

El aprendizaje basado en proyectos y el uso de herramientas digitales para favorecer la enseñanza en alumnos de la fase 3 de la escuela primaria Jorge Washington

García García, Alma Lilia

2024

<https://hdl.handle.net/20.500.11777/6088>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto
Presidencial del 3 de abril de 1981



EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS Y EL USO
DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA FAVORECER LA
ENSEÑANZA EN ALUMNOS DE LA FASE 3 DE LA ESCUELA
PRIMARIA JORGE WASHINGTON

ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO
que para obtener el Grado de
MAESTRÍA EN NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA EL
APRENDIZAJE

presenta

ALMA LILIA GARCÍA GARCÍA

Índice General

Capítulo I Protocolo	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes.....	2
1.3 Justificación del problema	5
1.4 Objetivo General	6
1.5 Objetivos Específicos	6
1.6 Alcances y limitaciones del estudio de caso.....	7
1.7 Tipo de estudio	7
Capítulo II Marco Teórico.....	8
2.1 Contexto de la institución	8
Ilustración 1 Ubicación de la escuela primaria Jorge Washington. Obtenida de Google Maps	8
2.1.1 Diagnóstico de los alumnos de la fase 3 de la escuela primaria Jorge Washington	9
2.1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos de educación primaria	13
2.1.3 ¿Cómo aprenden los alumnos de la fase 3?.....	15
2.1.4 Competencias a desarrollar en los alumnos de la fase 3.....	16
2.1.5 Alcances de conectividad en la escuela	17
2.2 Constructivismo social en el uso de la tecnología en la educación primaria, fase 3.....	18
2.3 Aprendizaje Basado en Proyectos utilizado en la educación primaria	19
2.4 Herramientas tecnológicas.....	21
Capítulo III Metodología del estudio de caso.....	23
3.1 Sujetos	23
Tabla 2 Datos codificados de los alumnos. Creación propia.....	23
Tabla 3 Especificaciones de alumno con Necesidades Educativas Especiales. Creación propia	24
3.2 Planeación del curso	24
Cuadro 1. Planeación de Proyecto con el uso de herramientas digitales. Creación propia. .	29
3.2.1 Etapa 1 Diagnóstico del grupo	30
Tabla 4 Lista de cotejo referente a las dificultades sobre el contenido del tema y uso de herramientas digitales. Creación propia.	30
Tabla 5 Resultados de la prueba diagnóstica. Creación propia.	31

Ilustración 2 Aplicación de prueba diagnóstica escrita. Fotografía del autor.	31
3.2.2 Etapa 2 Presentamos, recolectamos y definimos el problema	32
Ilustración 3 Manipulación de herramientas digitales	32
Ilustración 4. Alumnos sobresalientes en el uso de la herramienta Paint. Fotografía del autor	33
Ilustración 5 Juego interactivo en Wordwall. Fotografía del autor.	33
3.3 Etapa 3 Organizamos y vivimos la experiencia	34
Ilustración 6 Creación de símbolo cultural mexicano. Fotografía del autor.....	34
3.3.1 Etapa 4 Valoramos la experiencia	35
Ilustración 7 Video descripción del símbolo cultural mexicano. Fotografía del autor.	35
Ilustración 8 Retroalimentación en Wordwall. Fotografía del autor.	36
Ilustración 8 Retroalimentación en Wordwall.	36
Tabla 6 Evaluación cuantitativa. Calificación final del proyecto. Creación propia.	37
Tabla 7 Protocolos verbales de los alumnos sobre las experiencias vividas a lo largo del proyecto. Creación propia.	38
3.3.2 Relación entre el diagnóstico y la evaluación final.....	38
Tabla 8 Lista de cotejo para evaluar el logro obtenido en la manipulación de herramientas digitales.....	40
Creación propia.....	40
Tabla 9 Observación del sujeto que manifestó ciertos límites. Creación propia	41
Capítulo IV Conclusiones, implicaciones y sugerencias.....	42
4.1 Conclusiones.....	42
4.2 Implicaciones educativas	43
4.3 Sugerencias al estudio de caso	44
Fuentes bibliográficas y electrónicas	44
ANEXOS	49

Capítulo I Protocolo

1.1 Introducción

El presente estudio de caso referente al Aprendizaje Basado en Proyectos y el uso de herramientas digitales para favorecer la enseñanza en alumnos de la fase 3 de educación primaria está basado en el enfoque constructivista y en el aprendizaje significativo apoyado con la teoría del conectivismo mediante el uso de computadoras y otras herramientas digitales intervenidas con el uso de la tecnología. Este enfoque, estrategia de enseñanza aprendizaje y teoría respectivamente priorizan la necesidad de proporcionar al alumnado las herramientas necesarias para que puedan tomar las riendas de su propia educación, así como la relación de los aprendizajes que van adquiriendo con los conocimientos previos, permitiéndoles asignar significado a lo aprendido y poderlo utilizar en otros momentos de la vida.

Para lograr el objetivo que se persigue, *implementación de la metodología ABP con el uso de herramientas digitales para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje*; en la lectura de este estudio de caso, encontraremos, entre otros autores a Jean Piaget, John Dewey, Lev Vygotsky, David Kolb, Ausbel, Kilpatrick, Kant, Díaz Barriga, De Diego Bravo, Chemeng McMaster, Peña, García, Siemens, Moreira, Latorre M. quienes fundamentan y dan fiabilidad a las afirmaciones y contenidos que aquí se exponen.

Parte importante del análisis consiste en la percepción individual que se le pretende dar a este estudio de caso, ante la integración de la educación mediante el uso sistemático de la tecnología educativa, empleando diversos medios y recursos para el aprendizaje, ya sean tradicionales, o las herramientas que ofrecen las TIC. Para alcanzar esta integración fue conveniente la realización de una metodología que dio lugar a una planeación didáctica para su implementación en el aula, misma que determinó las actividades a realizar en cada etapa del proyecto para abordar el problema identificado, y lograr los procesos de desarrollo de aprendizaje establecidos, buscando la obtención del producto final, y valorando el proceso con instrumentos de evaluación, de manera cualitativa y cuantitativa.

La estructura de este estudio de caso consta de cuatro capítulos, en el primer capítulo se introduce al lector al tema que se aborda, los antecedentes y la justificación del problema; en el segundo capítulo *Marco teórico*, se expone el Contexto de la escuela, Diagnóstico de los alumnos de la fase 3, Alcances de conectividad en la escuela, Competencias a desarrollar en

los alumnos de la fase 3, haciendo énfasis en Cómo aprenden los alumnos de la fase 3, Proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos de educación primaria, Estrategias de enseñanza aplicadas, Metodología ABP en educación primaria, Experiencia de aprendizaje con herramientas digitales y sus beneficios en la educación, Herramientas digitales a implementar en los alumnos, y por último la Alfabetización digital y uso responsable de la tecnología.

En el tercer capítulo se menciona a los Sujetos, se muestra la planeación del curso, en donde se describen las cuatro etapas en las que se dividió el curso: Etapa 1, *Diagnóstico del grupo*, donde se hizo una prueba escrita y práctica para valorar el nivel en que se encontraban los alumnos. En la etapa 2, *Presentamos*, recolectamos y definimos el problema, los alumnos se dispusieron a buscar información en Google, así como la manipulación de la computadora, herramientas digitales como Paint y Word y juegos interactivos. Para la etapa 3 *Organizamos y vivimos la experiencia*, los alumnos se organizaron en equipos para realizar su artesanía; por último, en la etapa 4 *Valoramos la experiencia*, los alumnos realizaron un video explicando su artesanía con el apoyo de WhatsApp, al igual que la retroalimentación del contenido poniendo en práctica las habilidades digitales y la adquisición de conocimientos a lo largo del proyecto por medio de interactivos digitales como Wordwall. En este capítulo también se menciona la relación entre el diagnóstico y la evaluación final.

Por último, en el cuarto capítulo se hace alusión a las conclusiones, implicaciones, sugerencias y los anexos que validan los resultados obtenidos de los alumnos durante la implementación del proyecto.

1.2 Antecedentes

Colonium es un proyecto pionero en España que desarrolla el Colegio Sagrado Corazón de Tafira, y consiste en un pequeño barco a escala de uno mayor (una Goleta típica de Lanzarote) que será botado desde la costa sur de la isla de Gran Canaria, para que las corrientes marinas lo lleven hasta las costas americanas. De cumplirse los pronósticos y siguiendo las corrientes llegará hasta las costas de México. Durante el trayecto, el barco recogerá datos que tomará de una red de sensores y los enviará, vía satélite, a la página web del proyecto situada en el propio centro educativo. Para el alumnado de primaria. El proyecto ahora toma relevancia en las clases y se realizan actividades conectadas directamente al *Colonium*. Para ello, se adjudican tareas de investigación. En este caso, los alumnos ven en las propias clases ejercicios en los que se nombra al proyecto y se les mandan deberes en dónde deben buscar

información sobre meteorología, travesías náuticas, sensores, satélites... Las actividades se mantienen al nivel de la educación primaria. No obstante, su función principal es informarse para poder participar en las actividades posteriores. Aquí se siguen encontrando actividades artísticas, como concursos de crear historias, dibujos, talleres, etc. Ahora bien, el aumento de la dificultad radica en trabajos de investigación dónde se ven reflejadas las cualidades de búsqueda de información online, al igual que el desempeño del alumnado para realizar sus exposiciones en herramientas como PowerPoint mientras sigue practicando las bases propias de su nivel con programas como el Microsoft Word entre otros.

Los resultados obtenidos en este proyecto mencionan que el principal objetivo es el fomento de las TIC. Tarazona, (2017) explica que cuánto más motivado esté el alumno a realizar proyectos, más probable será que despierte curiosidad por la ciencia, por los métodos de experimentación y desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo. Rojano Ramos, S., López Guerrero, M. D. M., & López Guerrero, G. exponen que el conocimiento que se adquiere mediante la práctica es hoy en día uno de los principales propósitos a los que aspira el sistema educativo. Esta es una competencia fundamental para las nuevas generaciones.

El autor Song (2018) señala que en un estudio realizado en los últimos años por la Asociación de Tecnología y Comunicaciones educativas muestra que la implementación del ABP en la educación primaria es fundamental en el siglo XXI, ya que manifiestan beneficios potenciales en la resolución colaborativa de problemas, mejora su comprensión conceptual y promueve la creatividad a través del aprendizaje apoyado por las tecnologías digitales.

Otro estudio, efectuado por Orozco & Díaz (2018) sobre una experiencia de innovación educativa apoyada en el uso de las TIC, con estudiantes de educación básica en España, generó hallazgos importantes como el que los alumnos tengan preferencia por el uso de las TIC, en relación a la metodología magistral tradicional del conocimiento, al ser más dinámicas las clases, más participativas, haciéndolas más llamativas, de igual manera, en el mismo estudio detallan la investigación realizada por Martí, Heydrich, Rojas y Hernández (2010) en la Universidad de la Habana, en el cual el hallazgo principal del ABP asistido por las TIC, permite que los alumnos adquieran conocimientos, habilidades, destrezas y aplicaciones en una situación real, haciendo uso de las diferentes herramientas tecnológicas.

En estudios realizados que han implementado este tipo de aprendizaje, han señalado sistemáticamente un alto nivel de satisfacción en los estudiantes, que suelen destacar la

relevancia de estas herramientas tanto para su formación académica como personal, cubriendo así muchas de sus expectativas educacionales. Además, en muchos casos, grupos de alumnos participantes han manifestado que la experiencia de aplicación del ABP les ha servido para reforzar los conceptos teórico-prácticos vistos en clase (al haberlos aplicado durante el desarrollo del proyecto). Para Navarro & Illesca, M., & Cabezas, M., (2009) el ABP es una estrategia del aprender haciendo, donde el docente presenta un problema y los estudiantes exploran en trabajo en equipo los conocimientos para dar solución a un reto; el estudio de Sastoque & Ávila, J., & Olivares, S., (2016) complementan que el ABP además del trabajo en equipo, se evidencian en la motivación y compromiso de los estudiantes para dar solución de manera eficaz, coherente y creativa, lo cual proporciona el protagonismo de su propio aprendizaje.

A partir de estas consideraciones es conveniente interactuar con las perspectivas nacionales; pues La Nueva Escuela Mexicana (NEM) manifiesta un enfoque diferente a las Tecnologías de la Información y Comunicación para apoyar el proceso de aprendizaje y el desarrollo integral en los alumnos, a fin de que estén más dispuestos a la escuela y a los contenidos educativos. La innovación tecnológica (TIC) es una de las modificaciones que planteó la Secretaría de Educación Pública Federal en el currículo escolar para el presente ciclo lectivo, ya que dicho enfoque se sustenta en la realidad que se vive actualmente en todo el mundo, en cuanto a que la tecnología es parte fundamental de la actividad humana, por lo que la educación no puede ser ajena a ella.

