



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.198-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER

Título del proyecto:

Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de
Escuela Primaria (PEP)

Línea de Investigación:

Procesos tecnológicos en el ámbito educativo

Campo amplio de conocimiento:

EDUCACIÓN

Autor/a:

Karina Armijos Fuentes

Tutor/a:

PhD. Mayra Alejandra Bustillos Peña

Quito – Ecuador
2022



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, PhD **Mayra Alejandra Bustillos Peña** con C.I.:**0963618939** en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP).

Elaborado por: **Karina Elizabeth Armijos Fuentes**, de C.I: **1002498655**, estudiante de la Maestría de Educación, mención: Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., agosto 2022

Firma

Índice de Contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	2
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	3
INFORMACIÓN GENERAL	6
1.1. Contextualización del problema:	6
1.2. Problema de investigación:	8
1.3. Objetivo general:	9
1.4. Objetivos específicos:	10
1.5. Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:	10
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
1.1 Contextualización general del estado del arte	
a. Antecedentes:	11
b. Marco conceptual:	14
c. Base teórica:	15
1.2. Proceso investigativo metodológico:	16
a. Enfoque de investigación:	17
b. Tipo de Investigación:	17
c. Población y muestra:	17
d. Métodos, técnicas y herramientas:	18
1.3. Análisis de resultados:	18
CAPÍTULO II: PROPUESTA	23
2.1. Fundamentos teóricos aplicados:	23
2.2. Descripción de la propuesta:	26
a. Estructura general:	27
b. Explicación del aporte:	28
Página de inicio:	28
Páginas de las Unidades:	29
2.3. Estrategias y/o técnicas:	31
2.4. Validación de la propuesta:	32
2.5. Matriz de articulación de la propuesta	33
CONCLUSIONES:	36
RECOMENDACIONES:	37
Bibliografía:	38

Índice de Tablas

Figura 1. Gráfico de la primera pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	20
Figura 2. Gráfico de la segunda pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	21
Figura 3. Gráfico de la tercera pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	21
Figura 4. Gráfico de la cuarta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	22
Figura 6. Gráfico de la sexta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	23
Figura 7. Gráfico de la séptima pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	23
Figura 8. Gráfico de la octava pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia	24
Figura 9. Modelo pedagógico Mediado por TIC. Fuente: Elaboración propia	27
Figura 10. Cuadro comparativo de Google Sites con otras aplicaciones. Fuente: Elaboración propia	28
Figura 11. Estructura general del sitio web. Fuente: Elaboración propia	28
Figura 12. Página principal del sitio web. Fuente: Elaboración propia	29
Figura 13. Página Unidad 1. Fuente: Elaboración propia	30
Figura 14. Diseño de los banner animados. Fuente: Elaboración propia	31
Figura 15. Sección de experiencia de la Unidad 1.	31
Figura 16. Sección de Reflexión de la Unidad 1. Fuente: Elaboración propia	32
Figura 17. Tabulación de resultados de validación especialistas. Elaboración propia	

INFORMACIÓN GENERAL

1.1. Contextualización del problema:

A nivel internacional, producto de la creciente migración entre naciones, nace la idea de una escuela donde se promueva el entendimiento entre diferentes culturas y adaptación a las mismas, rompiendo esquemas y barreras de etnia, religión y clase social; es decir, una educación que realce los beneficios de la diversidad cultural y la educación para la paz. (Walter, 2016)

En la actualidad, a este modelo educativo se lo conoce como **IB (International Bachelor)** y sus fundamentos se basan en la indagación, el constructivismo como modelo pedagógico y en una estructura curricular que promueve que los estudiantes se conviertan en pensadores críticos y dueños de su propio aprendizaje.

La Organización del Bachillerato Internacional IB cuenta con cuatro programas de educación: Programa de la Escuela Primaria PEP que va dirigido a niños de 3 a 12 años (preparatoria a séptimo de básica); el Programa de los Años Intermedios PAI que va dirigido a niños de 11 a 16 años (octavo a décimo de básica) y Programa de Diplomado que va dirigido a chicos de 16 a 19 años (primero a tercero de bachillerato), el cual va acompañado a su vez del Programa de Orientación Profesional.

El Colegio Americano de Quito fue fundado en el año 1940 por el señor Galo Plaza Lasso, ex-presidente de la República del Ecuador y Secretario General de la Organización de Estados Americanos (OEA), en conjunto con el señor Boaz Long, quien era el representante del Gobierno de los Estados Unidos en el Ecuador en esa época. Desde sus inicios el Colegio buscó un modelo

educativo basado en el modelo norteamericano, donde la etnia y la religión no eran impedimentos para el aprendizaje.

El Programa de Bachillerato Internacional (IB) se implementó en la Fundación Colegio Americano de Quito en el año 1991. En la actualidad, el colegio cuenta con el Programa de Escuela Primaria, el Programa de Años Intermedios y el Programa de Diploma del Bachillerato Internacional.

En la actualidad la tecnología y el acceso a la información, a nivel mundial, han avanzado a pasos increíbles, lo cual incide directamente en la educación; puesto que los recursos didácticos digitales se han convertido en herramientas de vanguardia que sirven de apoyo para el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje no solo dentro de las aulas virtuales sino también a nivel presencial; dado que, la pandemia permitió que los docentes acelerarán el proceso de acercamiento a la tecnología que de alguna manera se encontraba relegada en las aulas y que hoy por hoy no se podría pensar en un modelo educativo deslindado de la misma. Por lo cual la Fundación Colegio Americano de Quito (FCAQ), siendo consciente de esto, ha adquirido varias licencias de recursos digitales tales como PebbleGo, Enciclopedia Britannica, Epic, BrainPop, entre otros.

1.2. Problema de investigación:

Durante el año lectivo 2021 - 2022, se observó que los docentes de Quinto de Básica de la Fundación Colegio Americano de Quito no tienen conocimiento de todos los recursos digitales que se encuentran disponibles como apoyo en el proceso de enseñanza - aprendizaje para la asignatura de Ciencias, lo cual genera un desaprovechamiento de recursos que la institución sí dispone, al momento de trabajar las diferentes Unidades de la asignatura, siendo los mismos de gran valor por su apoyo visual, interactivo y sobre todo, por la gran cantidad de contenido alineado a las Unidades del Programa de Primaria del IB.

Por otra parte, durante los años 2019 - 2020 y 2020 - 2021, que el FCAQ tuvo que adoptar la modalidad virtual, debido a la pandemia de Covid 19, los docentes recibieron varias capacitaciones brindadas por la institución para apoyar su trabajo en línea sobre el uso de herramientas

tecnológicas, lo que generó la creación de gran variedad de recursos interactivos por parte quienes adoptaron la tecnología como herramienta para favorecer y fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje. Sin embargo, estos recursos no están siendo aprovechados y compartidos entre la comunidad educativa y muchos de ellos se han quedado archivados.

Cabe recalcar que dentro del modelo educativo IB, los docentes tienen la libertad de crear su propio currículo en las aulas; por lo tanto, son quienes deciden qué herramientas utilizar dentro sus clases, esto abre la posibilidad de compartir recursos entre docentes de un mismo nivel y a su vez, utilizar los recursos que ya se encuentran desarrollados por otros docentes, conforme con la necesidad de cada clase.

