preguntas que se presentan a continuación acompañadas de los gráficos o respuestas en concreto, según corresponda:

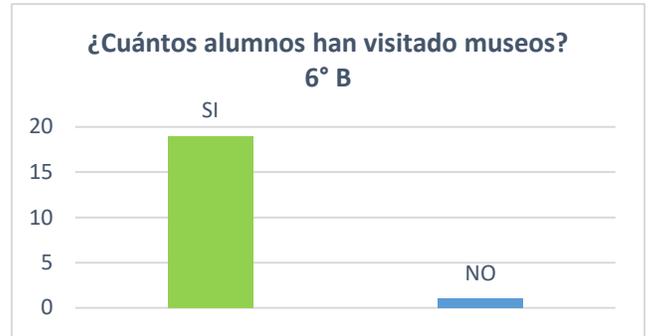
Pregunta 1: ¿Les gustan los museos?

14 alumnos de 6°A respondieron que sí les gustaban y dos de ellos no (Gráfica 2), a diferencia de los alumnos de 6° B, ya que, la mayoría mencionó que no les gustaban dando como resultado 11 alumnos que no les gustan y para 9 sí son de su interés (Gráfica 3).



Pregunta 2. ¿Cuántos alumnos han visitado museos?

En este caso, 15 de los alumnos de 6° A (Gráfica 4), ha visitado museos y 1 no; para 6°B, 19 han visitado museos y 1 no (Gráfica 5).

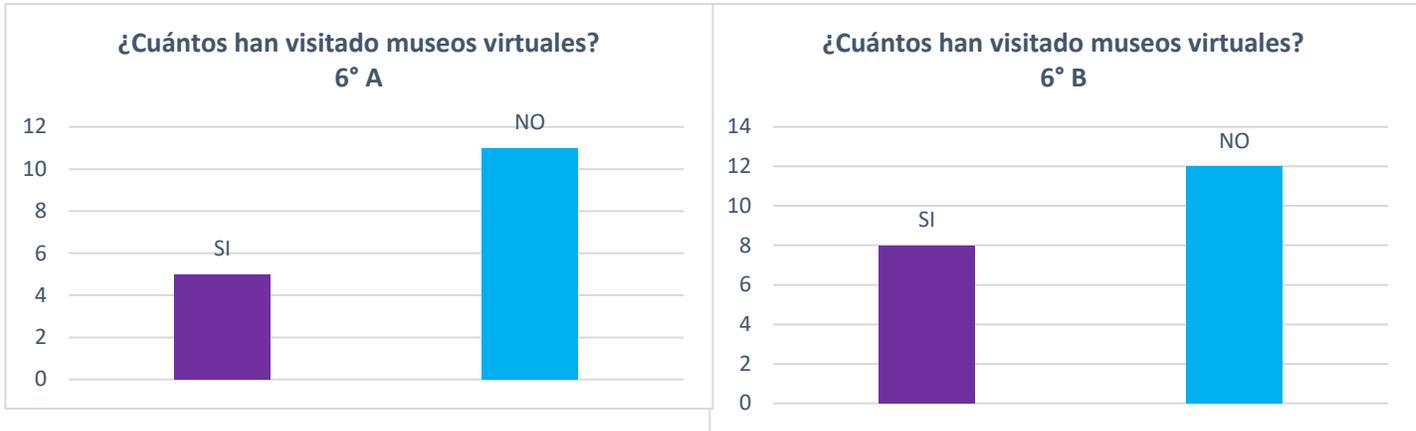


Se les pregunto **cuáles eran los museos que habían visitado**, respondieron de forma aleatoria: Papalote Museo del Niño, el Templo Mayor, Museo de Antropología, Universum y algunos no recuerdan como se llaman.

La **pregunta 4** fue acerca de una situación en concreto, en cuanto a qué prefieren hacer en su tiempo libre, **¿qué prefieren hacer un fin de semana, ir a un parque o visitar un museo?**, en 6°A, 10 de 16 prefieren ir al museo, y en 6°B, 15 de 20 prefieren visitar museos, se presentan los porcentajes en las siguientes gráficas.



Para la **pregunta 5**, tuvimos que preguntar primero si sabían que existían museos virtuales, a lo que, la mayoría contestó que sí, entonces, decidimos plantear la pregunta: **¿Cuántos han visitado museos virtuales?**, en la siguiente gráfica podemos apreciar que en el caso de 6°A, sólo 5 alumnos han navegado un museo virtual y en el caso de 6°B, 8, se muestran los resultados en las siguientes gráficas.



Para demostrar la importancia de los museos en México, decidimos cuestionar si los alumnos sabían o conocían algún aproximado de la cantidad de museos que hay en nuestro país, pero, aunque la mayoría sabe que existen muchos, no se acercan al dato precioso; nos sucedió lo mismo en ambos grupos. Dentro de México, distribuidos en los diferentes estados existen 1,432 museos, y en la Ciudad de México contamos con 168.

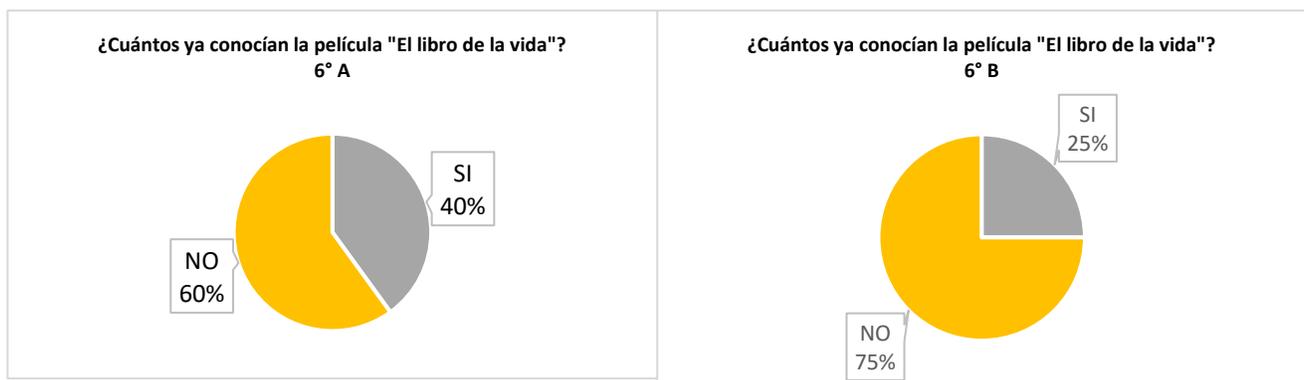
Continuamos con las preguntas de forma oral, para la número 7, les preguntamos: **¿Quiénes han visitado el museo de antropología presencial?**, mostramos los resultados en las siguientes gráficas.