La NEM sugiere al Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una metodología de aprendizaje en la que se les orienta a las alumnas y alumnos a buscar posibles soluciones sobre una determinada problemática, a partir de proyectos.

Díaz Barriga, (2015) ; Jonnaert et. al. (2006). Mencionan que el aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática.

Los autores e investigadores que proponen estas metodologías en la educación consideran que el ABP es una estrategia integradora por excelencia, y que es la más adecuada para movilizar saberes en situación. De esta manera, los estudiantes pueden planear, implementar y evaluar actividades con aplicación en el mundo real más allá del salón de clase.

1.3 Justificación del problema

El presente estudio de caso es pertinente para ampliar el uso de la innovación tecnológica en los distintos procesos que requiere la enseñanza y el aprendizaje, descubrir e identificar el uso y práctica de la tecnología en el aula fortaleciéndolo con la metodología ABP para aumentar las oportunidades de acceder al conocimiento y desarrollar en los docentes competencias digitales que tengan conexión con dicha metodología, de tal manera que facilite el crecimiento integral de los alumnos favoreciendo su interacción dentro del aula, escuela y comunidad.

La alfabetización ya no sólo se restringe a la lectoescritura, sino a la alfabetización digital. La brecha de formación en competencias digitales en la educación es una situación de vulnerabilidad que tiene que ver, principalmente, con la desigualdad social. Si consideramos que la educación de calidad es un derecho humano, es relevante también reflexionar en relación con el uso de las tecnologías como un requisito indispensable de la equidad.

Con la implementación del nuevo modelo educativo en México, son muchas las escuelas que con el objetivo de dar respuesta a las necesidades de sus alumnos se han replanteado un cambio metodológico, apostando por métodos de enseñanza aprendizaje como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), apoyado y guiado con la innovación tecnológica, por lo que está acotada en:

- El alcance que puede brindar la escuela en cuanto al internet si se utiliza principalmente como medio de comunicación, para la obtención de información en general y para el consumo de contenidos audiovisuales.
- Interactuar con el resto de los alumnos de la Fase 3 para compartir las experiencias y resultados de este estudio de caso.

(Peña, et al.,2018) en su artículo sobre Incorporación de las TIC a la enseñanza de la calidad de software sustentado en el método del aprendizaje basado en problemas argumenta que la incorporación de una herramienta basada en un software educativo, incorporando un proceso de enseñanza aprendizaje, y basada en el aprendizaje basado en problemas con adaptaciones para que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades, el cual se realizó un análisis de expertos para que emitan sus valoraciones, se evidencio que las TIC's influyen positivamente en el aprendizaje de los estudiantes satisfaciendo las necesidades de obtener una mejor herramienta de enseñanza en los docentes. (p. 1689)

De la misma manera García (2019) en su artículo sobre el uso del aprendizaje basado en proyectos con tecnología de información y comunicación señala que evaluar el aprendizaje basado en proyectos utilizando las tecnologías de información y comunicación que llamaremos TIC's, el cual se seleccionaron como dimensiones de análisis, la enseñanza de la lectoescritura, el aprendizaje basado en proyectos, el uso de las TIC's para la enseñanza de la lectoescritura, de manera que el propósito de la investigación fue evaluar el aprendizaje basado en proyectos utilizando las TIC's, mejorar la lectoescritura, para que los estudiantes estén preparados para afrontar una sociedad tecnológica, de manera que el resultado de la investigación arrojó que utilizando este tipo de metodología de enseñanza, los estudiantes pueden convertirse en lectores y escritores competentes y desarrollar capacidades y aprovechen los beneficios de la lectura y de la educación (p. 231)

A través del estudio de la innovación tecnológica mediante la metodología ABP, será viable ejercer una educación de calidad; la educación en México requiere la inclusión de tecnologías educativas que fomenten el desarrollo de habilidades específicas de los educandos y que, principalmente, les permita ser competitivos en el mercado laboral que hoy en día la globalización representa.

1.4 Objetivo General

Implementar la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos con el uso de herramientas digitales para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos de la fase 3 de la escuela Primaria Jorge Washington.

1.5 Objetivos Específicos

- Desarrollar antecedentes de la metodología ABP y el uso de herramientas digitales para favorecer el proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos.
- Fundamentar teóricamente el uso de herramientas digitales y la metodología ABP para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos de la fase 3.
- Desarrollar el diseño de la planeación didáctica para fomentar la colaboración y la resolución de un proyecto a través de las herramientas digitales para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos y alumnas de la fase 3 de la escuela primaria Jorge Washington.

1.6 Alcances y limitaciones del estudio de caso

- Se logró concluir la metodología de este estudio de caso con la implementación de la planeación didáctica del proyecto.
- Se hizo efectivo el uso del equipo de cómputo y herramientas digitales para el alcance de los procesos de aprendizaje diseñados en las diferentes sesiones.
- Se logró que los alumnos manipularan la computadora para desarrollar habilidades digitales.
- Una limitante fue el tiempo en el aula, pues en la escuela se ejecutó el programa *La escuela es nuestra*, lo que impidió darle una secuencia lineal a la planeación del proyecto.
- La inasistencia de algunos alumnos rezagó su proceso de práctica con la manipulación de herramientas digitales, lo que llevó a darles otro espacio para poderles observar y evaluar.
- Seis de los dieciséis sujetos no realizaron la autoevaluación de la actividad *Video de la artesanía de un símbolo cultural mexicano* de la Etapa 4 al no contar con un dispositivo con datos móviles disponible en sus familias.
- La escuela no cuenta con computadoras portátiles, por lo que es necesario llevar equipo propio para que los alumnos puedan seguir desarrollando sus habilidades.

1.7 Tipo de estudio

El presente estudio de caso fue hecho de manera transversal con uso de una rúbrica, listas de cotejo y protocolos verbales y observación.

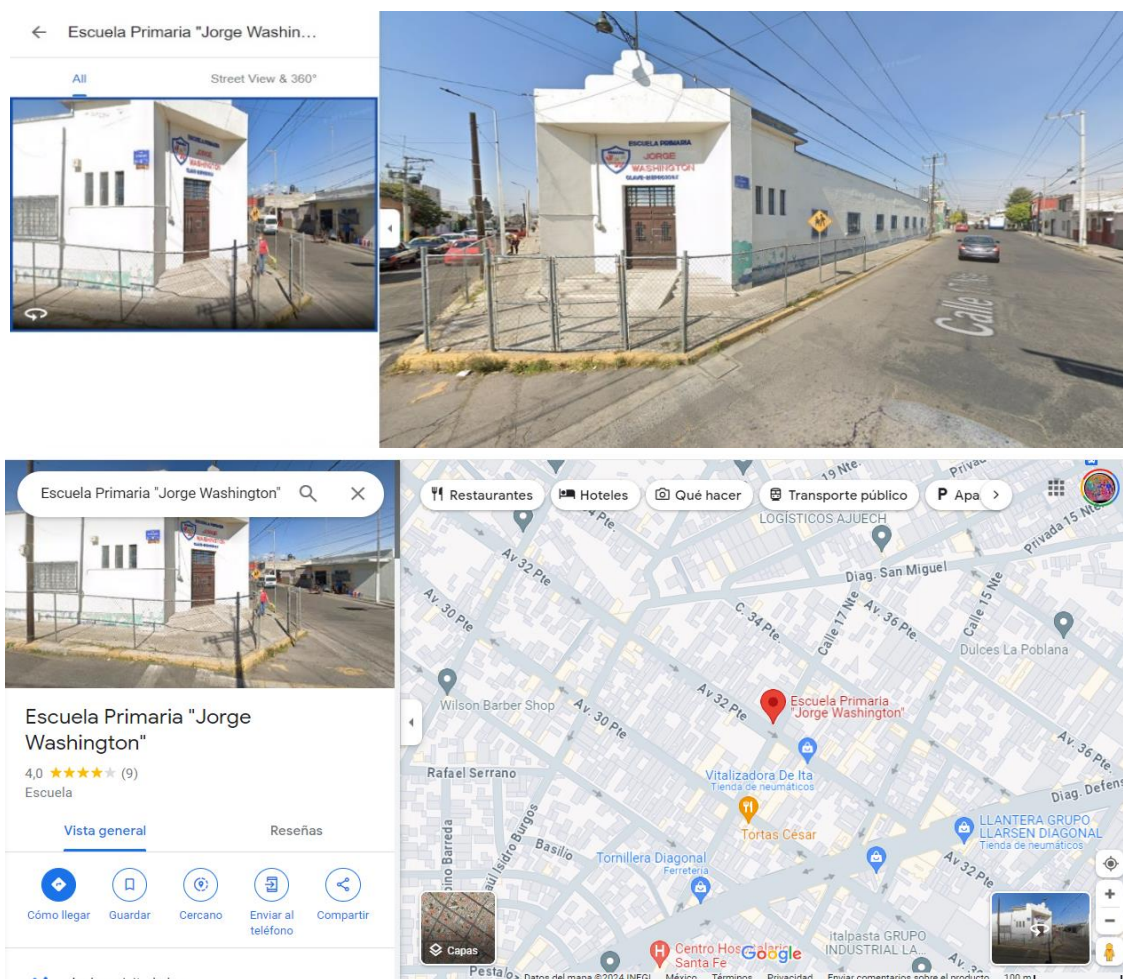
Capítulo II Marco Teórico

En este capítulo se tratan los temas relacionados con el contexto de la institución, cómo aprenden los alumnos de la fase 3 de educación básica, las experiencias de aprendizaje con respecto a las herramientas digitales, el método ABP en el proceso de enseñanza aprendizaje y las competencias a desarrollar en los alumnos con el apoyo de herramientas digitales que sustentan este estudio de caso.

2.1 Contexto de la institución

La escuela Primaria Jorge Washington clave 21EPR0309X se localiza en la 32 Poniente y la 17 Norte, Colonia J. Ma. Morelos y Pavón, C.P. 72080, pertenece a la junta auxiliar de San Felipe Hueyotlipan del municipio de Puebla.

Ilustración 1 Ubicación de la escuela primaria Jorge Washington. Obtenida de Google



De acuerdo con el reporte estadístico del ciclo escolar 2023-2024 la matrícula es de 220 alumnos de los cuales 109 son niñas y 111 son niños. Como se observa hay un equilibrio entre el total de hombres y mujeres. La escuela es una primaria general y de organización completa cuenta con 12 grupos A y B; 12 profesores frente a grupo, en cuanto a la escolaridad de los docentes: el 80% tiene Licenciatura en Educación Primaria, el 10% con Normal Básica y el otro 10% tiene Maestría afín a Educación en proceso de titulación, dos maestros de Educación Física con Licenciatura, una maestra de apoyo de la Unidad de Servicios a la Educación Regular (USAER) con Normal Básica, 1 directora con Maestría en Educación. 1 apoyo administrativo y dos apoyos de intendencia.

Conforme a los antecedentes que se suscitan en esta institución, la innovación tecnológica que practican los docentes se limita al manejo y uso de equipos digitales o informáticos, el 34% de los docentes afirma que se considera en un nivel básico sobre competencias digitales, el 58% dice estar en un nivel intermedio, pues en ocasiones dan uso a recursos y contenidos digitales que se encuentran en la red, mientras que el 8% del profesorado no aplica este tipo de innovación tecnológica. En cuanto a los alumnos de la fase 3 de esta escuela, el 76% de ellos usa en sus aulas innovación digital en un nivel intermedio, mientras que el 24% sólo lo hace en un nivel básico.

2.1.1 Diagnóstico de los alumnos de la fase 3 de la escuela primaria Jorge Washington

Los alumnos de la fase 3 (1° y 2° de primaria) de la escuela Jorge Washington en su diagnóstico de ingreso y avance de grado a segundo de primaria arrojó que los alumnos pueden solucionar problemas específicos, han desarrollado habilidades para aprender a aprender, aunque todavía dependen de las experiencias concretas directas para fundamentar su pensamiento, reconocen las reglas y convencionalismos sociales, utilizan la lógica, clasifican objetos, van de lo concreto a lo abstracto, completan la información ausente o implícita, aplican el razonamiento matemático en la resolución de problemas y comparten información sobre los procedimientos y resultados al resolver problemas.