Al ser la FCAQ, una institución que brinda su servicio educativo a familias de clase económica alta, por lo que cuenta con los recursos económicos necesarios para incorporar dentro de las aulas pantallas digitales que han reemplazado a las pizarras de tiza líquida y también juegos de iPad y Chromebooks para cada niño, los cuales deben ser aprovechados y utilizados constantemente por los y las docente con la finalidad de promover y enriquecer el aprendizaje dentro de la clase. Por lo tanto, el objetivo fundamental de este proyecto es potenciar el uso de los diferentes recursos digitales como: ebooks, videos, juego interactivos manipulativos, presentaciones interactivas y simuladores, implementando una biblioteca virtual como repositorio de todo este material y recursos, de una manera organizada para facilitar su identificación y uso entre los docentes de Quinto de Básica, y permitir que ellos puedan decidir qué y cómo utilizarlos dentro de sus clases, sin quitar la autoría de quienes invirtieron el tiempo en su producción.

En primera instancia, el proyecto se propone desarrollar una biblioteca virtual que permita recopilar todos los recursos realizados por la autoría de la investigadora, más el acceso a los recursos que brindan las diferentes licencias de plataformas que proporciona el FCAQ, siendo luego, la puerta para crear en el futuro una plataforma donde todos los docentes puedan publicar y compartir aquellos recursos que realicen para sus clases de ciencias.

Lo anteriormente planteado conlleva a la investigadora a formularse la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo contribuirá la creación de una biblioteca virtual en Google Site para fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias, dentro del Programa de Escuela Primaria en Quinto de Básica de FCAQ?

1.3. Objetivo general:

Crear una biblioteca virtual en Google Sites para el fortalecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias dentro del Programa de Escuela Primaria (PEP) en quinto de básica de la Fundación Colegio Americano de Quito (FCAQ).

1.4. Objetivos específicos:

- Contextualizar los fundamentos teóricos sobre la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias dentro del Programa de Educación Primaria del Modelo Educativo del Bachillerato Internacional en Quinto de Básica de FCAQ.
- Determinar las herramientas y recursos tecnológicos que serán utilizados para el desarrollo de la biblioteca virtual en Google Site.
- Diseñar la biblioteca virtual en Google Site recopilando todos los recursos digitales alineados a las Unidades de estudio para la enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias en Quinto de Básica.
- Valorar a través del criterio de especialistas en el Programa de Educación Primaria el contenido y diseño de la biblioteca virtual elaborada en Google Site.

1.5. Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:

El ámbito de vinculación con la sociedad tiene como objetivos primordiales el crear profesionales que ayuden a solventar las necesidades que se van generando en el contexto educativo y así retribuir a la comunidad de la Fundación Colegio Americano de Quito con los conocimientos adquiridos en las Instituciones de Educación Superior, generando oportunidades de desarrollo en los sectores de atención prioritaria.

En este orden de ideas, la presente investigación está dirigida a los docentes que imparten la asignatura de Ciencias de Quinto de Básica de la Fundación Colegio Americano de Quito, quienes podrán compartir sus creaciones y tener acceso directo a todos los recursos relacionados a las seis unidades de estudio. Considerándose a su vez beneficiarios, también a los alumnos de este año, quienes podrán acceder a los mismos y realizar investigaciones o indagaciones individuales sobre los temas que van aprendiendo a lo largo del año.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.6. Contextualización general del estado del arte

a. Antecedentes:

Los seres humanos tienen la necesidad de explorar, comprender e inventariar el mundo que los rodea para entender mejor su relación con el entorno y la realidad, así como con su propio desarrollo desde varias perspectivas: social, histórico, cultural, económico, etc... lo cual ha permitido construir a lo largo de la historia de la humanidad conocimientos de cómo funciona el mismo, conocimientos que se modifican con el tiempo. Por ello, la educación actual enfrenta varios desafíos, como resultado de una sociedad cambiante, razón por la cual es importante que la escuela forme sujetos capaces de entender, explicar y adaptarse a estos cambios que han sido mucho más drásticos en los últimos años y que avanzan a un ritmo acelerado obligando a la escuela a repensar sus procesos de enseñanza - aprendizaje.

Viviescas, A. X. G., & Sacristán, Y. A. M. (2020), en su estudio sobre La Experimentación en las Ciencias Naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria, defienden la idea de la transformación radical que se debe dar a la enseñanza de las Ciencias Naturales, ya que en la actualidad hay una prevalencia sobre la importancia de la cantidad de contenidos y terminologías que los niños pudieran memorizar, por encima de la experimentación y vivencia propia. Citando a Furman (2016) "la posibilidad de vivir en carne propia el proceso mismo de investigar el mundo" (p. 32), abre las puertas para que los niños tengan la oportunidad de indagar y aprender.

Según el estudio mencionado anteriormente, la experimentación va más allá de la simple observación, abre la puerta a la posibilidad de estudiar los fenómenos naturales con mayor precisión. Por otra parte, las clases de Ciencias en la educación básica deben permitir que los niños expongan

sus ideas y pensamientos respecto al entorno que les rodea, desarrollando habilidades de comunicación, de investigación, de autogestión y también sociales.

Por otra parte, debemos mencionar que en la actualidad existen las llamadas “Tecnologías de la Información y Comunicación” más conocidas como TIC, las cuales están transformando las formas de comunicar y aprender en las aulas. Por ello, debemos pensar que el uso de estas debería ser prioridad en la enseñanza de las Ciencias sobre todo en la educación básica, ya que nos permitirá a los docentes cambiar la didáctica, mejorando la forma tradicional de enseñar.

A través del uso de las herramientas tecnológicas, se puede realizar simulaciones, experimentos, observar imágenes y videos que pueden proporcionar a los niños nociones, proposiciones y conceptos de forma más significativa de lo que están aprendiendo, dejando de lado los textos escolares rígidos, llenos de información que muchas veces es irrelevante. De esta manera, como educadores, pueden convertir las clases de Ciencias en verdaderas experiencias de aprendizaje, a su vez lograr que cada niño aprenda a su propio ritmo.

Según el estudio realizado por Freire et al. (2018) sobre la implementación de las Tic en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha llegado a la conclusión que educación en los últimos años ha mejorado, porque la tecnología permite ahorrar tiempo a los docentes que antes estaba destinado para la elaboración de material didáctico de forma manual, generando de esta manera el desgaste y saturación de docentes con actividades poco productivas a la hora de enseñar. Con la modernización tecnológica incluida en las aulas les permite ofrecer un ambiente más acogedor con escenarios más flexibles y herramientas didácticas más llamativas y novedosas.

Diversos estudios a nivel mundial han demostrado que el uso de diferentes recursos digitales, tales como animaciones, simulaciones, video y presentaciones interactivas logra involucrar más a los estudiantes y refuerzan la comprensión de conceptos. En esta línea, por ejemplo, el estudio ImpaCT2 (The impact of Imation and Communication Technologies on Pupil Learning and Attainment), realizado por Harrison et.al (2002)) en el cual se estudió con profundidad a sesenta escuelas reconocidas en Inglaterra por el uso de TIC, identificó que los mayores impactos se daban

en las asignaturas de matemáticas y ciencias, ya que ayudan a reforzar la comprensión de conceptos más complejos y abstractos que no son posibles de comprender con el uso de los recursos tradicionales como carteles y gráficos o fotografías presentadas en los textos.