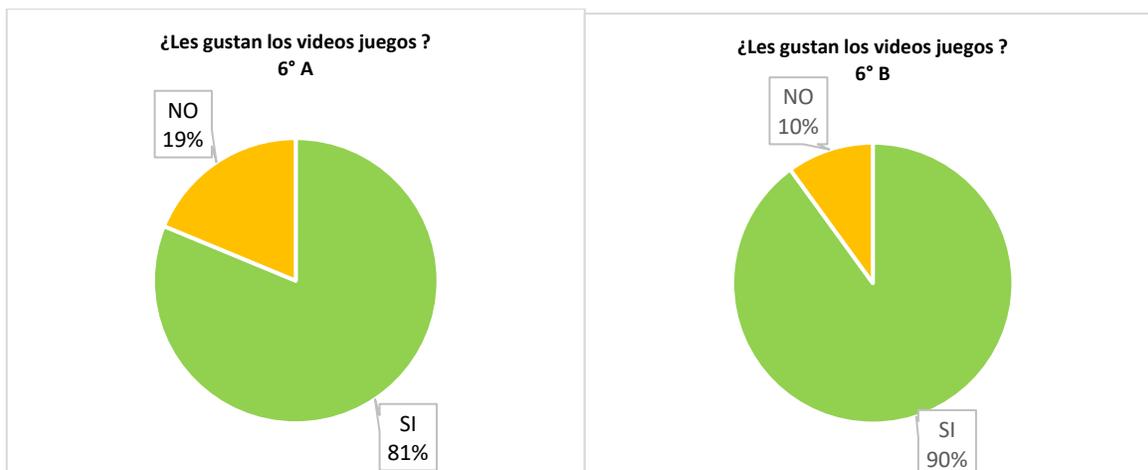


Con el fin de terminar esta primera ronda de preguntas, les planteamos a los alumnos, **¿en qué fuentes buscan información, cuando tienen que investigar por alguna tarea o un trabajo de la escuela?**, los alumnos de 6°A respondieron que, en internet, libros y solo una, museos; en cuanto a los de 6°B, en internet, enciclopedias, libros, aplicaciones, familiares y museos. Debido a sus respuestas decidimos preguntar **si visitan los museos frecuentemente por gusto o porque los mandan de la escuela**, el resultado fue muy parecido, ya que los alumnos visitan museos por gusto o interés y otras tantas veces porque se los solicitan en la escuela.

Después, utilizamos un fragmento de la película “El libro de la vida”, para ejemplificarles las visitas a los museos, y que siempre hay otra forma de visitarlos, que pueden dejar de ser aburridos, aunque hablen de historia y podemos descubrir nuevas fuentes de aprendizaje. Debido a lo anterior, surgieron nuevas interrogantes, como: **¿Cuántos ya conocían la película "El libro de la vida"?**, los resultados se muestran en las siguientes gráficas.



La tecnología que utilizan la mayoría de los museos virtuales es tecnología 360°, que es muy similar a la que se usa en los videojuegos, por este motivo decidimos cuestionar: **¿Les gustan los videojuegos?**, así descubrimos que la mayoría son amantes de los videojuegos y lo podemos ver en las siguientes gráficas.



Así mismo, nos interesaba saber qué tipo de juegos les gustan y cuánto tiempo invierten en jugar, los alumnos de 6°A respondieron que les gustan videojuegos de Acción, Terror, Guerra e Historia; en el caso de 6°B, Historia, Construcción e Inteligencia; respecto al tiempo, mencionaron que no es un periodo establecido, ya que este varía dependiendo de sus pendientes, pero va de 30 min a 3 horas durante el día.

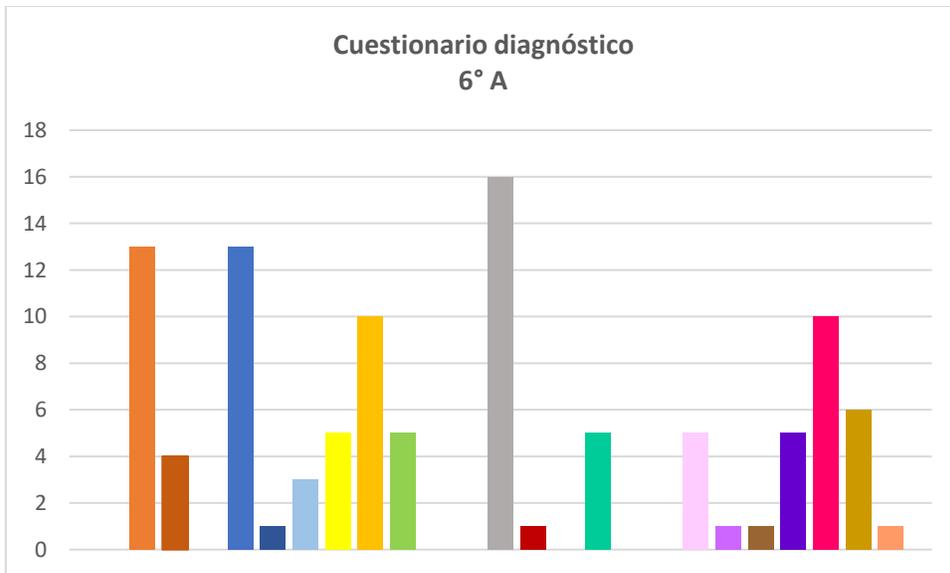
Cerramos la sesión agradeciendo su atención y comunicándoles que nos veríamos el siguiente martes.

5.3.2 SESIÓN 2

En la sesión 2, asistieron 17 alumnos de 6°A, y 17 de 6°B; iniciamos realizando una lluvia de ideas, en la que solicitamos a cada niño, que escribiera en el pizarrón con una palabra la definición de Museo Virtual, pero que no tenían oportunidad de repetir palabras. Posteriormente, les explicamos lo que es un museo virtual.