Muestran un desenvolvimiento óptimo, necesitan observar detalladamente el objeto a estudiar para adquirir el conocimiento, muestran disposición al trabajo y tienen buena voluntad para ayudar a compañeros que tienen alguna dificultad en el trabajo planteado.

Los 4 grupos de esta fase están conformados de entre 12 a 24 alumnos, sus edades oscilan entre los 5 y los 7 años.

En esta etapa clave en la que se encuentran los menores se puede observar que sus mayores intereses se centran en el desarrollo de su creatividad e imaginación, el juego, compartir con sus pares, se muestran interesados en la búsqueda de información cuando hay dispositivos electrónicos cerca, algunos de ellos gustan de jugar con el celular de alguno de sus padres y sólo muy pocos cuentan con una tableta donde comentan que disfrutan de ver videos o contenido de *youtubers*.

La mayoría de los alumnos tienen una familia monoparental o de padres divorciados o separados y el resto una familia formada por mamá y papá. Se infiere que el 60% de los alumnos vive una situación familiar de conflicto y violencia, lo que hace que los padres se separen, y las madres soportan injurias, maltratos, golpes y demás, situaciones que provocan que los niños no asistan con regularidad a clases.

La principal actividad económica de los padres de familia es el comercio informal y la industria manufacturera por lo que la mayoría de la población son obreros; realizan actividades como labores del hogar, empleados en fábricas o negocios, aseo de casas ajenas, algunos de ellos tienen comercios pequeños solo para cubrir las necesidades básicas de la población como lo son pequeñas tiendas, verdulerías carnicerías, pollerías.

Según datos obtenidos en las Cédulas de Inscripción de los Alumnos, el 26% de padres de familia tiene primaria, el 35% secundaria, el 21% nivel medio superior, el 2% carrera profesional y el 16% es analfabeta o con estudios truncados; los padres y madres realizan actividades como labores del hogar, empleados en fábricas o negocios, aseo de casas ajenas, comerciantes. Predomina la clase social de nivel socioeconómico medio baja.

El conocimiento es una construcción del ser humano: cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da sentido y unicidad a la realidad. Existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales: cada persona percibe la realidad de forma particular dependiendo de sus capacidades físicas y del estado emocional en que se encuentra, así como también de sus condiciones sociales y culturales.

La NEM se basa en la teoría del Constructivismo, Kant (1724-1804) pues pone énfasis en la importancia del conocimiento, las creencias y las habilidades individuales en el proceso de aprendizaje a través de la experiencia. Sostiene que la comprensión se construye a partir

de la combinación de conocimientos previos y nueva información. Las personas pueden aceptar nuevas ideas o incorporarlas a sus puntos de vista ya establecidos sobre el mundo. El aprendizaje constructivista es una teoría que explica cómo aprendemos. Se plantea que el aprendizaje tiene lugar cuando los estudiantes construyen significado al interpretar la información en el contexto de sus propias experiencias. En otras palabras, los alumnos construyen su propia comprensión del mundo reflexionando sobre sus vivencias. El aprendizaje constructivista se relaciona con enfoques pedagógicos que promueven la participación activa, el aprendizaje efectivo, el aprendizaje significativo, el aprendizaje constructivo y el aprendizaje basado en la práctica.

(Pulgar, 2005). Se puede observar que el aprendizaje implica la totalidad de habilidades y destrezas de un ser humano, en todos los ámbitos que lo caracterizan. Además, también se puede entender, el aprendizaje como “Proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos formativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción.”

(Siemens, 2004), considera que el Conectivismo es definido como una teoría de aprendizaje para la era digital, por tanto, se puede entender la emergencia de esta nueva tendencia en un contexto social caracterizado por la creación de valor económico a través de redes de inteligencia humana para crear conocimiento (Floridi, 2008). Lo anterior contribuye a la configuración de un nuevo escenario, donde la tecnología juega un rol significativo, la antigua estructura de la era industrial se transforma en una sociedad donde Fendiwick, (2001) “La revolución de la tecnología de la información ha transformado los modos de hacer negocios, la naturaleza de los servicios y productos, el significado del tiempo en el trabajo, y los procesos de aprendizaje” (p.4)

(Merrian, et al. 2006). En este contexto global, en donde las relaciones económicas han incrementado su prevalencia, las estrategias de aprendizaje y las instituciones de educación están experimentando cambios dramáticos. En consecuencia, la tendencia a nivel internacional, indica que las instituciones educacionales están llegando a ser parte del mercado, vendiendo conocimiento y servicios de formación como un producto que compete en un entorno turbulento. Consecuentemente, muchos estudiantes están comenzando a ser considerados como consumidores, en lugar de aprendices.

Para entender la labor educativa, Ausubel (1983) menciona que es necesario tener en consideración tres elementos del proceso educativo: los docentes y su manera de enseñar; la estructura de los conocimientos que conforman el currículo y el modo en que éste se produce y el entramado social en el que se desarrolla el proceso educativo (p. 18). Para muchos docentes en la actualidad el innovar los procesos de aprendizaje se ha convertido en un desafío. Una de estas estrategias de aprendizaje es el aprendizaje significativo.

Para Moreira (2017) Una de estas estrategias de aprendizaje es el aprendizaje significativo. Por ello indica que el aprendizaje significativo “es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión, criticidad y posibilidades de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones o problemas” (p. 2).

Según Latorre M. (2017) el aprendizaje significativo es “el que puede relacionar los conocimientos nuevos con los conocimientos previos del estudiante y esto le permite asignar significado a lo aprendido y poderlo utilizar en otras situaciones de la vida” (p. 02). El aprendizaje es significativo cuando una nueva información adquiere significados mediante una especie de anclaje en la estructura cognitiva preexistente en el estudiante, es decir, cuando el nuevo conocimiento se engancha de forma sustancial, lógica, coherente y no arbitraria en conceptos y proposiciones ya existentes en su estructura de conocimientos con claridad, estabilidad y diferenciación suficientes (como se citó en Latorre M., 2017 p.03).

De acuerdo con Ausubel citado en Sanfeliciano (2019) manifiesta que los principios necesarios para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes son los siguientes:

- Tener en cuenta los conocimientos previos. El aprendizaje significativo es relacional, su profundidad radica en la conexión entre los nuevos contenidos y los conocimientos previos.
- Proporcionar actividades que logren despertar el interés del alumno. A mayor interés el estudiante, este estará más dispuesto a incorporar el nuevo conocimiento en su marco conceptual.
- Crear un clima armónico donde el alumno sienta confianza hacia el profesor. Es esencial que el estudiante vea en el profesor una figura de seguridad para que no suponga un obstáculo en su aprendizaje.

- Proporcionar actividades que permitan al alumno opinar, intercambiar ideas y debatir. El conocimiento ha de ser construido por los propios alumnos, son ellos los que a través de su marco conceptual deben interpretar la realidad material.
- Explicar mediante ejemplos. Los ejemplos ayudan a entender la complejidad de la realidad y a lograr un aprendizaje contextualizado.
- Guiar el proceso cognitivo de aprendizaje. Al ser un proceso donde los alumnos son libres a la hora de construir el conocimiento pueden cometer errores. Es función del docente supervisar el proceso y actuar de guía durante el mismo.
- Crear un aprendizaje situado en el ambiente sociocultural. Toda educación se da en un contexto social y cultural, es importante que los alumnos entiendan que el conocimiento es de carácter construido e interpretativo. Entender el porqué de las diferentes interpretaciones ayudará a construir un aprendizaje significativo (p.01).

2.1.2 Proceso de enseñanza aprendizaje en alumnos de educación primaria

Las estrategias de enseñanza que siguen los maestros son: en primer grado (fase 3) se enseña la lectoescritura con el Método Silábico, se aplica una prueba de acuerdo a los Niveles de Apropiación de la Lectoescritura, (Gómez-Palacio et al.,1989) para ubicar a los niños y calcular el tiempo en que aprenderán a leer y escribir, se trabaja de manera tradicional, hay grupos que la maestras recurren a las fotocopias para apoyarse en sus clases, todos los alumnos llevan un Libro de Apoyo que sirve de enlace con los Padres de familia, los maestros trabajan con técnicas de subrayado de los temas más relevantes, hay dedicación de los maestros para que todos sus alumnos desarrollen habilidades comunicativas para mejorar la lectura y comprender el tipo de texto que leen, utilizan material recortable para complementar las actividades, se apoyan con los proyectores para enriquecer sus clases, hay ambiente alfabetizador en los grupos.

Para que el aprendizaje se lleve a cabo, el estudiante debe prepararse para identificar las dificultades y los errores que comete durante este proceso, con la finalidad de poder superarlos; a este ejercicio intencional, se le denomina aprendizaje de la autorregulación, que es un proceso autodirigido a través del cual, los aprendices transforman sus capacidades mentales en habilidades académicas. Para ayudar a los estudiantes en este proceso, se emplean dos elementos fundamentales: las estrategias de evaluación y la gestión del aula en grupos de trabajo colaborativos.

A pesar de que el trabajo colaborativo ha recibido múltiples definiciones, en términos generales, se puede considerar como una metodología el proceso de enseñanza aprendizaje. Sobre este asunto se encontraron las siguientes definiciones: (Guitert y Jiménez, 2000) mencionan que el trabajo colaborativo se da cuando existe una reciprocidad entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción del conocimiento. Es un proceso en el que cada individuo aprende más de lo aprendería por sí solo, producto de la interacción de los integrantes del equipo.

(Cross, 2005) establece que trabajar colaborativamente implica compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal. Así mismo, plantea que lo que debe ser aprendido sólo se puede lograr si el trabajo del grupo es realizado en colaboración y es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, los procedimientos a emplear y como cómo distribuir el trabajo y las responsabilidades.

Por otro lado, (Panitz, 1998) indica que el aprendizaje colaborativo es la adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo.

Por último, (Salinas, 2000) señala que el objetivo fundamental del trabajo colaborativo es la construcción del aprendizaje consensuado mediante la cooperación de los miembros del grupo. Señala que en el aprendizaje colaborativo se comparte la autoridad y entre todos se acepta la responsabilidad de las acciones del grupo.

González, N.; Zerpa, M.L.; Gutiérrez, D; Pirela, Carmen, (2007). Determinan que, El contexto educativo puede considerarse como un encuentro entre personas, es una actividad ética que requiere de continua reflexión y cuestionamiento, para ello no puede reducirse a una actividad técnica, debido a la profundidad del proceso, en ella participan docente-alumno-comunidad, en la cual, el docente actúa con todo lo que él es como sujeto, es decir, su comportamiento está enmarcado en sus creencias, actitudes, costumbres y entorno. De igual manera el alumno recibe información y la procesa de acuerdo con sus experiencias, costumbres y entorno, por ello el proceso de aprendizaje es una situación incierta, única, cambiante, compleja y presenta conflicto de valores tanto en la definición de las metas como en la selección de los medios. (p. 280)

Díaz Barriga (2010) dice que, para enriquecer el proceso educativo, las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje se complementan. Señala que las estrategias de enseñanza son “procedimientos que se utilizan en forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos” (p. 118). Las estrategias son los medios y los recursos que se ajustan para lograr aprendizajes a partir de la intencionalidad del proceso educativo.

Según Álvarez, M, (2006) *La interdisciplinariedad en el proceso docente-educativo*. Caracas, Venezuela: Universidad Bolivariana de Venezuela. “para que los alumnos se acerquen de forma interdisciplinar al conocimiento en determinados momentos de sus estudios, debería proponérseles actividades que, expresadas en tareas concretas, se caractericen por:

- Su carácter realista.
- Su naturaleza compleja.
- Su carácter abierto.
- La exigencia de trabajar colectivamente.
- La necesidad de utilizar múltiples fuentes cualitativamente diferentes de áreas distintas.
- La obligación de emplear y desarrollar procedimientos y recursos complejos y diversos.

Como se aprecia, estas características se refieren no sólo a la formulación de las tareas, sino también a los procedimientos y los métodos para su ejecución.

Algunas experiencias en la enseñanza-aprendizaje demuestran que, pese a las dificultades, es posible la práctica interdisciplinaria.

2.1.3 ¿Cómo aprenden los alumnos de la fase 3?

Los alumnos de la fase 3 oscilan entre las edades de los 6 a los 9 años, su aprendizaje requiere de la participación activa y constructiva por lo que aprenden observando, jugando, tocando, intercambiando ideas o debatiéndolas, leyendo, haciendo experimentos, escuchando, también aprenden cuando pueden realizar explicaciones con sus propias palabras, relacionar y vincular ideas, formular preguntas, ejemplificar conceptos, enseñarle a otro, resolver situaciones problemáticas, analizar de manera crítica crear, transmitir, conectar e involucrarse con situaciones reales.