Por lo tanto, se puede identificar que en la actualidad al incorporar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias, se está abriendo la puerta para que los niños aprendan de forma significativa, innovadora y comprometida con su propio aprendizaje, construyendo bases importantes de esquemas conceptuales que contribuirán en la resolución de problemas de la vida diaria, dado que la experimentación juega un papel fundamental en la construcción de explicaciones y del surgimiento de nuevas inquietudes, desarrollando en los estudiantes los atributos como: ser indagadores, informados y de mente abierta, tal cual lo determina el modelo IB.

b. Marco conceptual:

Dentro de la presente investigación es importante tener claros algunos términos para poder apoyar en su comprensión:

- **Biblioteca Virtual:** Una colección de documentos y archivos digitales a los que se puede acceder sin límite de tiempo o espacio. (Tramullas, 2002)
- **SCORM (Sharable Content Object Reference Model):** Hacen posible el crear contenidos que puedan ser compartidos en diferentes entornos virtuales.
- **Recursos digitales:** Puede ser cualquier elemento que esté en formato digital y que se pueda visualizar y almacenar en un dispositivo electrónico y consultarlo de manera directa o por acceso a la red. (Del Tema, s/f)
- **Asignatura de Ciencias:** Estudia y explica las leyes que rigen la naturaleza, y que lo hacen conforme al método científico y al método experimental. (Ciencias Naturales - Concepto, objeto, clasificación y ramas, (s/f)
- **Siglas ERCA:** Método de aprendizaje basado en la Experimentación, Reflexión, Conceptualización y Aplicación. (Rodríguez Arteaga, M. A. 2017)

- **Modelo ADDIE:** Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, es un modelo de diseño instruccional, que sirve como una guía de referencia para el desarrollo y la implementación de recursos educativos. (Carrillo, M. J., & Carlos, R. G. L. 2018)
- **Google Sites:** Es una herramienta de G-Suites que te permite crear sitios web de una forma fácil sin necesidad de ser un experto en la programación o elaboración de sitios web. Es compatible con todos los navegadores y puede ser visualizado en cualquier dispositivo electrónico. Soporta la implementación de fotografías, videos y todo tipo de recursos digitales en formato embebido. (Tutorial Google Sites, s/f)

c. Base teórica:

La Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky, considera el desarrollo humano como un proceso mediado socialmente, en el cuál los niños adquieren los valores, creencias, conocimientos y estrategias de resolución de problemas a través de conversaciones con los miembros más informados de la sociedad (los docentes) y también por todos los elementos culturales, a los que Vygotsky llama "herramientas". (Mcleod], 2020)

Para García, en su estudio sobre la Construcción Social del Conocimiento, determina que, basándose en Vygotsky, existen dos tipos de herramientas del aprendizaje: las herramientas psicológicas y las herramientas técnicas. Las herramientas psicológicas están relacionadas con todos los signos que nuestro cerebro es capaz de decodificar y las herramientas técnicas, a los objetos físicos que podemos utilizar. (Gacía, 2021)

Si bien Vygotsky planteó su teoría hace varios años y en aquella época no existían herramientas digitales, en la actualidad podemos relacionar y determinar que todos aquellos recursos tecnológicos que implementamos en nuestra clase, nos permiten enseñar de mejor manera y formarían parte de estas llamadas herramientas técnicas y psicológicas, puesto que los

docentes pueden utilizarlas para mediar e interactuar con los estudiantes, permitiéndoles acceder a la comprensión del conocimiento científico que es consecuencia de una construcción social.

Según Ojeda, en su estudio basado en las herramientas de la mente, el propósito del aprendizaje y la enseñanza trasciende más allá de la simple adquisición y transmisión de conocimientos, abarca la apropiación de herramientas que ayudan a los estudiantes a lograr independencia, autogestión y un nivel de desarrollo superior. (Bodrova & Leong, 2004)

Por otra parte, según Vygotsky, gran parte del aprendizaje importante del niño ocurre a través de la interacción social con un mediador que es una persona más informada, quien modela comportamientos y/o dar instrucciones verbales. Vygotsky se refiere a esto como diálogo colaborativo, donde el niño busca comprender las instrucciones proporcionadas por el mediador y luego internalizar la información, de esta forma las usa para guiarse, y así regular su propio desempeño y aprendizaje.

El término “mediador” se explica por sí mismo, ya que se refiere a alguien que tiene una mejor comprensión o un nivel de habilidad más alto, con respecto a una tarea, proceso o concepto en particular. De hecho, el “mediador” no necesita ser una persona en absoluto. En la actualidad, la tecnología nos proporciona miles de entornos virtuales y plataformas creadas por alguien que maneja el tema, dirigido para aquellos que quieren aprender algo nuevo, lo que nos lleva a pensar que el uso adecuado de la tecnología y al ritmo acelerado que avanza, con el tiempo puede llegar a convertirse en un mediador tecnológico. Un ejemplo claro de esto son los tutoriales que abundan en la web, ya que se utilizan en entornos educativos para facilitar y guiar a los estudiantes a través del proceso de aprendizaje. La clave para ser un buen “mediador” es que deben tener más conocimientos o habilidades que se pueden compartir con los estudiantes.

Por otra parte, Vygotsky plantea que la función primordial del maestro o mediador es ayudar al alumno que se encuentra en la llamada Zona de Desarrollo Real, donde están todas las habilidades y destrezas que él puede hacer por sí solo, a avanzar hacia la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP); es decir que pueda alcanzar las habilidades y destrezas que podría desarrollar con la ayuda de alguien

más capaz. Aquí es donde el “mediador” juega un papel importante en el desarrollo afectivo, cognitivo y praxitivo del alumno, pues es el encargado de guiar y acompañar al alumno hasta que esta ZDP se convierta en la nueva Zona Real. (Vygotsky, 2018)

2.2. Proceso investigativo metodológico:

De acuerdo con lo manifestado por Monroy (2018) en su libro de Metodología de la Investigación, en el cual nos dice que la investigación puede ser definida como una serie de métodos para resolver problemas y cuyas operaciones requieran ser obtenidas a través de un conjunto de operaciones lógicas las cuales parten de datos objetivos.

En este orden de ideas es importante resaltar que, a partir de los objetivos planteados se puede decidir el método investigativo que se va a plantear y poder alcanzar las metas propuestas.

a. Enfoque de investigación:

El enfoque de investigación asumido en el presente trabajo es de carácter mixto, tal y como lo plantea Sampieri (2019), que dice que al hablar de investigación mixta, tenemos que tomar en cuenta que no se trata de reemplazar a la investigación cuantitativa o cualitativa, sino potenciar y valerse de las fortalezas de las dos reduciendo sus debilidades, realizando un proceso de recolección, análisis y conexión de la información recolectada a través de los métodos cualitativos y cuantitativos dentro de un mismo proceso de investigación, de esta manera lograr resolver el problema planteado.