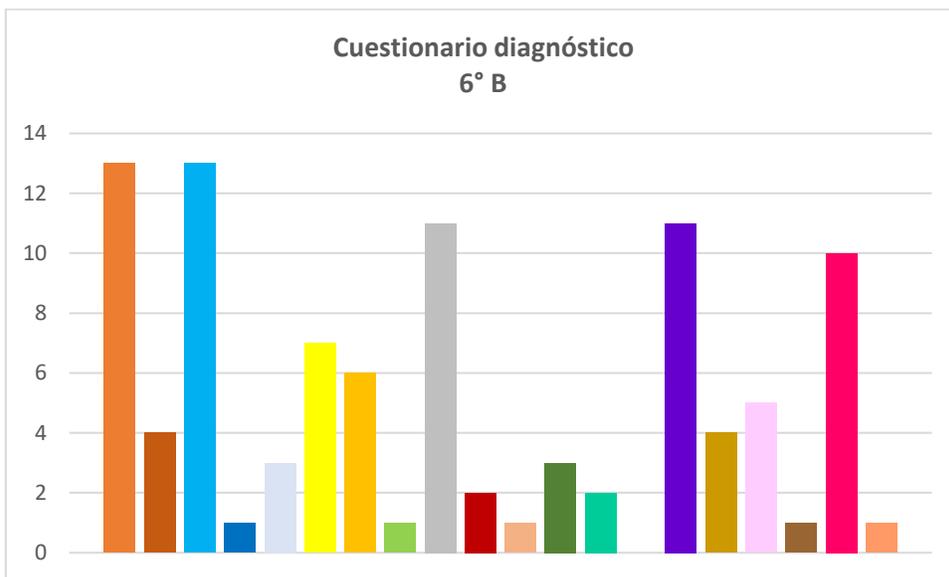
Una vez que aplicamos la lluvia de ideas, les repartimos un cuestionario a manera de Diagnóstico, del que presentamos a continuación los resultados obtenidos de ambos grupos.

PREGUNTAS	Categoría	#	categoría	#	categoría	#	categoría	#
1. ¿Preferirías visitar un museo de manera presencial o virtual?, ¿por qué?	Presencia l	13	Virtual	4				
2. ¿Qué es un museo virtual?	Correcto	13	Incorrecto	1	No respondio	3		
3. ¿Qué museos virtuales has visitado?	Otros museos	5	Museo Antropología	10	Ninguno	5		
4. ¿Por qué es importante la historia?	Correcto	16	Incorrecto	1	No respondio			
5. ¿Qué son las culturas mesoamericanas?	Correcto	5	Incorrecto	1	No respondio	5	Regular	6
6. ¿Cuáles son las características de la cultura mexicana?	Correcto	5	Incorrecto	1	No respondio	10	Regular	1



PREGUNTAS	categoría	#	categoría	#	Categoría	#	categoría	#
1. ¿Preferirías visitar un museo de manera presencial o virtual?, ¿por qué?	Presencial	13	Virtual	4				

2. ¿Qué es un museo virtual?	Correcto	13	Incorrecto	1	No respondio	3		
3. ¿Qué museos virtuales has visitado?	Otros museos	7	Museo de Antropología	6	Ninguno	1		
4. ¿Por qué es importante la historia?	Correcto	11	Incorrecto	2	No respondio	1	Regular	3
5. ¿Qué son las culturas mesoamericanas?	Correcto	2	Incorrecto		No respondio	11	Regular	4
6. ¿Cuáles son las características de la cultura mexicana?	Correcto	5	Incorrecto	1	No respondio	10	Regular	1



Al finalizar la sesión, decidimos mostrarles cómo es la sala “La Grandeza de México”, del Museo Virtual de Antropología, y cómo se debe realizar el recorrido; esto con la intención de que tuvieran un primer acercamiento con el Museo, y debido a que dentro de la escuela no cuentan con equipos de cómputo, ni tienen permitido introducir algún dispositivo electrónico, decidimos compartirles los links, no sin antes preguntar, si tenían oportunidad de conectarse a internet en casa, solo 4 niños de entre los dos grupos tenían complicaciones para acceder a la web, sin embargo, les requerimos al resto que navegaran el museo, tanto la sala antes mencionada como la sala “La Cultura Mexica”.

5.3.3 SESIÓN 3

En esta sesión ya era momento de profundizar en el museo y conocer sobre las Culturas Mesoamericanas, para ello preparamos una visita virtual guiada, por medio de un proyector nos conectamos al Museo Virtual de Antropología, esto para que los alumnos pudieran ver las artesanías, maquetas, cuadros, esculturas y todas las obras que se resguardan en dicho recinto (a partir de esta clase se realizaron de igual manera en ambos grupos)

“La Grandeza de México” es una sala muy extensa, que contiene mucha historia, desde las tradiciones y costumbres de las diferentes Culturas, hasta la conquista de Hernán Cortez; en la visita pudimos ver distintos códices, vasijas, piezas de jade, esculturas, representaciones de la vestimenta, los chinelos, elementos para dar misa, esculturas que representaban a los dioses, entre muchas cosas más.

Debido a las complicaciones por la señal de internet y la extensión de la sala, nos llevamos toda la hora visitando la sala y respondiendo preguntas que iban surgiendo por parte de los niños, así como relacionar las obras con experiencias propias, que decidieron relatarnos.

Del mismo modo, el aula se convirtió en un centro de aprendizaje, ya que iban surgiendo comentarios, anécdotas, que sumaban información relevante a los temas que se abordan en el museo.

La visita a la sala nos facilitó lograr acercarnos a cada pieza y ver su composición, también identificar las figuras que cada pieza tenía grabada.

Al final se les quedó de tarea navegar el museo y elegir una pieza que les haya gustado, traer el nombre, saber a qué cultura pertenece y número de obra que es. Por otro lado, les pedimos materiales para realizar un cuadro artístico.

5.3.4 SESIÓN 4

Iniciamos esta clase, dando una breve introducción sobre la sala “La grandeza de México”; posteriormente, les solicitamos a los alumnos que nos mostraran sus tareas y sacarán los materiales que previamente les solicitamos.

Pasamos al lugar de cada estudiante y les preguntamos que pieza habían elegido y porque, posteriormente, les explicamos que la actividad era realizar un cuadro artístico, cada uno de ellos tenían que dibujar y poner la información necesaria de la obra que habían elegido, la haría de forma libre, podía ser pintada, dibujada, iluminada, etc.

Al final de la sesión los alumnos tenían como tarea preparar una pequeña exposición sobre la obra que habían elegido, mencionando la cultura a la que pertenece, el tiempo en el que se realizó, explicar los motivos de su elección y un poco de información acerca de la obra, ya sea en forma de descripción o la historia de ésta.