Entre las estrategias infantiles que se ponen en juego a la hora de aprender en la escuela se identifica a la memoria, atención y ejercitación sin embargo la motivación y el sujeto activo aparecen ante propuestas de participación que movilizan al alumno a enseñar aquello

que sabe e integrarlo al tema escolar. La rigidez o el estereotipo de enseñanza conservador proponen distancia en los que el alumnado se sujeta al deber ser con menor implicación subjetiva.

Por otra parte, la trama vincular les resulta central para los procesos de aprendizaje. Los niños cuentan la importancia de aprender con otros/as. En la casa, ese otro/ otra es un adulto o familiar confiable, al que se le reconoce un saber vinculado a lo escolar. Los vínculos permiten aprendizajes que van más allá de los contenidos ya que cuentan que las relaciones con sus pares ocupan gran parte de sus vivencias cotidianas otorgándoles un valor para las situaciones sociales desde la ayuda en tareas escolares o la resolución de conflictos.

Fernández, L. (2010) responde a la interrogante cómo aprenden los niños y niñas en edad primaria mencionando que las instituciones educativas definen un espacio de tres (alumno, escuela, familia) donde el modo en que se establece la dialéctica institucional define los vínculos donde se desarrollan los procesos educativos.

En coincidencia con Schlemenson, S. (1998) se ha podido observar que el aprendizaje no se limita a la construcción acumulativa de conocimientos. Aprender es una forma de abrirse hacia el mundo, es participar de novedades, progresar, enriquecerse y no todos acceden al aprendizaje del mismo modo, ni con el mismo interés. La calidad del aprendizaje estaría determinada por la disponibilidad psíquica para concretarlo, más que por un caudal intelectual genéticamente heredado.

2.1.4 Competencias a desarrollar en los alumnos de la fase 3

Los objetivos de la Nueva Escuela Mexicana es enfocarse en las necesidades de los estudiantes en relación con el proceso de enseñanza aprendizaje, para ello, se ha diseñado un programa que permita abordar, lograr y alcanzar las metas establecidas.

Las competencias que desarrollarán los estudiantes en esta propuesta educativa son:

Identidad nacional:

Lograr que los estudiantes de la etapa básica tengan identidad nacional con respecto a su historia y sus raíces, promoviendo los valores culturales y respeto a los símbolos patrio a través de actividades culturales que reflejen muestra de las creencias y tradiciones del país.

Pensamiento ecológico:

Los estudiantes crean conciencia ambiental y son motivados a realizar actividades de conservación ambiental y campañas para evitar la contaminación.

También recicla, utilizando materiales reciclados en sus actividades escolares y participa en proyectos de restauración de áreas verdes, por medio de la plantación de árboles.

Valores sociales:

Los estudiantes desarrollan un sentido ético y moral, a través del conocimiento y práctica de los valores de la honestidad, responsabilidad, respeto, igualdad e inclusión, fomentando la paz en las diferentes situaciones que se presenten en el aula, a través del dialogo; reconociendo los deberes y derechos de sus compañeros.

Conocer nuevas culturas:

Los estudiantes tienen un pensamiento reflexivo y analítico, con respecto al intercambio con otras culturas, en donde aprenden sobre las costumbres y tradiciones que practican personas de otros países, y a su vez, exponen muestras de sus creencias y valores culturales, a través del amor a México, por medio de representaciones de danzas, vestuarios, gastronomía y artesanías. Mendoza, J. (2024, 12 de marzo). Competencias a desarrollar en la Nueva Escuela mexicana 2023-2024. *Soy Docente. Online*. Recuperado de <https://soydocente.online/nueva-escuela-mexicana/competencias-a-desarrollar-en-la-nueva-escuela-mexicana/>

2.1.5 Alcances de conectividad en la escuela

La escuela primaria Jorge Washington cuenta con conexión a internet, pero la señal de Wi-Fi es deficiente porque está demasiado lejos del router, además de que existen interferencias de materiales que obstruyen la señal debido al ancho de los muros, pese a esto, los docentes realizan sus actividades cambiando de salón con otro compañero que se encuentre más cerca del router, o bien, en la sala de maestros.

El tipo de cómputo con el que cuenta la escuela son de 3 equipos del programa *Enciclomedia*, cuyas máquinas son obsoletas pues al ser equipos no soportados carecen de algunos programas o servicios, que debido a su antigüedad no pueden cumplir la configuración mínima. Cabe mencionar que se los proyectores que conforman este programa siguen funcionando en su totalidad y se aprovechan para desarrollar o ejecutar una actividad.

En el aula se tiene como apoyo tecnológico un proyector, PC y dispositivo personal para la utilidad de los alumnos y el mismo proceso de la clase.

Cabe mencionar que la experiencia con herramientas digitales en la escuela Jorge Washington ha marcado en los alumnos una nueva manera de aprender y entender el mundo,

pues al utilizar este tipo de herramientas se genera un puente de información donde comprender, analizar y ejecutar se vuelve parte de la gran diversidad en como cada uno aprende. Cabe mencionar que el 76% de la fase 3 de la escuela Jorge Washington usa en sus aulas herramientas digitales en un nivel intermedio, mientras que el 24% sólo lo hace en un nivel básico.

2.2 Constructivismo social en el uso de la tecnología en la educación primaria, fase 3

El aprendizaje de forma tradicional, aunque fue una buena estrategia en su época, ya no cumple con las expectativas de este tiempo donde se ha generado una revolución educativa; según Ciro (2012) “el aprendizaje deja de ser una construcción individual del conocimiento, a ser una construcción social” (p. 12). Dicho esto, las metodologías activas entran a jugar un papel importante en las nuevas formas de promover el aprendizaje, porque permiten la movilización de saberes a través de la motivación del estudiante y no solo orientan sus esfuerzos a la recepción de conceptos.

El constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos presentes y pasados. En otras palabras, “el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias” Ormrod (2003). Esta colaboración también se conoce como proceso social de construcción del conocimiento. Algunos de los beneficios de este proceso social son:

- Los estudiantes pueden trabajar para clarificar y para ordenar sus ideas y también pueden contar sus conclusiones a otros estudiantes.
- Eso les da oportunidades de elaborar lo que aprendieron.

Para el pensador estadounidense Jhon Dewey es “el aprendizaje basado en experiencias”, experiencias que lleven a los seres humanos a indagar, a explicar, y a exponer sus puntos de vista, y para cumplir con este propósito el docente facilitador debe estar interesado, debe capacitarse constantemente para ser capaz de motivar, de guiar de manera adecuada a los estudiantes, en palabras de Chomsky, N. (2006): me parece que el 99% de una enseñanza de calidad consiste en hacer que la gente se interese por la tarea o el problema, así como en ofrecer un entorno rico en el que sea posible abordar de manera constructivista todo lo que le parezca interesante. No sé de otros métodos para hacer eso aparte de estar uno mismo

interesado en el tema, interesarte por los estudiantes y aprender también a partir de la propia experiencia.

Finalmente, se concluye que dicha integración de las TIC en la metodología constructivista es óptima para motivar, crear experiencias, y, como resultado conjunto, para enseñar a pensar, enseñar a aprender e incrementar el conocimiento mediante un aprendizaje significativo. A partir de ello, se han recomendado diversas sugerencias metodológicas con el propósito de construir conocimiento en el alumnado, de forma eficaz, mediante el desarrollo de proyectos; y, en estos, se recomienda la integración de las TIC y habilidades útiles para un futuro profesional cuando resulte adecuado.

2.3 Aprendizaje Basado en Proyectos utilizado en la educación primaria

Actualmente, bajo la influencia de la corriente constructivista, se incrementa el interés por los enfoques integradores basados en actividades que fomentan el pensamiento complejo y el aprendizaje centrado en la práctica mediante el afrontamiento de problemas significativos, situados en el contexto de distintas comunidades. De acuerdo con Arends (2004), las diversas modalidades que adopta hoy en día el aprendizaje basado en proyectos son tributarias de las teorías constructivistas del aprendizaje, las cuales destacan la necesidad de que los alumnos indaguen e intervengan en su entorno y construyan por sí mismos aprendizajes significativos, lo que proporciona las bases teóricas del ABP.

La metodología Aprendizaje Basado en Proyectos consiste en la elaboración de un proyecto que se realiza de forma grupal centrado en los conocimientos de los estudiantes como sujetos que aprenden. Esta metodología consta de una serie de etapas, los alumnos colaboran, guiados por el docente, para responder a una problemática, resolver una situación o responder a una pregunta, apoyándose en un tema que despierte su interés.

Blank, (1997); Harwell, (1997); Martí, (2010) mencionan que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), es un modelo educativo en el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan procesos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase.

Según López (2018), para Kilpatrick (1871-1965), considerado el principal inventor del ABP era más importante que durante la enseñanza el alumnado experimente una motivación intrínseca en vez de una motivación extrínseca. Él consideraba que el alumno no debe aprender simplemente por obligación, sino que la forma de impartir la enseñanza tiene que

ser un factor clave para despertar un aprendizaje divertido y, por tanto, potenciar su interés. Para conseguirlo, puso a trabajar a sus alumnos en proyectos de aprendizaje, donde realizaban una serie de tareas, a través de las cuales existía una interacción social, que dio lugar a unos resultados notables. El creador de esta metodología consideraba que sería una forma de acercar la realidad de una manera más práctica y, por tanto, beneficiaría el interés del alumnado por aprender.

Chemeng, McMaster (2000) propone que escoger y plantear un problema relevante y complejo es acción definitiva en la estrategia ABP, ya que la solución de la mayoría de los problemas toma un tiempo generalmente largo. El problema debe mantener la motivación de los estudiantes y llevarlos a indagar áreas básicas de la profesión que estudian, para lo cual es necesario que el problema cumpla con determinadas características que la investigación sobre ABP ha ido señalando.

Albanese & Mitchell, (1993) mencionan que existen variables básicas para crear problemas que den mayores probabilidades de éxito al ABP, mantener la motivación de los estudiantes frente al problema y lograr que este presida el estudio y aprendizaje del currículo en cuestión, son criterios básicos o variables por controlar para la formulación de problemas. El problema mismo se convierte en motivación, por el reto que encierra, y su solución debe llevar a que los estudiantes busquen información oportuna en varias áreas y temáticas, diseñadas en el currículo para el nivel en el que se presenta el problema. La formulación o planteamiento de un buen problema debe considerar, entonces, tres variables, a saber:

-Relevancia: esta variable se refiere a que los estudiantes rápidamente comprendan la importancia del problema para discutir y aprender temas específicos del curso o nivel concreto en que se encuentran matriculados, así como la importancia del problema para el ejercicio de su proceso de aprendizaje. Los estudiantes deben sentirse en situaciones similares a las que tendrán que afrontar durante el su proceso académico.

-Cobertura: esta variable se refiere a que se cumpla la condición según la cual el problema guíe a los estudiantes a buscar, descubrir y analizar la información que el curso, la unidad o tema objeto de estudio debe entregarles. El docente debe, entonces, identificar el tema central por enseñar, para entrar a formular un problema que sin lugar a duda conduzca o guíe a los estudiantes a buscar, estudiar y aplicar dicha temática.

-Complejidad: la tercera variable que se debe considerar, al escoger y plantear un problema, es su complejidad. El problema complejo no tiene una solución única, sino que demanda ensayar varias hipótesis, que deben documentarse y probarse. Además, el problema complejo debe demandar la participación de varias áreas académicas o de conocimiento antes de ser resuelto. Se configura así la interdisciplinariedad, otra característica del ABP.

Trabajar con ABP en educación primaria se presenta como una de las propuestas metodológicas emergentes en estos momentos en nuestro país, y ello implica la toma de decisiones relativas a las prácticas docentes y el proceso de aprendizaje de los alumnos, la organización del contexto de aula, de los materiales y los recursos, así como las relaciones que se establecen entre todos los actores de la comunidad educativa. Katz & Chard, (2000). señalan los efectos a largo plazo de incorporar el ABP a edades tempranas; destacando los principios de actividad, globalización y motivación dinamizados que se propician mediante esta metodología en edades tempranas.

2.4 Herramientas tecnológicas

Con el aprendizaje basado en proyectos (ABP) asistido por las TIC los alumnos aprenden a resolver problemas y realizar tareas apoyándose y haciendo buen uso del poder de un conjunto de herramientas para potenciar la mente. Cualquier profesor puede diseñar una tarea que sea un proyecto y hacerlo de tal manera que los estudiantes hagan un uso apropiado de las herramientas digitales.