Por lo antes mencionado, se determina que se va a triangular los datos obtenidos a través de la investigación de campo y observación, y a su vez los datos que se reflejan en la encuesta realizada sobre el uso de las distintas herramientas y recursos digitales creados para el fortalecimiento de la materia de Ciencias en Quinto de básica del Colegio Americano de Quito.

b. Tipo de Investigación:

Este trabajo consta principalmente de una investigación de campo, ya que se toma la información de fuentes directas como es el grupo de estudio y a su vez de la observación y experiencia propia, apoyada en una investigación documental basada en la recopilación de

información obtenida mediante audios, videos y grabaciones de las diferentes clases de Ciencias. Este método apoya a la investigación conformando el marco teórico o conceptual, así como la bibliografía que sustenta la misma.

c. Población y muestra:

En el presente estudio se busca el fortalecimiento de la asignatura de Ciencias de la Fundación Colegio Americano de Quito. Al tener una población pequeña de docentes que imparten la materia de Ciencias, en total 6, se toma la totalidad de la población como muestra para tener mayor confiabilidad en los datos extraídos que son importantes para el proceso de investigación.

d. Métodos, técnicas y herramientas:

Los métodos empleados en esta investigación se basan en lo inductivo ya que partimos de la experiencia empírica de los docentes de la asignatura de Ciencias y de observaciones puntuales que hemos desarrollado a lo largo de la investigación. Y por otra parte, también se basa en lo deductivo ya que tomamos decisiones a partir de la observación para poder recopilar y crear los recursos digitales más apropiados de acuerdo con las Unidades de estudio.

Las herramientas que vamos a utilizar para la recolección de datos serán: entrevista a la Coordinadora del Programa PEP de la sección primaria y una encuesta en línea a través de la aplicación de Google Forms, a los 6 docentes que imparten la materia de Ciencias en Quinto de Básica del colegio.

2.3. Análisis de resultados:

En la entrevista realizada a la Coordinadora del Programa PEP, quién es la encargada de liderar la asignatura de Ciencias, manifiesta que el colegio realizó esfuerzos muy grandes para la adquisición de plataformas, recursos digitales y a su vez, para la capacitación docente en el uso de estas. Nos cuenta que durante la pandemia se visualizó el uso de todos los recursos en un 90%, siendo estos un apoyo crucial para poder continuar con el aprendizaje en línea y que este sea de carácter significativo.

También comenta que, al volver a la modalidad presencial, su utilización bajó significativamente, lo que ha llevado a pensar en prescindir de algunos de los recursos. Sin embargo, considera que todos estos recursos podrían potenciar al máximo el aprendizaje y la experimentación en las aulas.

Continuando con la investigación, se procedió a realizar una encuesta digital a los 6 docentes que imparten la materia de Ciencias en Quinto de Básica. A continuación, se muestran las gráficas estadísticas en base a las 6 preguntas que se realizaron en la encuesta antes mencionada:

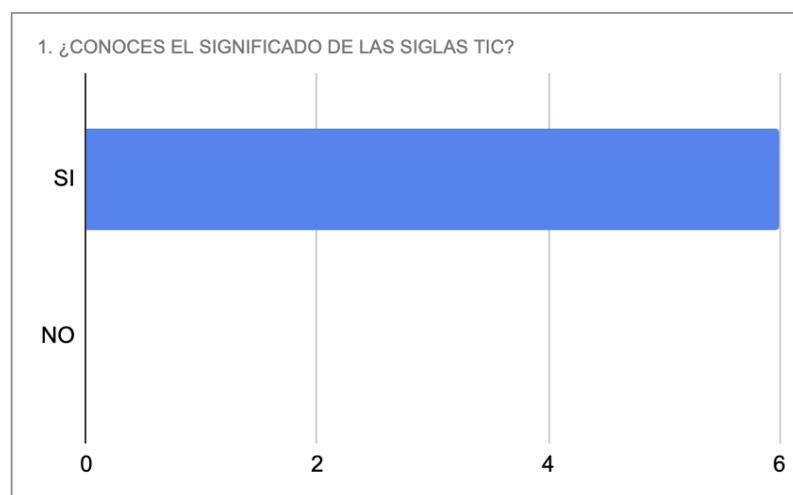


Figura 1. Gráfico de la primera pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Dentro del análisis de la primera pregunta de la encuesta, se obtiene como resultado que 6 de los 6 participantes conocen el significado de las siglas TIC. Esta pregunta es muy importante para poder identificar si los docentes encuestados tienen conocimiento sobre las

Tecnologías de la Información y Comunicación.

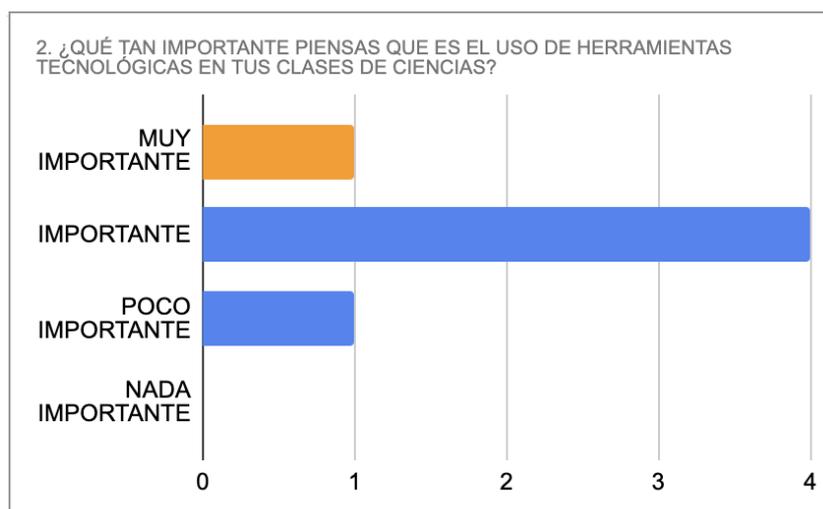


Figura 2. Gráfico de la segunda pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Analizando la segunda pregunta de la encuesta, se obtiene como resultado que, en su mayoría, los docentes de Quinto de Básica consideran que sí es importante el uso de TIC en las aulas, sin embargo, debemos notar que solo uno piensa que es muy importante.

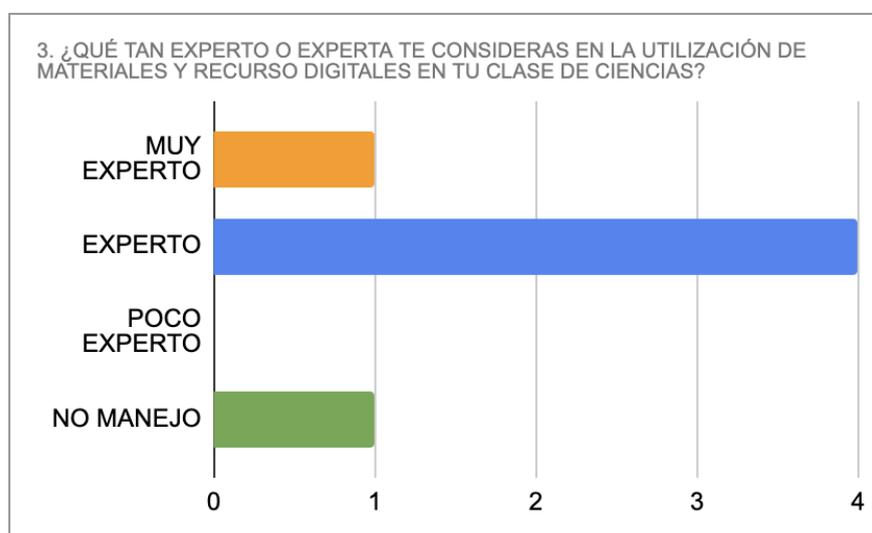


Figura 3. Gráfico de la tercera pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Al revisar las respuestas de la pregunta anterior, podemos visualizar que la mayoría de profesores se sienten expertos en el uso de materiales y recursos digitales en clase de Ciencias. Esto quiere decir que están familiarizados con estos recursos y saben cómo utilizarlos.