5.3.5 SESIÓN 5

La primera actividad que realizamos en esta sesión fue revisar y asegurar que todos los alumnos tuvieran la exposición escrita en su cuaderno de historia, debido a que se utilizará en una actividad más adelante; posteriormente, preparamos el equipo correspondiente para visitar de manera virtual la sala “La Cultura Mexica”.

A manera de introducción se les presentó un video de la película “El camino hacia el Dorado”, ya que es una representación muy vasta de la conquista de México y de la Cultura Mexica, se hicieron algunas preguntas generales, sobre lo que pasaba en el video.

Para comenzar el recorrido se les recordó a los alumnos que un museo virtual es imaginario, por lo que realizamos una actividad al respecto, la cual consistió en cerrar los ojos y transportarse a la época de los Mexicas, mientras se iban detonando preguntas como: ¿cuál es su vestimenta?, ¿qué van a comer hoy?, ¿cómo van a cocinar?, hagan una descripción del lugar en el que viven, etc.

Después, comenzamos a explicar la importancia de la Cultura Mexica, para México y los motivos por los que seleccionamos hablar específicamente de los Aztecas, lo cual, es debido a que dicha cultura estaba establecida en Tenochtitlan cuando ocurrió la llegada de los españoles, por lo que se considera un parteaguas en la historia de México.

Por motivos de dinamismo y para que los alumnos tuvieran un mejor contacto con el museo, decidimos visitar esta sala de forma diferente, dividimos a los alumnos en 3 equipos, y se les prestó una Tablet a cada equipo, para que pudieran navegar el museo, lo que vimos en la sala fue esculturas, maquetas, cuadros, utensilios y herramientas que nuestros antepasados utilizaban.

Durante el recorrido se iba relatando el motivo de cada obra que se resguarda en el museo, así mismo, se hicieron preguntas de aprendizajes previos o que se enlazaran con alguna historia vivencial.

Al finalizar el recorrido, tuvieron como tarea elegir una escultura, maqueta, pintura o una obra que se encontrará en esta sala, y traer una imagen impresa para replicarla.

5.3.6 SESIÓN 6

En nuestra penúltima sesión se hizo, principalmente, una remembranza de la clase anterior, esto para que los alumnos recordarán las actividades que realizamos y las piezas que se encontraban en la sala.

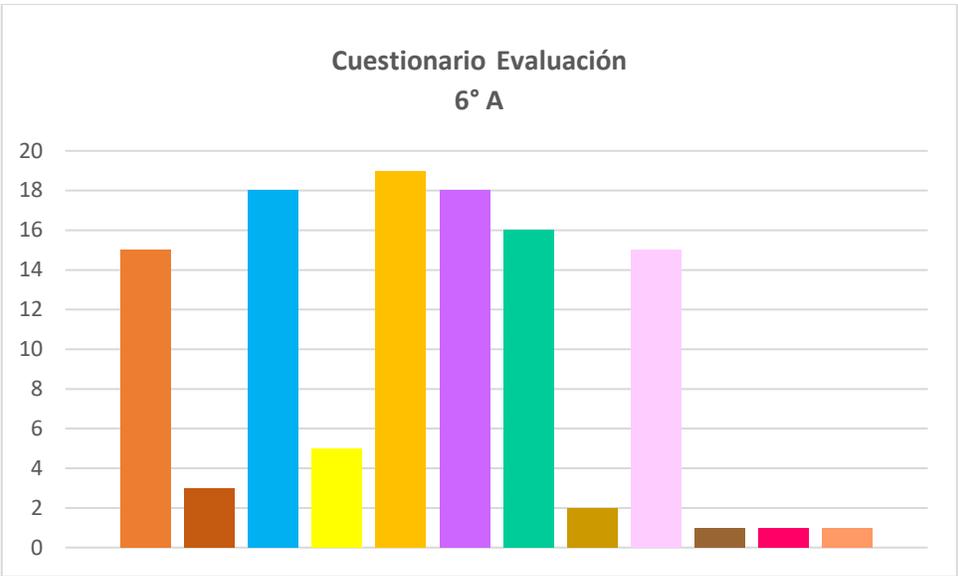
Les pedimos que sacarán sus tareas, para realizar la actividad correspondiente, lo cual consistía en hacer una escultura con arcilla moldeable, les pedimos que guardaran todos los materiales que pudieran dañarse, ya que ocuparíamos agua para poder moldear la arcilla.

En el resto de la sesión los alumnos estuvieron trabajando en su escultura y sólo les quedó de tarea preparar una pequeña exposición de la misma.

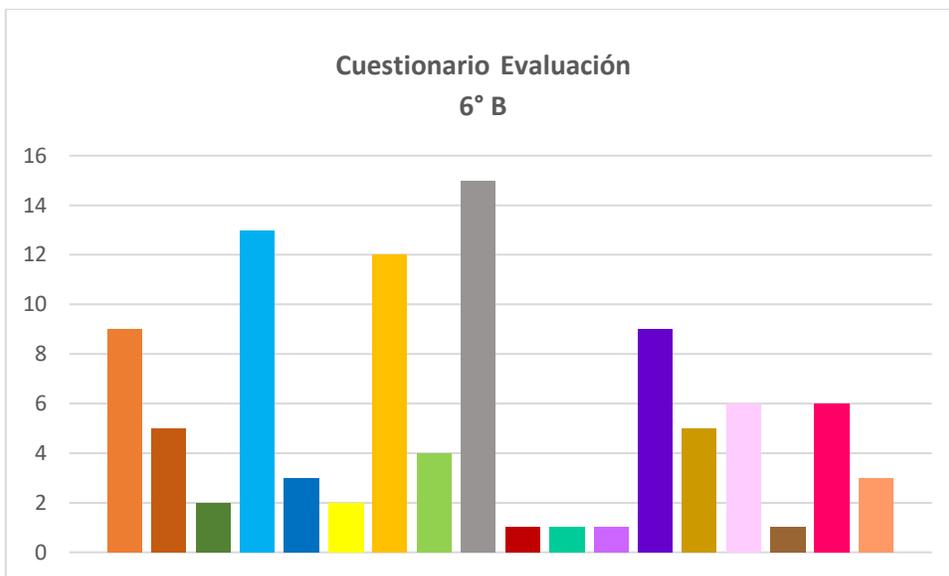
5.3.7 SESIÓN 7

Finalmente, iniciamos la última sesión aplicando un cuestionario, igual al del diagnóstico, esto con la intención de tener la oportunidad de comparar sus respuestas y visualizar el avance o no de forma clara, tras la incorporación del museo virtual. Los resultados se muestran en las siguientes gráficas.