Al igual que cualquier otro recurso didáctico, Sánchez (2015) señala que las TIC posibilitan el desarrollo y la puesta en práctica de distintas tareas de aprendizaje de diversa naturaleza, pudiendo realizar actividades como:

- Buscar, seleccionar y analizar información en Internet con un propósito determinado.
- Adquirir competencias y habilidades de manejo de las herramientas y recursos tecnológicos (manejar un software, gestionar un sistema operativo).

Anagnostopoulou et al., (2021) aluden que las herramientas digitales generan un entorno adecuado y de apoyo para cumplir con las necesidades que se tienen en un entorno de educación inclusiva y participación de todos los estudiantes; así como igualdad de oportunidades.

La integración de herramientas digitales como Google y WhatsApp y plataformas virtuales ha sido respaldada por autores como Padilla et al. (2022) como un recurso altamente

eficaz para enriquecer el proceso pedagógico. Esto, a su vez, contribuye significativamente a la mejora tanto de la enseñanza como del aprendizaje. Dentro de este proceso educativo, comúnmente se llevan a cabo diversas actividades y dinámicas en las cuales los educadores desempeñan un papel fundamental al facilitar la transferencia de conocimientos y habilidades a los estudiantes. Este enfoque permite que los estudiantes asuman un papel activo en su propio desarrollo y en la adquisición de conocimientos Dwiyanti, Pratama, & Ines, (2020).

En cuanto a la paquetería de *Office*, (*Paint* y *Word*) Tomalá y Lusero (2010), indican que la ofimática es el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas. Estas autoras mencionan que dichas herramientas permiten idear, crear, manipular, transmitir y almacenar información necesaria.

Por otro lado, Naranjo y Rodríguez (2012), refieren que la ofimática es un conjunto de partes de hardware y software que sirven para crear, editar, modificar, almacenar, transmitir y recibir digitalmente información que la misma persona crea y manipula con un determinado propósito. Por lo que puede ser usado en diversas índoles, indispensable en ambientes académicos facilitando las tareas que se presentan día a día.

Tomando en cuenta dicha descripción, se ha considerado retomar algunas herramientas digitales para lograr los objetivos propuestos y la finalización de las actividades como producto a evaluar.

Tabla 1 Herramientas tecnológicas a utilizar en este estudio de caso. Creación propia

Herramientas tecnológicas para aplicar y lograr los objetivos propuestos		
Paint	WhatsApp	Wordwall
Es una App de edición gráfica versátil y fácil de usar en Windows para crear, editar y manipular imágenes y dibujos. Paint es ideal para el recorte, cambio de tamaño, dibujos sencillos, así como la adición de formas básicas y texto a las imágenes.	Se encuentra en segundo lugar de uso de las redes sociales más requeridas en el mundo (Mas, 2019), y su uso se ha extendido globalmente como medio de comunicación para diferentes actividades, al facilitar diálogos en grupo o de manera individual con muchas personas al mismo tiempo, al compartir videos, fotos o las mismas transmisiones en vivo.	Los interactivos se pueden jugar en cualquier dispositivo con navegador web, como un ordenador, tableta, teléfono o pizarra interactiva. Los alumnos pueden jugar individualmente o guiados por el profesor, turnándose al frente de la clase.

Capítulo III Metodología del estudio de caso

En este apartado se describe el proceso en que se desarrolló la propuesta de colaboración y resolución de proyectos a través de herramientas digitales para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje en los alumnos de la fase 3 de la escuela primaria Jorge Washington.

3.1 Sujetos

El grupo de primer grado, grupo B de la fase 3 de la escuela primaria Jorge Washington perteneciente a la Zona Escolar 076, Sector 12, ubicada en la colonia José María Morelos y Pavón ubicada en la ciudad de Puebla, consta de 16 alumnos matriculados, 5 niñas y 11 niños, cuyas edades oscilan entre los 5 y 6 años, la clasificación de estos datos se puede apreciar en la tabla 1.

Cabe mencionar que se cuenta con un alumno con Necesidades Educativas Especiales, cuya discapacidad es intelectual, en la tabla 1 aparece marcado en color azul y sus características se pueden apreciar en la tabla 2.

Se principia a codificar a los sujetos de este estudio de caso de la siguiente manera: nombre (s) y apellidos, género, edad, grado y grupo, turno.

Tabla 2 Datos codificados de los alumnos. Creación propia.

Número	Código	Edad	Grado y Grupo	Turno
1	NNAR M	5	1°B	Matutino
2	JMBM H	6	1°B	Matutino
3	LTCR H	6	1°B	Matutino
4	GCB H	6	1°B	Matutino
5	ICG M	6	1°B	Matutino
6	RCH M	5	1°B	Matutino
7	PLFG H	6	1°B	Matutino
8	LMFM H	6	1°B	Matutino
9	MVGC M	6	1°B	Matutino
10	RHC H	5	1°B	Matutino
11	DEHM H	6	1°B	Matutino
12	CIZ H	6	1°B	Matutino
13	EDLO H	6	1°B	Matutino
14	JALL H	6	1°B	Matutino
15	ASLH M	6	1°B	Matutino
16	LAMB H	5	1°B	Matutino

Tabla 3 Especificaciones de alumno con Necesidades Educativas Especiales. Creación propia

Número	Código	Característica del alumno	Edad	Grado y Grupo	Turno
13	EDLO H	Es un alumno que manifiesta una serie de limitaciones en las habilidades para aprender, comunicarse, seguir indicaciones y reglas, lo que le impide responder de forma asertiva ante distintas situaciones y lugares.	6	1°B	Matutino

3.2 Planeación del curso

Los elementos que contiene la presente planeación son: campo formativo, tema, contenido, pp. del libro de texto gratuito, proceso de aprendizaje, proyecto final. Modalidad y objetivo general. tiempo, tema, recursos, estrategias de E-A, actividades y evaluación. (Cuadro 1).

Cabe hacer notar que el tema que se va a tratar durante este periodo es sobre *México y la diversidad de símbolos culturales que lo representan*. La planeación de este proyecto se dividió en cuatro etapas con un total de siete sesiones de clase, permitiendo la estimulación por aprender, a descubrir y sentirse satisfecho por el saber acumulado.

A continuación, se muestra la planeación:

Campo Formativo: Ética, Naturaleza y Sociedades. Tema: México y la diversidad de símbolos culturales que lo representan. Contenido: Manifestaciones culturales y símbolos que identifican a los diversos pueblos indígenas, afrodescendientes y migrantes y a México como nación. Libro de Texto Gratuito: pp. 124-133 Proceso de Aprendizaje: Identifica y valora manifestaciones culturales y símbolos que identifican a la comunidad, pueblo o ciudad que incluyen distintas tradiciones, lenguas, fiestas, danzas, música, historia oral, rituales, gastronomía, artes y saberes, entre otras características. Proceso de Aprendizaje: Diseñar una pieza artesanal (alebrije, piñata, arte huichol, talavera poblana, etc.), explicarla y presentarla por medio de un podcast, audio, video; y reconocer que es parte de la diversidad de símbolos culturales existentes en México. Proyecto final: Diseñar una pieza artesanal y explicarla por medio de un audio cuento, collage, obra de teatro, podcast o video.				Modalidad: presencial, 2 a 3 semanas de intervención. Objetivo general: Que el alumno colabore y resuelva proyectos con el uso de herramientas digitales.	
ETAPA 1					
Sesión 1 Diagnóstico					
Tiempo	Tema	Recursos	Estrategias de E-A	Actividades	Evaluación
15min.	Presentación y bienvenida.	Prezi	Exposición	-Palabras de bienvenida para los alumnos.	Asistencia
20 a 30 min.	Preguntas exploradoras	Prueba impresa/ Formulario Google	Responde lo que sabe acerca del tema a tratar.	-Prueba diagnóstica (exploración de conocimientos previos) -Uso de herramientas digitales (Word, Paint, Google, dispositivos móviles).	Respuestas de la prueba. Manejo y uso de herramientas digitales. Evidencia en fotos, rúbrica y lista de cotejo
ETAPA 2					
Sesión 2 Presentamos					

10 min.	Presentación y objetivo general del contenido a trabajar.	Prezi	Observación	-Disipa dudas con respecto al contenido del tema.	Participación
30min.	¿Qué son los símbolos?	Video/Proyector Word Google	Observación y práctica. Escritura Búsqueda de información	-Observa con atención el video sobre “símbolos” y al finalizar utiliza Word para responder en una sola palabra las preguntas: ¿Qué es un símbolo?, ¿Qué símbolos vemos en casa?, ¿Qué símbolos vemos en nuestras comunidades?, ¿Cómo nos ayudan los símbolos en la escuela?, ¿Cómo nos ayudan los símbolos a hacer amigos? -De forma colaborativa, busca en Google “símbolos”. Gana el equipo que lo haga primero. -Presenta los símbolos que encontró al resto del grupo.	Observación Práctica y manipulación de Word Construcción de respuestas. Evidencias en fotos. Colaboración. Búsqueda de información y presentación de símbolos.
25min.	Símbolos que nos identifican como mexicanos.	Paint	Práctica Dibujo	-Menciona el nombre de cada uno de los símbolos de las imágenes.  -Dibuja en Paint algún símbolo mexicano que se le venga a la mente.	Construcción de respuestas acertadas a cada símbolo presentado. Manejo y manipulación de Paint. Dibujo
30min.	Elementos del entorno que forman parte de los	Audio Google	Escucha y visita virtual.	-En plenaria, escuchar el audio: Xóchitl y Quetzalli (1ª parte), y al finalizar explorar en Google “Museo de historia virtual”	Colaboración y participación. Visita virtual

10min.	símbolos representativos de los mexicanos.	Wordwall	Juega	-Relaciona los símbolos que identifican a México por medio de una actividad en Wordwall.	Relación de símbolos a través del juego virtual. Evidencia en fotos
Sesión 3 Recolectamos					
40min.	Símbolos culturales de los mexicanos.	Google	Diálogo	-En comunidades, dialogar acerca de los símbolos culturales que caracterizan a los mexicanos.	Diálogo
		Paint/ Wordwall	Búsqueda	-Buscar en Google 5 símbolos culturales de México.	Colaboración
			Dibujo/Ahorcado	-Seleccionar uno de los símbolos que encontró y seleccionar la herramienta digital para dibujar (Paint) o realizar un “Ahorcado” (Wordwall).	Selección de símbolo y actividad digital.
			Adivina	-Adivinar el símbolo cultural que diseñó el otro equipo.	Aciertos a los símbolos propuestos
30min.		Google: Mapa interactivo de lenguas indígenas https://mapalenguasindigenas.centroculturaldigital.mx/ WhatsApp	Visita interactiva	-En equipos, visitar el mapa interactivo de lenguas indígenas, explorar su contenido y dialogar.	Colaboración y diálogo sobre la exploración del mapa interactivo.
			Responde	-Por medio de un audio de WhatsApp responder: ¿por qué es importante identificar la diversidad de símbolos culturales que caracteriza a los mexicanos?	Audio y respuesta. Evidencia en foto Lista de cotejo

Sesión 4 Definimos el problema					
20 a 30 min.	Artesanía como símbolo cultural mexicano.	Audio	Escucha Retroalimentación Diálogo	-En plenaria, escuchar el audio: Xóchitl y Quetzalli (2ª parte). -Por medio de una lluvia de ideas comentar el contenido del audio. -Dialogar con el equipo y acordar el símbolo cultural mexicano que quisieran elaborar, esta será su pieza artesanal. -Dibujar en una hoja blanca o Paint la propuesta de su artesanía.	Comentarios y conclusiones sobre el audio. Diálogo y trabajo colaborativo. Propuesta de artesanía.
		Hoja blanca Paint	Dibujo		
ETAPA 3					
Sesión 5 Organizamos la experiencia					
60 min.	Creación de artesanía mexicana con papel maché.	Contenedor plástico mediano, una taza de harina de trigo, 1 taza de agua tibia, 1 cuchara mediana, Periódico o papel de reúso, Cinta adhesiva, Pedazos de cartón, 1 brocha pequeña para aplicar el engrudo, Pinturas acrílicas de	Armado y creación de artesanía mexicana.	-Utilizar los materiales necesarios para armar el cuerpo de la artesanía, apoyarse con el dibujo impreso o el archivo guardado en Paint. -Dar 2 pasadas de engrudo a la artesanía y dejar secar.	Creatividad, comunicación, participación. Creación de artesanía.
40 a 50min.			Decorar	-Decorar la artesanía con pintura acrílica, usando los colores seleccionados. -Cuando la artesanía haya secado, utilizar plumón negro para dibujar las líneas necesarias.	Decoración de artesanía.

		colores, Pinceles, Tijeras (punta redonda), Plumón negro.			
Sesión 6 Vivimos la experiencia					
30min.	Relatos de símbolos culturales mexicanos.	Word/ dispositivo móvil.	Diálogo Redactar, grabar	-En equipo, dialogar para darle un nombre a la artesanía realizada como símbolo cultural de los mexicanos. -En pequeñas comunidades redactar un relato en Word, un video, podcast, o audio donde describan su artesanía.	Nombre de la artesanía mexicana. Relato, audio, grabación, podcast. Lista de cotejo
ETAPA 4					
Sesión 7 Valoramos la experiencia					
20 a 30 min.	Exposición de las artesanías mexicanas.		Exposición	-Adecuar el espacio del salón para exponer a la comunidad escolar los símbolos culturales que nos identifican como mexicanos.	-Exposición de artesanía.
10 a 15 min.	Retroalimentación “Símbolos culturales mexicanos”.	Wordwall	Responde	-Enfrentarse por equipos para responder un cuestionario interactivo como retroalimentación del contenido.	Respuestas a la retroalimentación del contenido. Lista de cotejo.