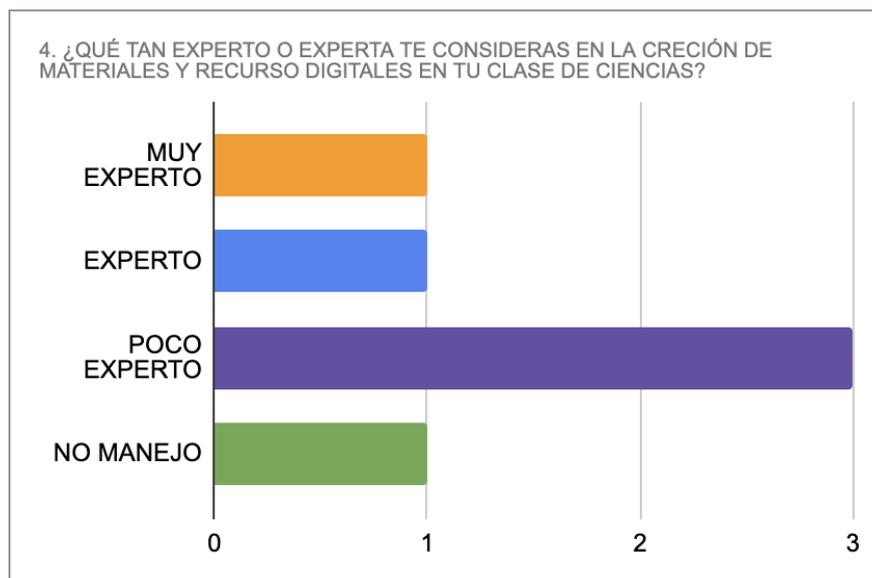


Figura 4. Gráfico de la cuarta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la pregunta número 4 vemos que el equipo de docentes tiene diferente experticia en la creación de recursos, si comparamos con la pregunta anterior, podemos deducir que, si bien la mayoría se sentía experto en el uso, no todos se sienten expertos en la creación de sus propios materiales o recursos tecnológicos.

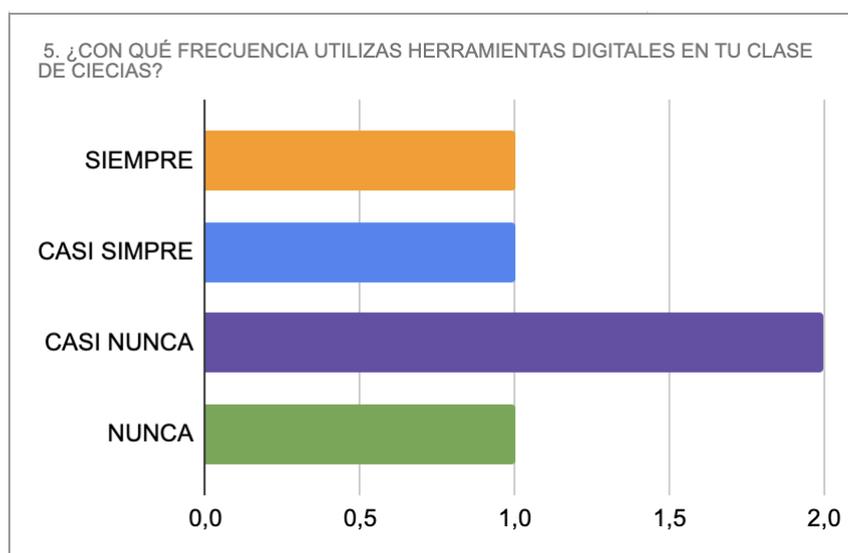


Figura 5. Gráfico de la quinta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Esta pregunta es fundamental en nuestra investigación, porque nos empieza a dar pautas de qué tan frecuente utilizan las herramientas digitales, en su mayoría no muy frecuente.

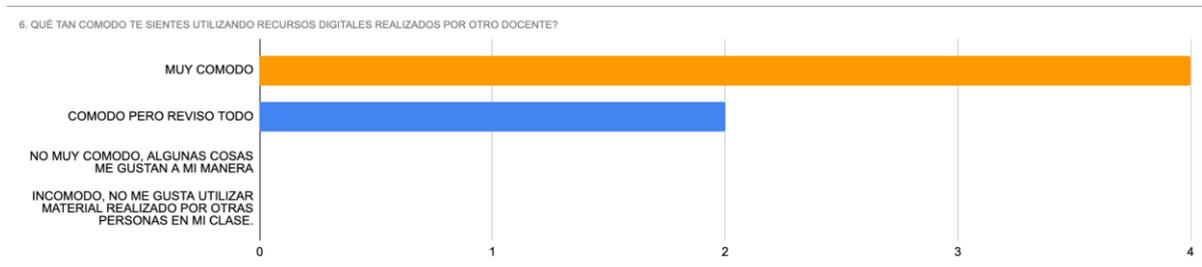


Figura 6. Gráfico de la sexta pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la pregunta 6, podemos apreciar que los docentes de Quinto de Básica si se sienten cómodos utilizando recursos elaborados por otro docente, 2 de ellos nos dicen que sin embargo volverían a revisar que estén correctos.

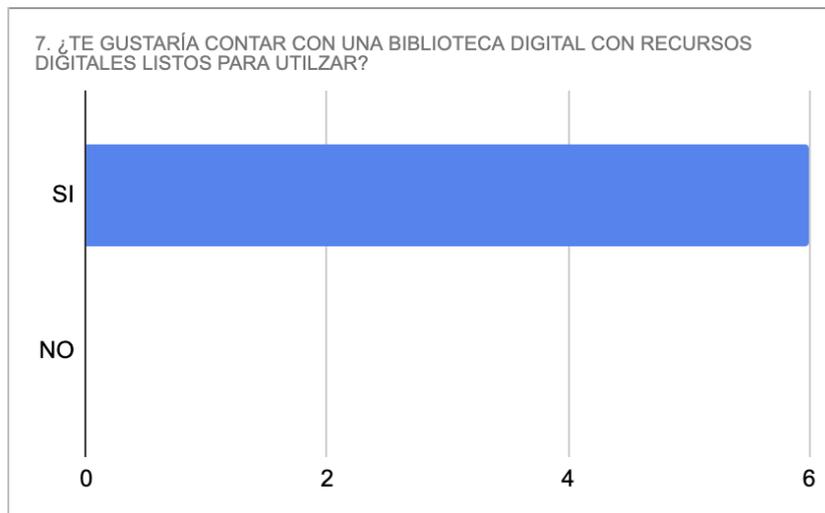


Figura 7. Gráfico de la séptima pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: En la pregunta que se muestra en la gráfica anterior, vemos que al 100% de los docentes les gustaría contar con una biblioteca virtual en la cual puedan encontrar recursos listos para ser utilizados en sus clases.