PREGUNTAS	categoria	#	categoria	#	categoria	#	categoria	#
1. ¿Preferirías visitar un museo de manera presencial o virtual?, ¿por qué?	Presencia l	15	Virtual	3				
2. ¿Qué es un museo virtual?	Correcto	18	Incorrecto		No respondi o			
3. ¿Qué museos virtuales has visitado?	Otros Museos	5	Museo de Antropología	19	Ninguno			
4. ¿Por qué es importante la historia?	Correcto	18	Incorrecto		No respondi o			
5. ¿Qué son las culturas mesoamericanas ?	Correcto	16	Incorrecto		No respondi o		Regular	2
6. ¿Cuáles son las características de la cultura mexica?	Correcto	15	Incorrecto	1	No respondi o	1	Regular	1



PREGUNTAS	Categoría	#	categoría	#	categoría	#	categoría	#
1. ¿Preferirías visitar un museo de manera presencial o virtual?, ¿por qué?	Presencia l	9	Virtual	5	No respondio	2		
2. ¿Qué es un museo virtual?	Correcto	13	Incorrecto	3	No respondio			
3. ¿Qué museos virtuales has visitado?	Otros museos	2	Museo de Antropología	12	Ninguno	4		
4. ¿Por qué es importante la historia?	Correcto	15	Incorrecto	1	No respondio			
5. ¿Qué son las culturas mesoamericanas ?	Correcto	1	Incorrecto	1	No respondio	9	Regular	5
6. ¿Cuáles son las características de la cultura mexica?	Correcto	6	Incorrecto	1	No respondio	6	Regular	3



Una vez que ya terminaron de contestar el cuestionario, les comentamos que como actividad final ellos harían su propio museo, por lo que era momento de sacar sus exposiciones escritas y los íbamos a grabar a cada uno de ellos, exponiendo sus

obras de arte, después editaríamos un video que ellos podrían visualizar a través de la web.

Para cerrar nuestra planeación, hicimos un repaso general de los temas vistos durante las 7 sesiones y descubrimos los aprendizajes de cada uno de los niños.

5.4 CONCLUSIÓN

En conclusión, podemos decir, que a pesar de las complicaciones y readecuaciones que tuvimos que hacer en nuestra planeación didáctica, debido a que la escuela no cuenta con un salón de cómputo, consideramos que, sí hubo un cambio al incorporar el Museo Virtual de Antropología al aula, debido a que los alumnos se mostraban interesados y establecieron términos importantes como la definición de códices, además de que recordaban las obras que habíamos visto, y su importancia dentro de la historia de México.

En algunos casos, notamos que era complicado retener términos específicos o que había confusiones de los temas que se abordaron, es decir, con respecto a los dioses, se confundían en saber si era el mismo o uno diferente, ya que en cada cultura manejaban nombres distintos, sin embargo, pudimos observar que al ver imágenes y desarrollar el lenguaje visual los alumnos retenían más los contenidos, por lo cual, nos atrevemos a decir que sí obtuvieron un aprendizaje significativo de sus visitas.

Por otro lado, se notaba el compromiso de cada uno de ellos, así como el interés, ya que comenzaron a cuestionarse cosas más allá de lo que veían en el museo, lo cual demuestra que los museos abren a nuevas fuentes de aprendizaje.

Al final, los alumnos concluyeron que habían encontrado otras fuentes de información que se podían sumar a la hora de investigar sobre un tema, como los museos o las películas.

Capítulo 6. Estado del Arte

Joan Santacana Mestre a lo largo de su trayectoria profesional ha combinado sus tareas en la enseñanza y la arqueología. Como profesor titular de Didáctica de las

Ciencias Sociales en la Universidad de Barcelona, fue miembro fundador del grupo de innovación didáctica "Historia 13-16", que promovió la introducción en España del aprendizaje por método científico en las aulas de Historia y fomentó que las editoriales aumentarían el contenido gráfico de los libros de texto". En la obra: *Museografía Didáctica* publicada en 2005, planteó las bases de la didáctica a través de las exposiciones de arte y la difusión cultural en España, lo que lo posicionó como un referente teórico e impulsor de la museografía.

De acuerdo con Ramón Sala Fernández y Rafael Sospedra Roca, quienes colaboraron con Joan Santacana en el libro: *Museografía Didáctica* de 2005, específicamente en el Capítulo 6 titulado: *Museografía Didáctica audiovisual, multimedia y virtual*, estipulan las funciones de un material didáctico, y los definen como "materiales de aprendizaje que se conciben y se elaboran a fin de incorporar y relacionar la imagen, el sonido, el texto y los elementos telemáticos (un museo virtual), para conseguir el máximo de conectividad y de interactividad posibles. Se caracterizan por: estar diseñados bajo el paradigma constructivista; permiten que el estudiante sea capaz de aprender a aprender, de pensar y de aprovechar cualquier experiencia formativa a lo largo de su vida; incrementan la interactividad; rompen el método de estudio secuencial; y simulan situaciones reales".

Respecto al escritor David Ruiz Torres de: *La realidad aumentada: un nuevo recurso dentro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para los museos del siglo XXI*, nos habla de que "las nuevas tecnologías, especialmente el medio digital, la realidad virtual y museos virtuales han hecho su aparición gracias a su capacidad de recrear espacios y objetos que sin duda hacen más atractiva la experiencia museística, en tanto favorecen el aprendizaje informal que se pretende en este tipo de espacios. Asimismo, acceder a un mayor abanico de interpretaciones y lecturas del objeto, y, por ende, ampliar los límites del conocimiento mediante reconstrucciones virtuales de elementos del pasado que son observados desde el presente de una forma realista y didáctica".