Cuadro 1. Planeación de Proyecto con el uso de herramientas digitales. Creación propia.

3.2.1 Etapa 1 Diagnóstico del grupo

Antes de abordar el contenido del proyecto se realizó un diagnóstico al grupo para saber los conocimientos previos sobre el tema a tratar por medio de una prueba escrita, donde los alumnos respondieron preguntas abiertas, seleccionaron la respuesta correcta de entre varios incisos y dibujaron.

También se aplicó una prueba práctica por medio de dos computadoras personales para que los alumnos se familiarizaran con el uso y manipulación de herramientas digitales como Word, Paint y búsqueda de información en Google. Los resultados obtenidos se reflejan en la tabla 3.

Los alumnos se evaluaron en la primera etapa mediante una rúbrica y lista de cotejo (Anexo 1), y en las etapas posteriores mediante listas de cotejo (Anexos 2, 3 y 4). Es importante mencionar que se asignó un color a cada nivel de desempeño, color rojo (nivel bajo), color amarillo (nivel medio) y color verde (nivel alto).

Tabla 4 Lista de cotejo referente a las dificultades sobre el contenido del tema y uso de herramientas digitales. Creación propia.

Número	Código	Contenido del tema			Uso de herramientas digitales		
		Criterios			Criterios		
		Identifica qué es un símbolo.	Reconoce las diferencias entre los símbolos.	Sabe qué es un símbolo cultural mexicano.	Paint	Word	Búsqueda de información en Google
1	NNAR M						
2	JMBM H						
3	LTCR H						
4	GCB H						
5	ICG M						
6	RCH M						
7	PLFG H						
8	LMFM H						
9	MVGC M						
10	RHC H						
11	DEHM H						
12	CIZ H						
13	EDLO H						
14	JALL H						
15	ASLH M						
16	LAMB H						

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de las pruebas teórica y práctica de manera cuantitativa, los valores asignados a cada color son: color rojo (5-6), color amarillo (7-8) y color verde (9-10).

Tabla 5 Resultados de la prueba diagnóstica. Creación propia.

Número	Código	Etapa 1	
		Heteroevaluación	
		Prueba escrita	Prueba práctica
1	NNAR M	10	7
2	JMBM H	9	7
3	LTCR H	10	7
4	GCB H	8	5
5	ICG M	10	8
6	RCH M	10	9
7	PLFG H	10	8
8	LMFM H	8	5
9	MVGC M	8	8
10	RHC H	10	8
11	DEHM H	8	6
12	CIZ H	10	9
13	EDLO H	8	7
14	JALL H	10	8
15	ASLH M	8	8
16	LAMB H	8	7

En la siguiente imagen se muestra a los alumnos respondiendo la prueba diagnóstica.

Ilustración 2 Aplicación de prueba diagnóstica escrita. Fotografía del autor.



3.2.2 Etapa 2 Presentamos, recolectamos y definimos el problema

En esta etapa se dispuso a los alumnos a disipar sus dudas con respecto al contenido, se dedicaron a observar un vídeo en donde se explicaba el concepto de símbolo y sus tipos, así como los lugares donde se podían observar, reunidos en equipos buscaron información en Google sobre el concepto de “símbolo” y algunos ejemplos de éste en imágenes, al finalizar practicaron la escritura en Word para responder las preguntas hechas con anticipación así como la creatividad e imaginación para crear un dibujo en Paint, permitiendo así la coevaluación del contenido.

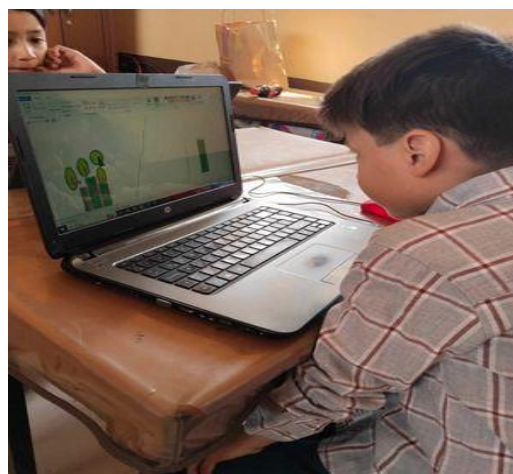
En las siguientes imágenes se muestra a los alumnos manipulando la computadora al registrar sus respuestas en un archivo en Word, así como el dibujo que elaboraron el programa Paint.

Ilustración 3 Manipulación de herramientas digitales. Fotografía del autor.



Cabe resaltar que los sujetos CIZ H y RCH M mostraron gran soltura y habilidad para el manejo de las herramientas del programa Paint al realizar símbolos culturales mexicanos.

Ilustración 4. Alumnos sobresalientes en el uso de la herramienta Paint. Fotografía del autor



Para concluir esta sesión, con el uso de un proyector y una computadora, los alumnos se dividieron en grupos donde a cada pregunta pasaba un niño diferente con la finalidad de demostrar lo aprendido sobre el tema mediante juegos interactivos en Wordwall, en esta actividad se pudo apreciar que, a pesar de no manipular diariamente una computadora, los alumnos muestran interés por aprender a manejar una máquina sin miedo a equivocarse. La mayoría del alumnado acertó en dichas actividades. Posterior a ello, los alumnos tenían que pensar en el símbolo cultural mexicano que les gustaría diseñar, lo visualizaran y empezaran a imaginar los materiales con que se podría armar.

Ilustración 5 Juego interactivo en Wordwall. Fotografía del autor.



3.3 Etapa 3 Organizamos y vivimos la experiencia

En esta experiencia los alumnos diseñaron su pieza artesanal, la cual consistía en elaborar un símbolo cultural mexicano con material reciclado. Los alumnos decidieron organizarse en equipos, parejas e individualmente para empezar a crear su artesanía mexicana. Se pudo observar que los alumnos pusieron en práctica sus competencias comunicativas y colaborativas al compartir ideas sobre el tema abordado, mientras elaboraban su creación algunos alumnos hablaban sobre los sentimientos o pensamientos que encontraban en cada símbolo, otros más comentaban sobre los símbolos que existen y observan a su alrededor. En todo momento mantuvieron despierta su creatividad al seguir buscando información en el buscador Google para detallar su artesanía haciendo uso de la autocrítica y fortaleciendo su autonomía al permitirles ser los propios creadores de su conocimiento.

Ilustración 6 Creación de símbolo cultural mexicano. Fotografía del autor.



3.3.1 Etapa 4 Valoramos la experiencia

En esta última sesión, los alumnos mostraron su proyecto a la comunidad escolar, realizando una pequeña exposición para dar a conocer el significado de algunos símbolos culturales mexicanos.

La autoevaluación consistió en la entrega de su artesanía y la producción de un video corto con la ayuda de sus padres por medio de WhatsApp, en este video los alumnos describieron su símbolo cultural mexicano y explicaron por qué lo consideraban relevante. A los sujetos JMBM H, GCB H, LMFM H y DEHM H se les dificultó esta actividad.

Puede observarse la participación de JALL H, NNAR M, CIZ H e ICG M que mostraron disposición y soltura para la realización de su video en el siguiente enlace de YouTube <https://youtu.be/PtkvZYoxd3Q>

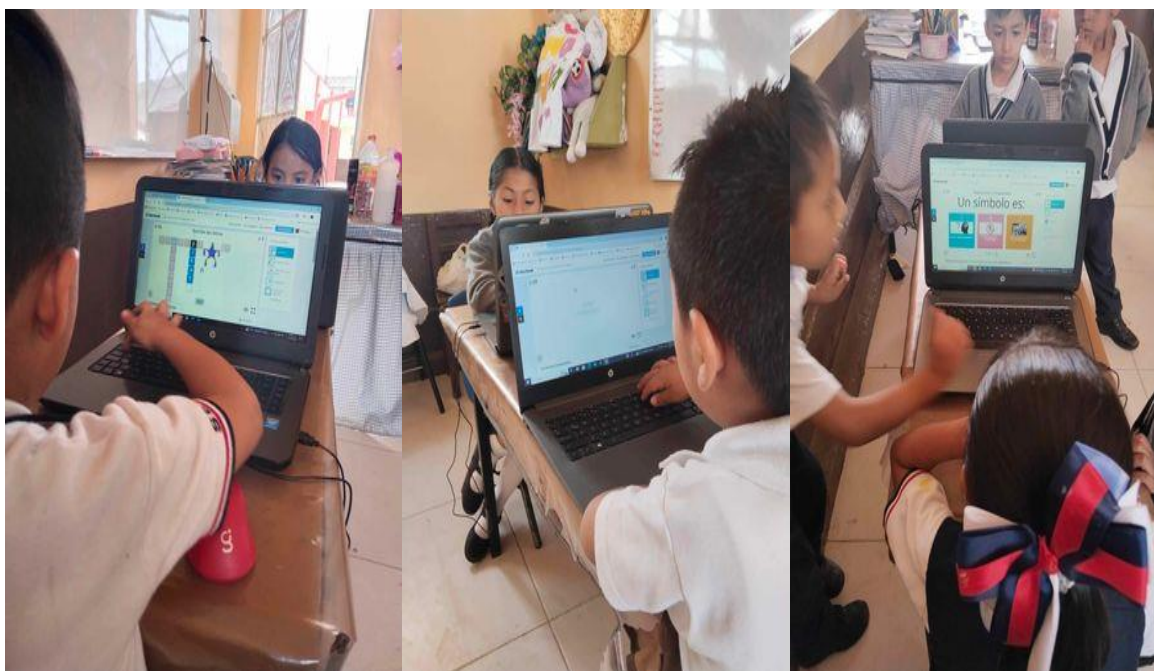
Es conveniente recalcar que el sujeto marcado en color azul, EDLO H, hizo un gran trabajo en la producción de su audio.

Ilustración 7 Video descripción del símbolo cultural mexicano. Fotografía del autor.



Como parte de la retroalimentación los alumnos jugaron nuevamente en Wordwall un interactivo cuyas actividades consistían en observar una pista (símbolo cultural mexicano) y completar el crucigrama propuesto. Para la segunda actividad se utilizaron dos computadoras para que en equipos los alumnos respondieran preguntas sobre el concepto de símbolo, sus ejemplos y dónde los encontramos.

Ilustración 8 Retroalimentación en Wordwall. Fotografía del autor.



Para detallar el proceso de observación y valorar los aspectos cualitativos de los alumnos, en términos generales se puede decir que, los alumnos se mostraron participativos y colaborativos para seguir el ritmo de las actividades, mantuvieron la comunicación y el diálogo entre ellos para lograr un mejor entendimiento del tema, y al incluir ciertas herramientas digitales para su manipulación manifestaron interés por seguir construyendo su aprendizaje.

Con el propósito de brindar una calificación final, se tomó en cuenta las evaluaciones sumativas y formativas, así como la heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación por medio de rúbricas y listas de cotejo que se aplicaron a lo largo de las cuatro etapas del proyecto, para llegar al promedio general se consideraron los colores del semáforo, cuyos valores cuantitativos son: verde: (10-9), amarillo (8-7) y rojo (6-5).

A continuación, se muestran las calificaciones cuantitativas que mostró el alumno durante el proyecto, y al final de la tabla el promedio obtenido como calificación final.

Tabla 6 Evaluación cuantitativa. Calificación final del proyecto. Creación propia.