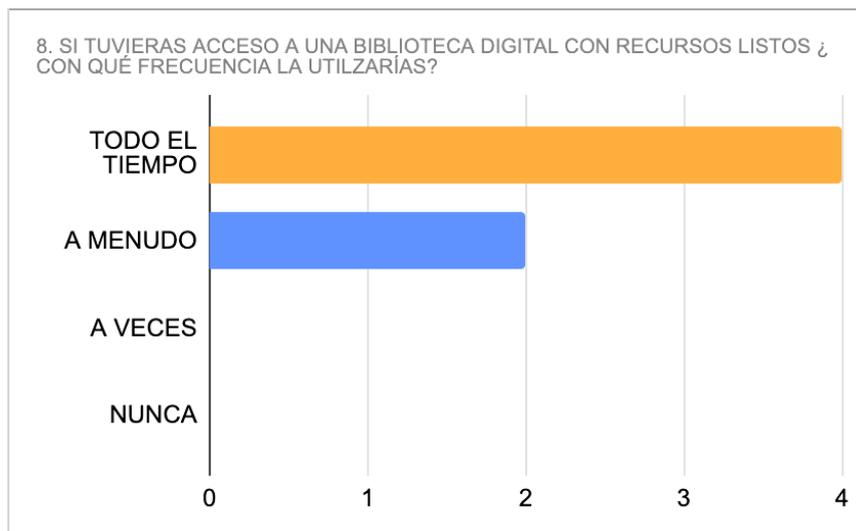


Figura 8. Gráfico de la octava pregunta de la encuesta. Fuente: Elaboración propia

Análisis e interpretación: Para concluir la encuesta, se realizó la pregunta que muestra el gráfico anterior, donde podemos observar que la mayoría de las docentes utilizarían la biblioteca todo el tiempo y los demás lo harían a menudo.

Si revisamos todas las respuestas en conjunto, podemos concluir que los docentes de Quinto de Básica si son competentes para el uso de herramientas y recursos digitales, sin embargo, no se sienten expertos en la creación de estos y por lo tanto, no los utilizan en clases. Vemos que si les interesaría contar con un lugar donde estuvieran publicados algunos recursos y los utilizarían constantemente en sus clases.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. Fundamentos teóricos aplicados:

La inclusión de las Ciencias dentro del Programa de Escuela Primaria (PEP) lleva a los niños a una apreciación y conciencia del mundo tal como es visto desde una perspectiva científica. Fomenta la curiosidad y el ingenio, y permite a los estudiantes desarrollar una comprensión del mundo desde edades tempranas, desarrollando un sentido de responsabilidad sobre el impacto de sus acciones en ellos mismos y los demás seres vivos a su alrededor. Es por ello que, en el modelo pedagógico del Bachillerato Internacional (IB) , el estudio de las Ciencias es esencial. Basándose en esto, el PEP ha dividido el estudio de las Ciencias en 6 unidades universales para toda la primaria, siendo estas las siguientes:

- Quiénes somos
- Dónde estamos en lugar y tiempo
- Cómo nos expresamos
- Cómo funciona el mundo
- Cómo nos organizamos
- Compartir el planeta

Los temas transdisciplinarios proporcionan el marco para un enfoque altamente definido, enfocado y profundo programa de indagación e investigación, siendo la ciencia relevante a todos los temas transdisciplinarios, la asignatura de Ciencias está implícita dentro de todo el currículo académico.

Partiendo de esto, la presente investigación se va a centrar en las 3 primeras unidades que corresponden al currículo de Quinto de Básica en el FCAQ con sus respectivos temas de la siguiente manera:

- UNIDAD 1: DÓNDE NOS ENCONTRAMOS EN EL TIEMPO Y EL ESPACIO
Estructura del planeta Tierra, formación y eras geológicas.
- UNIDAD 2: QUIÉNES SOMO

Primeros seres humanos en América y Culturas Preincaicas

- UNIDAD 3: CÓMO FUNCIONA EL MUNDO

Ondas de sonido.

Citando de nuevo a Vygotsky, sabemos que el desarrollo cognitivo está directamente ligado con las interacciones sociales, por lo cual, el proporcionar un espacio donde se recopilen todos los materiales digitales, aportará de manera significativa al desarrollo de la materia de Ciencias dado que promoverá el trabajo colaborativo, donde los docentes (mediadores culturales) pueden compartir recursos y a su vez utilizar los recursos ya elaborados por otros docentes (Zona Real) y en el futuro, aplicando técnicas y habilidades aprendidas de los demás alcanzarán la zona (ZDP) que facilitará la elaboración de nuevos recursos e ir estructurando la biblioteca virtual que es objeto de la propuesta en el presente trabajo.

Es importante definir para la presente investigación, a que nos referimos como biblioteca virtual, siendo este un espacio donde se encuentren colecciones de recursos y herramientas digitales que cuenten con una amplia gama de información que ha sido organizada y categorizada para su fácil acceso. Por lo tanto, puede ser compartida también con los estudiantes, los cuales la emplearían como un medio seguro de consulta. Adicionalmente aprenderían a través de los recursos creados por otros docentes, convirtiendo la biblioteca en, lo que Vygotsky plantea, como un mediador más informado y en nuestro caso específico tecnologizado.

En tal sentido se puede afirmar que es imprescindible el incluir este tipo de recursos tecnológico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que las TIC han abierto un camino hacia el desarrollo y evolución de la educación sin límites de temporalidad o espacio. En tal sentido, transformando las clases en verdaderos momentos de aprendizaje significativo y experimental a través de todas las plataformas disponibles en línea, que a su vez se han esforzado por dar un soporte directo a la educación.

A partir de esto, se puede decir que la presente investigación está basada en el Modelo Pedagógico Mediado por Tics, el cual está conformado por el Componente Teórico, Componente Metodológico, Componente Práctico y por TIC.