Por otro lado, Josefina Santibáñez Velilla en su artículo: *Los museos virtuales como recurso de enseñanza aprendizaje* publicado en 2006, plantea que "los profesores

tienen en los museos reales y virtuales un recurso didáctico con potencial innovador y creativo para facilitar a los alumnos un conocimiento basado en la observación del entorno natural, histórico, artístico, científico y técnico, o de cualquier otra naturaleza cultural. Además, los familiariza con el patrimonio que han heredado y que serán capaces de aumentar. Los principios que rigen toda actuación didáctica influyen en cualquiera de las estrategias de intervención que se aplique en la utilización de los museos virtuales como recurso didáctico”, por lo anterior es importante tomar en cuenta el uso de las TIC en la actualidad, ya que nos encontramos sumergidos en la sociedad del conocimiento y en la industria 4.0, que nos ha obligado a incorporar e innovar los recursos didácticos en el aula, a fin de facilitar el aprendizaje de los alumnos.

La autora Alicia Hernández Oramas en su escrito titulado *El museo en el aula: una propuesta de trabajo a través del museo virtual* nos dice que “el museo virtual surge como un recurso de enseñanza-aprendizaje, que se puede utilizar en el aula y que promueve un nuevo entorno de aprendizaje de una forma más innovadora y motivadora” (Cacheiro, 2018), proponiendo materiales didácticos, amplias bases de datos, actividades didácticas online, etc.

Es por ello que se puede utilizar como estrategia de enseñanza-aprendizaje en diversas materias pues demuestra que, sin ánimo de sustituir la visita presencial, es una herramienta valiosa en la enseñanza y que además ofrece enormes ventajas como un acceso cómodo y rápido, gran cantidad y variedad de materiales, imágenes en alta resolución, etcétera. Inclusive, el docente puede enriquecerse de estos entornos virtuales como una herramienta más para llevar a cabo su trabajo educativo.

En teorías pedagógicas recuperaremos a **David Ausubel** en su teoría del aprendizaje significativo que dice que “el conocimiento verdadero sólo puede nacer cuando los nuevos contenidos tienen un significado a la luz de los conocimientos que ya se tienen” (Ausubel, 1968, pág. 22) justificando uno de los ejes principales de nuestra investigación que es el aprendizaje significativo que queremos lograr con la incorporación del museo virtual al aula.

Como enfoque pedagógico, tenemos la teoría constructivista de **Gargné** ya que él nos habla de las representaciones, éstas son elaboradas por los sujetos y que se crean esquemas, mapas cognitivos o mapas mentales por lo que el crea su propio conocimiento donde somos receptores del medio y nos apropiamos de esa información a corto o a largo plazo. (Rojas, 2012). Nuestra propuesta va encaminada en la búsqueda de que el estudiante de sexto grado de primaria cree su propio conocimiento acerca de un tema específico, Nuestro ejemplo es la cultura Mesoamericana.

Para la caracterización de los sujetos nos guiaremos en los autores **Piaget** y **Vygotski**. Del primero, rescatamos los estadios o etapas del desarrollo y algunas de las características: la etapa sensorio motora (de los 0-2 años aproximadamente), etapa preoperatoria (de los 2 a los 7 años), etapa de las operaciones concretas (de los 7 a los 11 o 12 años aprox.) y la etapa de las operaciones formales (de los 13 a los 16 años aprox.) para este trabajo nos centramos en la etapa de las operaciones concretas ya que nuestros alumnos de sexto año se encuentran en este estadio. Piaget nos dice algunas de las características que tienen los niños de dicha edad: tienen un pensamiento reversible, pueden utilizar conceptos de nociones de conservación y transformaciones, no se dejan guiar por apariencias perceptivas su orientación hacia los problemas es cuantitativa, toman en cuenta el punto de vista de los demás; dejan a un lado el egocentrismo y por ultimo empiezan a construir una moral e intelectual autónoma.

En lo que respecta a **Vygotsky** (1925-1934), sostiene que el desarrollo del individuo se produce de acuerdo a la sociedad donde vive, ya que el individuo y la sociedad están ligados porque ésta transmiten las formas de conducta que el sujeto tiene que interiorizar, en consecuencia, el individuo no se forma de manera aislada si no con la sociedad y donde las funciones psicológicas superiores sólo pueden entenderse a través del estudio de la actividad instrumental mediada (uso de instrumentos). (Rojas, 2012)

Por lo tanto, nuestra propuesta es pertinente debido a que justifica que los niños pueden trabajar de forma autónoma como lo dice Piaget ya que se encuentra en el

estadio de las operaciones concretas y esto le va ayudar al momento de explorar el museo ya que nosotras usamos el rol de guía, como apoyo para los alumnos y al usar el museo virtual como recurso, se toma en cuenta la actividad instrumental de la que nos habla Vygotsky.

Referencias

- Aymerich-Franch, L. (enero - diciembre de 2012). Los juegos en entornos virtuales como herramientas de aprendizaje: estudio de la respuesta emocional de los participantes. *Sphera Pública*(12), 183 - 197.
- Aymerich-Franch, L. (2013). La realidad virtual como herramienta de estudio de fenómenos psicológicos y sociales. *Orbis. Revista Científica Ciencias Humanas*, 102-115.
- Benito Echeverria Samanes, P. M. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación . *RIDU. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*.
- Buitrago E., B. L. (2008). La didáctica: acontecimiento vivo en el aula. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 55-67.
- Camacho Castillo, J. D., Oropeza Oropeza, E., & Lozoya Rodríguez, O. I. (2017). Internet de las cosas y Realidad Aumentada: Una fusión del mundo con la tecnología. *ReCIBE. Revista electrónica de Computación, Informática, Biomédica y Electrónica*, 139-150.
- Carmen Berenice Ynzuna Cortés, J. M. (2017). El entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras. *Conciencia Tecnológica*.
- Castro, S., & Guzmán de Castro, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, 83 -102.
- Castro, S., Guzmán, B., & Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213-234.