Número	Código	Etapa 1		Etapa 2			Etapa 3		Etapa 4		Promedio
		Heteroevaluación		Coevaluación			3 tipos de evaluación		Autoevaluación		
		Prueba escrita	Prueba práctica	Preguntas en Word	Dibujo Paint	Juego interactivo	Materiales	Creación de pieza artesanal	Video de la artesanía	Retroalimen tación	
1	NNAR M	10	7	7	10	9	10	10	10	10	9.2
2	JMBM H	9	7	6	6	8	10	8	10	8	8.0
3	LTCR H	10	7	8	8	10	6	7	NP	10	8.3
4	GCB H	8	5	6	6	7	10	9	10	8	7.7
5	ICG M	10	8	8	10	10	10	10	10	10	9.6
6	RCH M	10	9	8	8	10	10	8	NP	9	9.0
7	PLFG H	10	8	8	7	10	10	10	10	10	9.2
8	LMFM H	8	5	6	6	7	10	9	10	8	7.7
9	MVGC M	8	8	7	8	8	7	7	10	8	7.9
10	RHC H	10	8	8	8	10	10	8	NP	10	9.0
11	DEHM H	8	7	7	7	7	6	6	NP	8	7.0
12	CIZ H	10	9	8	10	10	10	10	10	10	9.7
13	EDLO H	8	7	7	8	7	10	10	10	8	8.3
14	JALL H	10	8	8	10	10	10	10	10	10	9.6
15	ASLH M	8	8	8	8	8	10	8	NP	8	8.3
16	LAMB H	8	7	7	7	8	10	8	NP	8	7.9

Es importante mencionar que los sujetos MVGC M, JALL H y LFMB H participaron en la grabación de un podcast con la finalidad de brindar a sus compañeros una retroalimentación del contenido abordado, este podcast se envió a los teléfonos de los padres de familia y como respuesta requerida, los alumnos debían enviar un audio en donde manifestaran sus opiniones, experiencias y emociones vividas a lo largo de estas sesiones. A continuación, se presentan algunos comentarios que tuvieron los niños al realizar las diferentes actividades durante los 4 momentos de la planeación.

Tabla 7 Protocolos verbales de los alumnos sobre las experiencias vividas a lo largo del proyecto. Creación propia.

Número	Código	Comentarios
1	NNAR M	<i>Me gustó pintar los proyectos, y me gustó pintar y decorar los colores de la bandera, me gustaría más de los proyectos mexicanos.</i>
4	GCB H	<i>Me gustó hacer la China poblana porque es mi experiencia de México y porque me gustó mucho, me divertí, y porque usé una botella de cloro como si fuera el vestido, le amarré hilo rojo, hilo blanco e hilo verde...</i>
5	ICG M	<i>Me gustó la computadora porque es muy divertido colorear, no me gustó hacer la artesanía del símbolo mexicano con las cosas de papel reciclado porque es muy tardado hacer las bolitas.</i>
9	MVGC M	<i>Sentí como si ya fuera grande usando una laptop.</i>
13	EDLO H	<i>Me gustó trabajar con la computadora, esto está genial, mi parte favorita fue hacer figuras.</i>

3.3.2 Relación entre el diagnóstico y la evaluación final

En la presente descripción se hace referencia a la relación que se pudo observar entre el diagnóstico, hasta llegar al resultado final que fue la evaluación del proyecto, pues durante el proceso de aplicación de la planeación se logró notar el avance de los alumnos en cuanto a la adquisición de conocimiento y manejo de herramientas digitales para completar las diversas actividades, pues desde que se les hizo saber a los alumnos que utilizaríamos la computadora y el proyector se mostraron siempre dispuestos a participar de manera colaborativa, manteniendo despiertas las áreas de oportunidad como lo fueron sus habilidades digitales y competencias propias del nivel ligadas a contextos reales hasta llegar a la meta que fue la creación de su video para exponer su artesanía de un símbolo cultural mexicano.

Los alumnos lograron avanzar en cada sesión del proyecto, pues las actividades diseñadas fueron creadas para ir evolucionando en cada etapa, partiendo del diagnóstico escrito y práctico en donde los alumnos mostraron los conocimientos previos sobre el tema a trabajar, identificando qué es un símbolo, sus diferencias y el reconocimiento de los símbolos culturales mexicanos, así como el conocimiento y uso de herramientas digitales como Word, Paint, búsqueda de información y el desafío de los juegos interactivos.

Conforme se dio avance los alumnos iban siendo cada vez más autónomos y colaborativos en el descubrimiento de su aprendizaje, manipulando con mayor libertad la computadora, pues al principio les resultó complicado la identificación de letras, puntos, mayúsculas,

espacios y separación de párrafos en el teclado, pues en cada práctica se familiarizaban con ellas permitiéndoles teclear con mayor soltura y facilidad las palabras que querían plasmar en un documento en Word; en cuanto a Paint el aprendizaje fue mayor cuando trabajaron en pares o en colaborativo, pues entre ellos se iban preguntando en dónde se encontraba la “cubetita” para rellenar, dónde encontraban las líneas y formas, la selección de color, borrar, etc., permitiéndoles así una mejor noción para la edición de sus diseños.

La participación que mostraron en las habilidades de búsqueda y juegos interactivos fue también una manera muy provechosa y útil para trabajar con ellos, pues esta dinámica facilita ampliamente la autonomía de aprender a educarse a partir de la autogestión del conocimiento individual y el trabajo colaborativo. El uso de estas herramientas concedió a los alumnos un mejor entendimiento de sus saberes teóricos y prácticos pues todo estaba ahí, a su alcance y descubrimiento, se emocionaban mucho cuando llegaba la etapa de la evaluación en juegos interactivos, todos querían participar al mismo tiempo, los equipos incluso gritaban las respuestas compitiendo por quiénes serían los ganadores en el menor tiempo, en mencionar las pistas de las letras en los símbolos culturales mexicanos, adivinar, “ahorcado”, crucigrama, y discriminación entre información.

Enseguida se muestra el logro que tuvieron los alumnos con respecto al uso y práctica de herramientas digitales durante las siete sesiones. En su mayoría, los alumnos mostraron avance en la manipulación de la computadora.

Tabla 8 Lista de cotejo para evaluar el logro obtenido en la manipulación de herramientas digitales.
Creación propia.

Número	Código	Lista de cotejo para evaluar el logro obtenido en la manipulación de herramientas digitales.							
		Criterios							
		Manipula libremente la computadora.	Logra abrir el navegador de internet.	Word			Paint		
				Teclea correctamente las palabras.	Utiliza la tecla de <i>enter</i> para separar párrafos.	Utiliza barra de espacio para dividir palabras y borra de manera precisa y correcta.	Utiliza el lápiz de Paint para dibujar.	Utiliza líneas y formas en sus creaciones.	Utiliza las herramientas de edición de color.
1	NNAR M								
2	JMBM H								
3	LTCR H								
4	GCB H								
5	ICG M								
6	RCH M								
7	PLFG H								
8	LMFM H								
9	MVGC M								
10	RHC H								
11	DEHM H								
12	CIZ H								
13	EDLO H								
14	JALL H								
15	ASLH M								
16	LAMB H								

Recordando que el color verde equivale cuantitativamente (10-9) y el color amarillo (8-7).

Dentro del desarrollo se detectó un hallazgo causal del sujeto GCB H quien mostró ciertos límites a lo logro de las sesiones. Todos los demás desarrollaron sin ningún problema sus actividades.

A continuación, se detalla la observación detectada en el sujeto GCB H durante la implementación de este proyecto.

Tabla 9 Observación del sujeto que manifestó ciertos límites. Creación propia

Número	Código	Observación
4	GCB H	El alumno desconocía cómo manipular una computadora, y para el primer momento de estar frente a ella no quiso tomar el <i>mause</i> para iniciar su dibujo, se tensó y decidió no hacerlo. El avance de este sujeto para soltarse al manipular una computadora fue el pertenecer a un equipo, en donde se pudo observar que se sentía acompañado y con la confianza de equivocarse y empezar otra vez. En cuanto al contenido teórico, logró avanzar tres puntos en la evaluación final (retroalimentación), jugar en cada sesión en los interactivos favoreció su aprendizaje, pues la información que iba recogiendo en cada sesión la iba relacionando con la nueva permitiéndole un aprendizaje significativo.
13	EDLO H	Recordando que este alumno codificado con Necesidades Educativas Especiales mostró siempre actitud, participación, confianza y soltura al manejar la computadora. Las actividades diseñadas las sacó adelante con el acompañamiento de sus compañeros y la permanente estancia con él.

Capítulo IV Conclusiones, implicaciones y sugerencias

En virtud de lo expuesto en este estudio de caso, se desprende que la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos con el uso de herramientas digitales favorece el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo importantes ventajas a considerar en la práctica docente y en su implementación en las aulas. Si bien en los alumnos y escuelas de nivel primaria pueden presentar algunas limitaciones por la falta de dispositivos móviles, equipos de cómputo o conexión a internet es una gran herramienta que considerar, ya que queda expuesta como complemento en beneficio de la educación integral de los alumnos.

4.1 Conclusiones

El Aprendizaje Basado en Proyectos apoyado en herramientas digitales es importante para el desarrollo de habilidades y destrezas para la vida, en ese sentido los docentes deben de proponer para los alumnos de nivel primaria espacios en los que se puedan vincular los campos formativos con las TIC.

4.1.1 La utilización del Aprendizaje Basado en Proyectos aporta en los estudiantes de educación primaria según sus protocolos verbales y sus acciones ha contribuido a trabajar competencias como la autonomía, el trabajo en grupo y colaborativo, la confianza en sí mismos y la motivación. Esta idea se corrobora en otras investigaciones en las que se ha integrado la metodología ABP en la educación primaria, tal como lo señala (Peña, et al.,2018).

4.1.2 Utilizar la metodología ABP podría acotarnos que el alumno se vuelve protagonista de su propio aprendizaje dado que en este estudio de caso los alumnos se vieron involucrados en la manipulación e interacción con herramientas digitales, como lo fue la búsqueda de información en el buscador Google, creación de documentos y dibujos por medio de *Word* y *Paint* respectivamente, así como la grabación de un video por medio de *WhatsApp*.

4.1.3 Tanto al docente como al alumno les resulta favorable la contextualización de contenidos, pues permite la retroalimentación constante en el proceso de enseñanza aprendizaje, se observa de manera más clara el avance de los alumnos y se asigna una mejor evaluación en cada sesión, además apertura al desarrollo de pensamiento crítico, así como la mejora de la comunicación y colaboración dentro del aula, todo esto resulta para el alumno un aprendizaje significativo. Tal como lo menciona Sanfeliciano (2019) y acreditan los protocolos verbales recogidos por los alumnos.

4.1.4 El uso de herramientas digitales dentro del aula es necesaria, pues uno de los beneficios más notables derivados de su uso reside en su capacidad para personalizar el proceso de aprendizaje. Facilitan la adaptación de materiales y recursos educativos, permitiendo así atender las necesidades individuales de los estudiantes, lo que se traduce en un aprendizaje más efectivo y motivador. Además, estas herramientas amplían de manera significativa el acceso a información y recursos, brindando a los estudiantes la oportunidad de explorar temas más allá de los confines del aula tradicional. Recordando a (Siemens, 2004), y Fendiwick, (2001).

4.1.5 La macro estrategia de aprendizaje situado que es el Aprendizaje Basado en Proyectos sumado a la manipulación de herramientas digitales puede generar un mayor aprendizaje significativo y más aún si se hace partícipe a los padres de familia para mejorar y elevar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ortega et al., (2017) fortalece esta pauta, pues señala que las TIC's son herramientas que actúan como un espacio de intercambio de información entre los miembros de la comunidad educativa, los cuales pueden ser los padres de familia, los docentes y los alumnos, de manera que el uso pedagógico de estas herramientas propicia una mejor relación entre los educadores y educandos que permite obtener un ambiente estimulante para que los estudiantes sean un agente activo de su propio conocimiento y el maestro sea una guía.

4.2 Implicaciones educativas

-Aplicar el método de Aprendizaje Basado en Proyectos con uso de tecnología implica que los docentes se involucren en la alfabetización digital, en la práctica de las estrategias de aprendizaje situado.

- Por lo tanto, conocer los pasos para planificar un ABP como base para la gestión de proyectos. Un proyecto bien planificado suele ser un proyecto exitoso.

- Que el método ABP se siga desarrollando y se instaure como una de las formas que atiende la Nueva Escuela Mexicana.

4.3 Sugerencias al estudio de caso

-Se sugiere que a futuro se considere el seguimiento y la implementación de esta metodología y uso de herramientas digitales como actividad permanente dentro de la escuela primaria Jorge Washington.