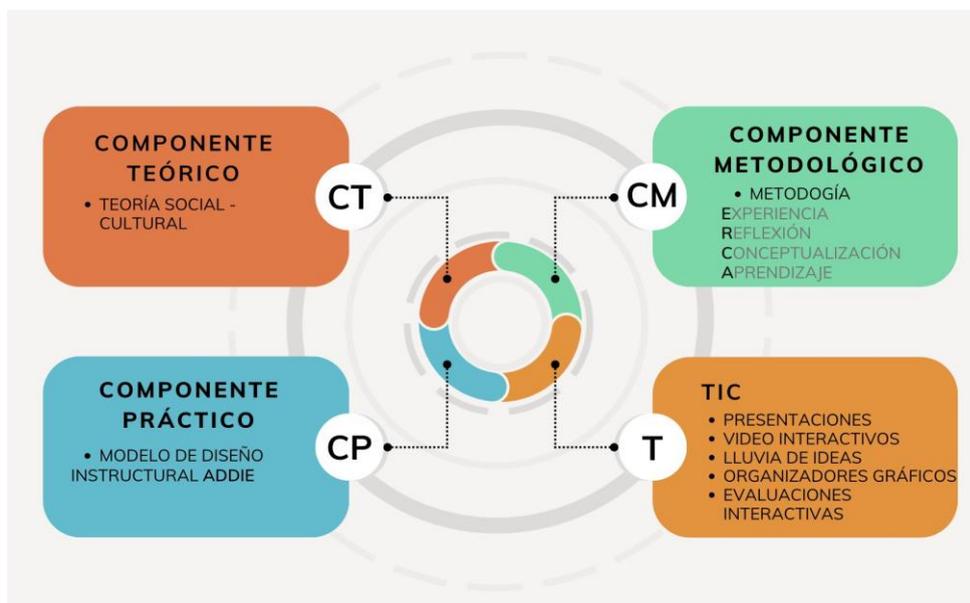


Figura 9. Modelo pedagógico Mediado por TIC. Fuente: Elaboración propia

2.2. Descripción de la propuesta:

Por lo anteriormente expuesto y en el desarrollo de presente investigación, se determina el desarrollo de en una “Biblioteca Virtual para el fortalecimiento de la asignatura de Ciencias para Quinto de Básica de la Fundación Colegio Americano de Quito”, para la cual se realizó una selección de diferentes entornos virtuales, tomando en cuenta sus características y determinar cuál de ellos se alineará de mejor manera para el cumplimiento de los objetivos planteados, y así lograr el fortalecimiento de la asignatura de Ciencias.

Después de un análisis y comparación entre las aplicaciones Jimdo, Google SITE y Wix se determinó que Google SITE es el entorno virtual más apropiado por sus ventajas y compatibilidad con las plataformas de Google G Suite for education, siendo este el conjunto de herramientas digitales con los que trabaja actualmente el FCAQ.

características	GOOGLE SITE	WIX	JIMDO
Facilidad de uso	x	x	x
Dominio personalizado	x	x	x
Libre de publicidad	x	x	x
Compatibilidad para formatos embebidos	x	x	x
Compatibilidad co G-Suites	x		

Figura 10. Cuadro comparativo de Google Sites con otras aplicaciones. Fuente: Elaboración propia

a. Estructura general:

En el siguiente gráfico se presenta el gráfico de visualización general de la estructura del sitio web realizado en Google Sites:



Figura 11. Estructura general del sitio web. Fuente: Elaboración propia

b. Explicación del aporte:

En el sitio web de la presente biblioteca virtual tenemos algunos componentes importantes, los cuales se muestran a continuación:

- **Página de inicio:**

El [sitio web](#) cuenta con una amigable página de inicio la cual consta de un menú de navegación con pestañas desplegadas, un banner animado con el nombre del sitio web realizado en [Canva](#), la información general, datos de contacto y un video tutorial para que los usuarios puedan utilizar todos los recursos disponibles ya sea a través de un link de acceso o realizando embebidos dentro de otros sitios web o presentaciones interactivas.(Figura 12)



Figura 12. Página principal del sitio web. Fuente: Elaboración propia

- **Páginas de las Unidades:**

Dentro del diseño de las páginas de las diferentes unidades tenemos algunos componentes importantes. En primer lugar, cuenta con el menú principal que facilita el poder navegar entre páginas. Al igual que en la página de inicio, todas las páginas internas muestran un banner animado con el título de la unidad para poder identificarlas de forma clara cómo se puede apreciar en la Figura 13. En segundo lugar, encontramos botones desplegables con información importante para poder guiar al usuario dentro de las líneas de indagación, idea central, objetivo y tema transdisciplinario de cada unidad.



Figura 13. Página principal Unidad 1. Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, cada unidad está dividida en secciones de acuerdo a la Metodología de Enseñanza ERCA en la cual, como se mencionó anteriormente, está basado en el diseño de la Biblioteca Virtual. Por lo tanto, se creó un submenú en el cual los recursos están clasificados en: Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación, lo que ayudará al usuario a identificar en qué momento de su planificación podría ser usado cada recurso. en la parte superior se encuentra en las siglas de los componentes Tecno- Pedagógicos que fueron implementados para el desarrollo de cada uno de los recursos.

Todos los recursos cuentan con una breve descripción de los mismos la cual ayudará a los usuarios a identificar y elegir de una manera ágil lo que necesita de acuerdo a su planificación individual, así como el link directo a la aplicación en la cual se creó el mismo. También es importante mencionar que cada uno de los recursos posee diferentes formas de exportación a otras plataformas, siendo estas: link directo, código QR y código iframe. En el caso de este último código va a permitir incrustar el recurso dentro de otros entornos virtuales o plataformas.



Figura 14. Ejemplo de navegación en submenú ERCA. Fuente: Elaboración propia



Figura 15. Sección de Reflexión de la Unidad 1. Fuente: Elaboración propia

CIENCIAS Sto de Básica INICIO UNIDAD 1 DÓNDE NOS ENCON... UNIDAD 2 QUIÉNES SOMO UNIDAD 3 CÓMO FUNCIONA EL...

UNIDAD 1 ACTIVIDADES DE CONCEPTUALIZACIÓN

TEMA TRASDISCIPLINARIO: IDEA CENTRAL: OBJETIVO: LÍNEAS DE INDAGACIÓN:

Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación

Conceptualización

ESTRUCTURA INTERNA DE LA TIERRA
Finitor

Hoja de trabajo:
Zonas sísmicas de los terremotos
código QR:

Armañic:
Capas de la Tierra
código QR:

LINK: www.kahoot.com/estudiantes/socios/la-tierra/zonas-sismicas-620f94ab0598

Figura 16. Sección de Conceptualización de la Unidad 1. Fuente: Elaboración propia

CIENCIAS Sto de Básica INICIO UNIDAD 1 DÓNDE NOS ENCON... UNIDAD 2 QUIÉNES SOMO UNIDAD 3 CÓMO FUNCIONA EL...

UNIDAD 1 ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

TEMA TRASDISCIPLINARIO: IDEA CENTRAL: OBJETIVO: LÍNEAS DE INDAGACIÓN:

Experiencia Reflexión Conceptualización Aplicación

Aplicación

Evaluación del conocimiento:

Kahoot 1: LAS CAPAS DE LA TIERRA (8 preguntas)

Kahoot 2: CAPAS DE LA TIERRA (10 preguntas)

Quiz 1: Placas tectónicas (63% precisión media, 5th - 7th curso)

Quiz 2: Placas Tectónicas (68% precisión media, 5th curso)

Kahoot 3: Eras geológicas (5 preguntas)

Figura 17. Sección de Aplicación de la Unidad 1. Fuente: Elaboración propia

Toda la línea gráfica del sitio web está apoyada con la creación de un avatar mediante la aplicación de Bitmoji. Esto refuerza la personalidad propia al sitio web y así fomenta la creatividad al momento de implementar las TIC dentro de las clases y al momento de elaborar recursos propios.

2.3. Estrategias y/o técnicas:

La presente investigación fue elaborada utilizando diferentes estrategias educativas y tecnológicas, donde se consideró a Google Sites dentro de los diferentes gestores de sitios web, por su facilidad de uso, compatibilidad con las plataformas utilizadas dentro del Colegio y la fácil integración de herramientas externas, logrando así un sitio web de carácter semántico dentro de lo que podemos denominar la web 3.0.