- Daniel Cantón Enríquez, J. J. (2017). Uso didáctico de la realidad virtual inmersiva con interacción natural de usuario enfocada a la inspección de aerogeneradores. *Apertura*.
- De Jesús, M. I., Méndez, R., Andrade, R., & Martínez, D. R. (2007). Didáctica: docencia y método. Una visión comparada entre la universidad tradicional y la multiversidad compleja. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 9-29.
- Díaz Barriga, Á. (1998). La investigación en el campo de la didáctica. Modelos históricos. *Perfiles Educativos*.
- Dulce María Flores Olvera, F. J. (2017). Educación 4.0, origen para su fundamentación.
- Excélsor. (27 de 03 de 2014). Alumnos reprueban más historia que matemáticas. *Excélsor*, pág. s/p. Obtenido de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2014/03/27/950909#view-1>
- Gobierno de México. . (2019). *Innovación Educativa*. México: Secretaria Académica.
- López, I. P. (2016). ¿Qué es un museo? *Nueva Museología* , s/p.
- Nahón, A. E. (2017). Redefinición del "aprendizaje en red" en la cuarta revolución industrial. *Apertura*, 149-163.
- Olguin Carbajal, M., Rivera Zárate, I., & Hernández Montañez, E. (2006). Introducción a la Realidad Virtua. *Polibits*, 11-15.
- Regil Vargas, L. (agosto de 2006). Museos virtuales: nuevos balcones digitales. *Reencuentro*(46), 1-9.
- Regivaldo Sousa Ferreira, R. A. (2020). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica*.
- Rodríguez Alegre, L. R., Trujillo Valdiviezo, G., & Egusquiza Rodríguez, M. J. (2021). Revolución industrial 4.0: La brecha digital en Latinoamérica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*.

- Rodríguez Fernández, N. (2014). FUNDAMENTOS DEL PROCESO EDUCATIVO ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN A DISTANCIA. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 75-93.
- Rodríguez Fernandez, N. (2014). FUNDAMENTOS DEL PROCESO EDUCATIVO, ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN A DISTANCIA. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 75-93.
- Ruiz, X. M. (2019). Presentación. Disrupción y aporía: de camino a la educación 4.0. *Innovación Educativa*, 7-12.
- Santacana, J. (2006). BASES PARA UNA MUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA EN LOS MUSEOS DE ARTE. *Enseñanza de las Ciencias Sociales* , 125-133.
- SANTACANA, J. (2006). BASES PARA UNA MUSEOGRAFÍA DIDÁCTICA EN LOS MUSEOS DE ARTE. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*(5), 125-133.
- Santibáñez Velilla, J. (2006). Los museos virtuales como recurso de enseñanza-aprendizaje. *Comunicar*(26), 155 - 162.
- Secretaría de Educación Pública. (2016). *Cuarto Informe de Labores 2015-2016*. Ciudad de México: SEP.
- Serrat, N. (s.f.). *Sinapsis*. Obtenido de El museo virtual posee unas características de interactividad que permiten una gran participación por parte del usuario.: http://museosvirtuales.azc.uam.mx/sistema-de-museos-virtuales/sinapsis/museo_virtual.html#ventajas
- Soto Ramírez, E. (2012). UN ACERCAMIENTO A LA DIDÁCTICA GENERAL COMO CIENCIA Y SU SIGNIFICACIÓN EN EL BUEN DESENVOLVIMIENTO DE LA CLASE. *Atenas*, 1-18.
- Suárez, J., Maiz, F., & Meza, M. (2010). Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje. *Investigación y Posgrado*, 81 - 94.

Terrazas Pastor, R., & Silvia Murillo, R. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. *PRESPECTIVAS*, 145-168.

UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación*. Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

UNIVERSAL, E. (17 de Mayo de 2016). CDMX, una de las urbes con más museos en el mundo. *EL UNIVERSAL* , pág. 1.

Centro Europeo de Postgrado [CEUPE]. (s.f.). *¿Qué es la Economía? Concepto, tipos y características*. CEUPE Magazine.

<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=c279df40f9cea2e7JmItdHM9MTY2NDY2ODgwMCZpZ3VpZD0yYmY3ZDFiYi02MWU4LTYxNzYtMTJmYy1jMDVknjBhOTYwM2EmaW5zaWQ9NTQwMg&ptn=3&hsh=3&fclid=2bf7d1eb-61e8-6176-12fc-c05d60a9603a&psq=redalyc+que+es+la+economía&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuY2V1cGUuY29tL2Jsb2cvZWVbm9taWEuaHRtbCM6fjp0ZXh0PUxhJTlwZWVbm9tJUMzJUFEYSUyMGVzJTJDJTlwYSUyMHN1JTlwdmV6JTJDJTlwdW5hJTlwY2llbmNpYSxlbUyMHVuYSUyMHRyYWR1Y2NpJUMzJUJzbiUyMGRpcmVjdGEIMkMIMjBzaWduaWZpY2FyJUMzJUFEYSUyMCFVFiU4MCU5Q2dlc3RpJUMzJUJzbiUyMGRIbCUyMGhvZ2FyJUJyJTgwJTIELg&ntb=1>

Data México. (s.f.) Iztapalapa. *Municipio de la Ciudad de México*. Gobierno de México. <https://datamexico.org/es/profile/geo/benito-juarez>

Editorial Grudemi. (2022). *Empleo*. Enciclopedia Económica. <https://enciclopediaeconomica.com/empleo/>

Gaytán Cortes, J. (2019). Indicadores Financieros Económicos. *Mercados y Negocios*. (39), pp. 161-172. <https://www.redalyc.org/journal/5718/571860887009/html/>

Ortiz Galindo, J. y Ríos Bolívar, H. (2013). La Pobreza en México, un análisis con enfoque multidimensional *Análisis Económico*. XXVIII(69), pp. 189-218. <https://www.redalyc.org/pdf/413/41331033010.pdf>

Tapia Pérez, J. (2013). La inseguridad pública: causas y consecuencias El Cotidiano, (180), pp. 103-112. <https://redalyc.org/pdf/325/32528338007.pdf>

Álvarez, H. (2020). Enseñanza de la historia en el siglo XXI: Propuestas para promover el pensamiento histórico. *Revista de Ciencias Sociales*. 26, pp. 442-459. <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146029/html/>

Correa, J. y Ibáñez, A. (2005). Museo, tecnología e innovación educativa: aprendizaje de patrimonio y arqueología en territorio menosca. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Volumen (3), 1, pp.880-894 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55130181&fbclid=IwAR3CkegNQHKHebFpLIZKsRYVOt_GXfOJiSztivgmahPUMekRtr-bTluvo_o

Hernández, A. (2019). *El museo en el aula: una propuesta de trabajo a través del museo virtual*. Universidad de Murcia https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/75688/1/TFM%20Alicia%20Hernandez%20Oramas.pdf?fbclid=IwAR3hS1HZDLiN_mExIcaNndq1ILRb4izselhnQyRIXdmMIsKzkcVg5LrDPF4

Maceir. L. (2009). El museo: Espacio educativo potente en el mundo contemporáneo. *Revista Electrónica Sinéctica*, 32, pp. 1-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99812141007&fbclid=IwAR1zd4Fpxj0XmF5oHLV3zCtIx-SyqeeKPwch4iAURVAHGt59SHRIQZ42E-A>