-Se recomienda destinar tiempo de clase para aprender algunos programas de la paquetería Office (*Word y Paint*) como primer contacto y familiarización con las herramientas digitales y con ello puedan comenzar a utilizarlas con mayor independencia.

Fuentes bibliográficas y electrónicas

- Albanese, M., & Mitchell S. (1993). *Problem-based learning: A review of the literature, its outcomes and implementation issues*. Academic Medicine.
- Álvarez Méndez, J. M. (2006). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Morata.
- Anagnostopoulou, P., & Ntaountaki, P., y Atanasio. (2021). *TIC en educación inclusiva para discapacidades sensoriales y físicas*. Diario de Investigación clínica y experimental.
- Arends, R. (2004). *Learning to Teach*. Nueva York: McGraw-Hill, 6a. edición.
- Ausubel, D. (1983). *Teoría del Aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF.
- Blank, W. (1997). *Authentic instruction*. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world*. Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407586).
- Blumenfeld, P., & Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., G. (1991). *Motivating project-based learning: Sustaining the learning*. Educational Psychologist.
- Chomsky, N. (2006). *Sobre democracia y educación. Escritos sobre las instituciones educativas y el lenguaje en las aulas*. . Barcelona: Ediciones Paidós.
- Ciro, C. (2012). *Aprendizaje Basado en Proyectos como estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Básica y Media*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Cross, & Barkley, E. F., K. P., & Major, C. H. (2005). *Collaborative learning techniques. A handbook for college faculty*. . San Francisco, CA (Estados Unidos): Jossey-Bass.
- Díaz Barriga, F. (2015). *“Estrategias para el desarrollo de competencias en educación superior”*. En: CARRILLO, Gabriela (Ed). *I Encuentro Internacional Universitario. El currículo por competencias en la educación superior. Ponencias y debate*. Lima: PUCP.

- Dwiyanti, K., Pratama, I., & N., M. (2020). *Online Learning Readiness of Junior High School Students in Denpasar*. IJEE (Indonesian Journal of English Education). <https://doi.org/10.15408/ijee.v7i2.17773>.
- Espinal R. (2018). *Uso de las tecnologías en la educación*. Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo.
- Fendiwick, T. (2001). *Tides of change. New themes and questions in workplace learning*. In Tara Fenwick (ed.), *Socio-cultural perspectives on learning through work*. San Francisco: Jossey Bass.
- Floridi, L. (2008). *Glossary of term for the digital era*. Obtenido de University of Hertfordshire & University of Oxford: <http://www.philosophyofinformation.net/glossary.htm>
- Frida, D. B. (2010). *Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida*. México, D.F.: McCRAW-HILLjINTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Fundación Gabriel Piedrahita. (2008). *Un modelo para interar las TIC al currículo escolar*. Obtenido de <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=8> (24/01/2009).
- García Ávila, S. (2017). *Alfabetización Digital. Razón Y Palabra*. Obtenido de <https://revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/104>
- García, J. (2019). Uso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con Tecnología de Información y Comunicación (TIC). *Publicaciones Didácticas*, 231–236.
- Gómez Palacio, M., & et al. (1989). *Panorama histórico de la educación en México y sus influencias en la lengua escrita*. México: OEA/Universidad de las Américas.
- González, N., & Zerpa, M., Gutiérrez, D., & Pirela, C. (2007). *La investigación educativa en el hacer docente*. Laurus, vol. 13, núm.23.
- Guitert, M., & Giménez, F. (2000). *Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. Aprender en la virtualidad*.
- Harwell, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising for connecting high school to the real world*. Tampa. FL: University of South Florida.(ERIC Document Reproduction Service No. ED407586).
- Jonnaert, P., Barrere, J., & Masciotra, D. y. (2006). *Revisión de la competencia como organizadora de los programas de formación: hacia un desempeño competente*. Ginebra: International Bureau of Education.
- Kant, I., & Jaramillo, R. (1968). “Respuesta a la Pregunta ¿qué es la ilustración?”. *Revista Argumentos*, 14-17, 29-44.
- Katz, L., & Chard, S. C. . (2000). *Engaging children's minds:The project approach*. Westport, C.P.: Greenwood Publishing Group.

- Latorre, M. (2017). *Aprendizaje Significativo y Funcional*. Lima, Perú: Universidad Champagnat.
- Llorente, J., Giraldo, I., & Toro, S. (2016). *Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha*. Omnia.
- Macías, Y., & Acuña, R. (2022). *El uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de lengua y literatura en estudiantes de segundo de básica*. MQRInvestigar, <https://doi.org/10.56048/MQR20225.6.4.2022.621-645>.
- Martí, & Heydrich, M., Rojas, M. & Hernández, A. (2010). *Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente*. Obtenido de Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Martí, J. H., & M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*.
- Mas, J. (2019). *Museos españoles en Facebook: análisis de su comunicación en el marco del museo social digital José Manuel*. Madrid, España: Universidad Carlos III de Madrid, España. <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/28564#preview>.
- Mendoza, J. (12 de Marzo de 2024). *Soy Docente Online*. Obtenido de <https://soydocente.online/nueva-escuela-mexicana/competencias-a-desarrollar-en-la-nueva-escuela-mexicana/>
- Merrian, S., & Caffarella, Rose, & Baumgartner, Lisa. (2006). *Learning in adulthood: A comprehensive guuide (3rd edition)*. San Francisco: Jossey Bass.
- Moreira, M. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación, En Memoria Académica*.
- Naranjo, M., & Rodríguez, D. (2012). *Las herramientas ofimáticas y su incidencia en el campo académico*. Obtenido de <https://cutt.ly/6vftdZQ>
- Navarro, N., & Illesca, M., & Cabezas, M. . (2009). *Aprendizaje basado en problemas multiprofesional: Estudio cualitativo desde la perspectiva de los tutores*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v137n2/art09.pdf>
- Nuthall, G. (1997). *The social construction of knowledge acquisition in the classroom*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, O. (2017). *Economía Digital. Países asociados: Digital Economy Outlook*.
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational psychology: Developing learners (4th ed)*. Upper Saddle Rive. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Orozco, J., & C., & Díaz, A. A. . (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos. Experiencia didáctica en Educación Secundaria implementando las TIC en la asignatura Aprender, Emprender y Prosperar. *Revista Científica de FAREM-Esteli*.

- Ortega, Á., Suasnabas Pacheco, L., Díaz Chong, E., & Rodríguez Quiñonez, V. (2017). *Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación*. Dianlet.
- Padilla, J., Rojas, L., Valderrama, C., & Ruiz de la Cruz, J. (2022). *Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje*. Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367>.
- Panitz, T. (1998). *Collaborative versus cooperative learning –a comparison of the two concepts which Hill help us understand the underlying nature*. Cooperative Learning and College Teaching. Recuperado de www.ufv.br/dpe/edu660/textos/t14_aprend_colab_def.rtf.
- Peña, Y., & Hechevarría, J., y Leyva, M. (2018). *Incorporación de las tics a la enseñanza de la calidad de software sustentado en el método del aprendizaje basado en problemas*. Revista Electronica Opuntia Brava.
- Pozuelos, F. (2007). *Trabajo por proyectos en el aula: Descripción investigación y experiencias*. Sevilla : Colección Cooperación Educativa.
- Pulgar, J. L. (2005). *Evaluación del aprendizaje no formal. Recursos prácticos para el profesorado*. Madrid: Narcea.
- Ramírez Amaya, Leticia Secretaria de Educación; Aguilar Martínez, Silvia Coordinadora Sectorial de Fortalecimiento Académico. (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM)*. Ciudad de México: SEcretaría de Educación Pública.
- Rojano Ramos, S., & López Guerrero, M. D. M., & López Guerrero, G. (2016). “Desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias en el grado de maestro/a en educación infantil de la Universidad de Málaga”. págs. 27(3), 226-232 .
- Sánchez, L. N. (2015). *Implicaciones, uso y resultados de las TIC en educación primaria. Estudio cualitativo de un caso*. Obtenido de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/581>
- Sanfeliciano, A. (2019). *Aprendizaje significativo, definicion y características. La mente es maravillosa*. <https://lamenteesmaravillosa.com/aprendizaje-significativo-definicioncaracteristicas/>.
- Sastoque, D., & Ávila, J., & Olivares, S. . (2016). *Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del pensamiento crítico. Voces y Silencios*. Obtenido de <https://doi.org/10.18175/vys7.1.2016.08>
- Schlemenson, S. (1998). *El aprendizaje: Un encuentro de sentidos*. Buenos Aires, Argentina: Kapelusz .
- Siemens, G. (2004). *A learning theory for the digital age* . Obtenido de <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

- Song, Y. (2018). *Improving primary students' collaborative problem solving competency in project-based science learning with productive failure instructional design in a seamless learning environment*. Obtenido de Educational Technology Research and Developmen: <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9600-3>
- Tarazona, R. (2017). "Fortalecimiento de habilidades del pensamiento científico mediante el uso de TIC con estudiantes de grado sexto del colegio Toberín". *Doctoral dissertation*. Universidad de La Sabana.
- Tomalá, L., & Lusero, J. (2010). *Manejo de los recursos ofimáticos en el desarrollo de la labor docente*. Obtenido de <https://cutt.ly/8vftRaH>
- Torres, P. C., & Cobo J. K. (2017). *Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación*. . Educere: Revista Venezolana de Educación.
- Vivas, W. J. (2018). *Uso seguro y responsable de las TIC: una aproximación desde la tecnoética*. Ciencia, docencia y tecnología.
- Yépez-Ormaza, P., García-Herrera, D., Cárdenas-Cordero,, N., y Erazo-Álvarez, & J. C. (2020). *Plataformas digitales: Mundo primario como estrategia para el desarrollo del lenguaje en niños*. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, V(5). doi: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1048>.

ANEXOS

ANEXO 1. Rúbrica y lista de cotejo para evaluar la Etapa 1.

Rúbrica para evaluar la Etapa 1. Diagnóstico (escrito)				
Criterios		Alto	Medio	Bajo
Identifica qué es un símbolo		Reconoce qué es un símbolo.	Logra reconocer 2 de los 3 símbolos mostrados.	Reconoce uno o ninguno de los símbolos mostrados.
Reconoce las diferencias entre los símbolos.		Identifica los símbolos de advertencia, figuras y letras.	Reconoce sólo 2 de los 3 tipos de símbolos.	Logra reconocer uno o ninguno de los símbolos mostrados.
Sabe qué es un símbolo cultural mexicano.		De una serie de símbolos, reconoce 3 símbolos culturales mexicanos.	De una serie de símbolos, reconoce 2 símbolos culturales mexicanos.	De una serie de símbolos, reconoce uno o ningún símbolo cultural mexicano.
Lista de cotejo para evaluar la Etapa 1. Diagnóstico (práctico)				
Criterios		Alto	Medio	Bajo
Manipula libremente la computadora.				
Logra abrir el navegador de internet.				
Word	Teclea correctamente las palabras.			
	Utiliza la tecla de <i>enter</i> para separar párrafos.			
	Utiliza barra de espacio para dividir palabras y borra de manera precisa y correcta.			
Paint	Utiliza el lápiz de Paint para dibujar.			
	Utiliza líneas y formas en sus creaciones.			
	Utiliza las herramientas de edición de color.			

ANEXO 2. Lista de cotejo para evaluar la etapa 2.

Lista de cotejo para evaluar la Etapa 2. <i>Presentamos, recolectamos y definimos el problema.</i>			
Criterios	Alto	Medio	Bajo
Abrió y buscó información en internet.			
Respondió las preguntas en Word.			
Realizó un dibujo en Paint.			
Jugó activamente en Wordwall.			

ANEXO 3. Lista de cotejo para evaluar la etapa 3.

Lista de cotejo para evaluar la Etapa 3. <i>Organizamos y vivimos la experiencia.</i>			
Criterios	Alto	Medio	Bajo
Cumplió con el material completo para la realización del símbolo cultural mexicano.			
Participó activamente y en colaboración con sus compañeros al realizar la pieza artesanal.			
Utilizó el navegador para detallar su artesanía.			

ANEXO 4. Lista de cotejo para evaluar la etapa 4.

Lista de cotejo para evaluar la Etapa 4. <i>Valoramos la experiencia.</i>		
Criterios	Sí	No
Entregó la artesanía del símbolo cultural mexicano.		
Expuso la artesanía del símbolo cultural mexicano por medio de un audio o video.		
Participó activamente y dio respuestas correctas a la retroalimentación en Wordwall.		