Morante, R. (2000). El universo mesoamericano. Conceptos integradores. *Desacatos*. (5) https://scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-050X2000000300003

Orozco, G. (2005). Los museos interactivos como mediadores pedagógicos. *Revista Electrónica Sinéctica*, 26, pp.38-50 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815914005&fbclid=IwAR0yDH_lk8-lj2-SsCwObKlfdiQXB68KCYqXDou59UDF78TKqFrzFZ-0CqM

Plá, S. (2012). La enseñanza de la historia como objeto de investigación. *Secuencia*. (8). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-03482012000300007

Ramírez, P. (2011). Reflexiones sobre la enseñanza de la antropología social en México. *Alteridades*. 21(41). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-70172011000100008

Sabbatini, M. 2003. Centros de ciencia y museos científicos virtuales: teoría y práctica. *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*. (4).

http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_sabbatini.htm

Santacana, J. y Serrat, N. (2007). *Museografía didáctica*. Grupo Planeta.

Aguaded G. J. Pérez R., e. A. (2007). La educación en medios de comunicación como contexto educativo en un mundo globalizado; En: Olivar A. Daza. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del Siglo XXI. Disponibl. En O. A. Daza., *Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del Siglo XXI*.

AMIPCI. (2014). *Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México 2014*. México.

Arceo, F. D. (2014). *Programa TIC y Educación Básica*. México: UNICEF.

Aularia. (s/f). El país de las aulas: En torno a la palabra en la práctica de la Educomunicación. *Revista digital de comunicación*, 281-287.

Ausubel, D. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Grune & Stratton.

Ávila, S. (03 de 05 de 2011). Seducen museos virtuales, alcanzan las 200 mil visitas. *Excelsior*, pág. S/P.

Barajas, R. A. (2007). Vida cotidiana y televisión, elementos para la construcción de la realidad. En R. A. Barajas, *T.V. Su influencia en al percepción de la realidad social* (págs. 19-53). Mexico, CDMX: Porrúa.

Berkin, S. C. (1989). *Televisión y juego. Un encuentro cercano*. México: EDITA.

Coll, C. (2008). "Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades". Boletín de la Institución Libre de Enseñanza.

Daza, A. O. (2007). Las Tecnologías de la infromación y Comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *Revista NEGOTIUM*, 21-46.

- Delval, J. (1994). *El desarrollo humano*. México: Siglo veintiuno editores.
- Excélsor. (27 de 03 de 2014). Alumnos reprobaban más historia que matemáticas. *Excélsor*, pág. s/p. Obtenido de <http://www.excelsior.com.mx/nacional/2014/03/27/950909#view-1>
- Freire, P. (1992). *Política y educación*. México: Siglo veintiuno editores .
- Gallardo, L. M., & Buleje, J. C. (2010). IMPORTANCIA DE LAS TIC EN LA EN LA EDUCACIÓN. *Investigación Educativa*, vol. 14 (N.º 25), 209-224.
- Gutiérrez, L. F. (2011). *Programas de Estudio 2011*. México: SEP.
- INEGI: Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía. (2016). *ESTADÍSTICAS A PROPÓSITO DEL DÍA MUNDIAL DEL INTERNET (17 DE MAYO)*. Aguascalientes.
- LEYVA, M. R. (2008). *DISEÑO CURRICULAR POR COMPETENCIAS*. México: Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería.
- Maya, A. (1996). *El taller educativo: ¿Qué es? Fundamentos, Cómo Organizarlo y Dirigirlo, Cómo Evaluarlo*. Colombia: Aula Abierta Magisterio.
- Mestre, J. S., & Antoli, N. S. (2007). *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.
- Muñiz, L. L., Castillo, F. B., & Trejo, V. A. (2010). *La enseñanza de la historia en la escuela mexicana*. México: Proyecto Clio 36.
- Pineda, P. C. (2008). Instrumentos de educación no formal. En P. C. Pineda, *Los museos de ciencias y el consumo cultural* (págs. 150 -151). Barcelona : UOC.
- Rojas, G. H. (2012). En G. H. Rojas, *Paradigmas de psicología de la educación* (págs. 169-186). México: Paidós Educador.
- Rojas, G. H. (2012). *Descripción del paradigma cognitivo y sus aplicaciones e implicaciones educativas*. México: Paidós Educador.
- Rosario, C. C. (2011). *Estudio de visitantes a museos 2010*. México: CONACULTA.

- Salanova, E. M. (2013). En torno a la palabra en la práctica educomunicación. *Revista digital de comunicación.*, 281-287.
- Santaella, J. L. (2011). Las nuevas tecnologías en la enseñanza humanística. *Revista comunicar*, 185-187.
- Secretaría de Educación Pública. (2016). *Cuarto Informe de Labores 2015-2016*. Ciudad de México: SEP.
- SEP. (2012). *Enfoque centrado en competencias*. México: DGESPE. Obtenido de http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias
- SEP. (2017). *Modelo educativo*. México: Secretaria de Educación Pública. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_para_la_Educacion_n_Obligatoria.pdf
- Serrat, N. (s.f.). *Sinapsis*. Obtenido de El museo virtual posee unas características de interactividad que permiten una gran participación por parte del usuario.: http://museosvirtuales.azc.uam.mx/sistema-de-museos-virtuales/sinapsis/museo_virtual.html#ventajas
- Silverstone, R. (2004). ¿Por qué estudiar los medios? En R. Silverstone, *¿Por qué estudiar los medios?* (págs. 97-138). Buenos Aires: Amorrortu.
- UNESCO. (2013). *Enfoques estrategicos sobre las TICS en educación*. Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- UNESCO. (2013). *USO DE TIC EN EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE*. Canada: Institute de Estadística de la UNESCO. Obtenido de UNESCO Web Site: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002193/219369s.pdf>
- UNIVERSAL, E. (17 de Mayo de 2016). CDMX, una de las urbes con más museos en el mundo. *EL UNIVERSAL* , pág. 1.

Vera, A. B. (2004). Aportaciones del siglo XX al uso de los medios tecnológicos en la enseñanza. En A. B. Vera, *Las nuevas tecnologías en la enseñanza* (págs. 15-130). Madrid : Akal.

Vargas, L. R. (2006). Museos virtuales: entorno para el arte y la interactividad. *Revista Digital Universitaria*, 1-10.

ANEXOS