Dentro de las herramientas utilizadas para la creación de diferentes recursos tenemos las siguientes:

- PRESENTACIONES INTERACTIVAS: [Canva](#) y [Genially](#)
- VISUALIZACIÓN DE VIDEOS: [Youtube](#)
- LECTURA: Google Slides
- EVALUACIÓN: [Quizzy](#) y [Kahoot](#)
- EJERCITACIÓN: [Top Worksheets](#)
- COOPERACIÓN: [Go Congr](#)

2.4. Validación de la propuesta:

La presente investigación fue sometida a validación por especialistas y así poder valorar la calidad del contenido de la Biblioteca Virtual, para lo cual se consideró profesionales en el área de educación, que cuenten con un título de Cuarto nivel con experiencia en el campo de más de 5 años. Siendo el criterio de estos especialistas de suma importancia para la culminación de la investigación.

Los aspectos considerados fueron: Pertinencia, Aplicabilidad, Factibilidad, Novedad, Fundamentación pedagógica, Fundamentación tecnológica e Indicaciones para el uso. Luego de la

revisión del sitio web “Biblioteca virtual para la enseñanza-aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)” los resultados fueron los siguientes:

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	3	1			
Aplicabilidad	4				
Factibilidad	4				
Novedad	4				
Fundamentación pedagógica	3	1			
Fundamentación tecnológica	4				
Indicaciones para su uso		1	3		

Figura 17. Sección de Aplicación de la Unidad 1. Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir que el sitio web cumple con los parámetros y su contenido es adecuado. Dentro de las recomendaciones de los especialistas está el mejorar las Indicaciones de Uso para poder utilizar de mejor manera, por lo cual se implementa un tutorial al inicio de la página.

2.5. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 1.

MATRIZ DE ARTICULACIÓN												
TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA ERCA	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CLASIFICACIÓN TIC							
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I	O
Unidad 1: Dónde nos encontramos en el tiempo y el espacio	Sociocultural de Vygotsky (SCV)	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube - video Link			1				
			Lectura		R. Ebook_Epic						1	
			Revisión de diapositivas		R. Genially - Slides	1						
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resumen	R. Genially - Slides	1							
			Cooperación	R. Goconquer		1						
		Conceptualización (C)	Exposición	Sistematiza la información mediante una explicación de lo	AA. Topworksheet					1		

		<i>Estructuración del conocimiento</i>		aprendido	R. Google Slides	1							
		Aplicación (A)	Producción de proyecto	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Genially - Slides	1							
		<i>Desarrollo de la destreza</i>			AA. Quizziz -Kahoot				1				
Unidad 2: Quiénes somos	Sociocultural de Vygotsky (SCV)	Experiencia (E)	Visualización de videos	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Youtube - video Link			1					
			<i>Fase de contextualización</i>		Lectura	R. Ebook_Epic							1
			Revisión de diapositivas		R. Genially - Slides	1							
		Reflexión (R)	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Genially - Slides	1							
		<i>Estructuración del conocimiento</i>	Cooperación								1		
		Conceptualización (C)	Exposición	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Topworksheet		1						
		<i>Estructuración del conocimiento</i>			R. Google Slides	1							
		Aplicación (A)	Producción de proyecto	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Genially - Slides	1							
		<i>Desarrollo de la destreza</i>			AA. Quizziz -Kahoot				1				
					Visualización de videos		R. Youtube - video Link			1			
			Lectura		R. Ebook_Epic							1	

Unidad 3: Cómo funciona el mundo	Sociocultural de Vygotsky (SCV)	Experiencia (E) <i>Fase de contextualización</i>	Revisión de diapositivas	Conocimiento adquirido en un contexto sociocultural a través de la transferencia de experiencias	R. Genially - Slides	1								
		Reflexión (R) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Resumen	Analiza y reflexiona las experiencias a través del diálogo	R. Genially - Slides	1								
			Cooperación							1				
		Conceptualización (C) <i>Estructuración del conocimiento</i>	Exposición	Sistematiza la información mediante una explicación de lo aprendido	AA. Topworksheet		1							
					R. Google Slides	1								
		Aplicación (A) <i>Desarrollo de la destreza</i>	Producción de proyecto	Crea, planifica y soluciona casos reales usando lo aprendido	R. Genially - Slides	1								
					AA. Quizziz -Kahoot				1					

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES:

- Una vez concluida la presente investigación, se logró contextualizar todos los fundamentos teóricos sobre la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias dentro del Programa de Educación Primaria del Modelo Educativo del Bachillerato Internacional en Quinto de Básica de FCAQ.
- En segundo lugar, se logró determinar las herramientas digitales apropiadas de acuerdo a la estructura tecno-pedagógica implementada para el desarrollo de la biblioteca virtual en la plataforma de Google Site.
- Se diseñó con éxito la biblioteca virtual en Google Site recopilando todos los recursos digitales alineados a las Unidades de estudio para el proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura de Ciencias, dentro del Programa de Educación Primaria, en Quinto de Básica de la Fundación Colegio Americano de Quito.
- Luego de haber valorado la presente investigación a través del criterio de especialistas en el Programa de Educación Primaria, el contenido y diseño de la biblioteca virtual elaborada en Google Sites, se puede determinar que el sitio cumple con los estándares establecidos con respecto a la pertinencia, aplicabilidad, factibilidad y fundamentación tecno- pedagógicos establecidos en la presente investigación.

RECOMENDACIONES:

- Luego de concluida la presente investigación se recomienda ampliar la propuesta de la biblioteca virtual incluyendo todas las Unidades de estudio del Currículo de la asignatura de ciencias del Programa de Educación Primaria para Quinto de Básica de la Fundación Colegio Americano de Quito. A su vez, se recomienda el realizar capacitaciones a los demás docentes sobre el uso de las TIC y la creación de nuevos recursos, motivando así a todos los docentes a crear sus propias Bibliotecas virtuales, que permitan el trabajo colaborativo entre toda la comunidad educativa.
- Si bien la biblioteca cumple con el objetivo planteado, es importante el seguir enriqueciendo su contenido, de tal manera que los usuarios puedan tener más alternativas en cada una de las secciones presentadas.
- Por último, para poder desarrollar la presente investigación a un nivel más complejo, es importante el realizar la valoración de especialistas al menos una vez por año, ya que en la actualidad la información se actualiza de forma constante, por lo cual es importante innovar los recursos y mantener la biblioteca con información vigente que permita su uso constante.

Bibliografía:

Bodrova, E., & Leong, D. (2004). La adquisición de herramientas de la mente y las funciones mentales superiores.

Caamaño, A. (2003). Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigación: ¿Una clasificación útil de los trabajos prácticos? *Alambique*, 39, 8-19.

Carrillo, M. J., & Carlos, R. G. L. (2018). *Diseñando el aprendizaje desde el Modelo ADDIE* (Bachelor's thesis, Universidad de La Sabana).

Ciencias Naturales - Concepto, objeto, clasificación y ramas. (s/f). Concepto. Recuperado el 22 de agosto de 2022, de <https://concepto.de/ciencias-naturales/>

Del Tema, J. (s/f). *Recursos Digitales Nota técnica para profesores*. Unav.edu. Recuperado el 21 de agosto de 2022, de https://www.unav.edu/documents/19205897/33678485/herramientas_recursos_digitales.pdf/

Freire, E. E. E., Martínez, M. J., Jaramillo, J. C., & Encalada, R. P. (2018). La implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 1(3), 10-17.

Furman, M. (2016). *Educación de mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Santillana.

García, J. M. (2021). Vygotsky y la construcción del conocimiento. *Revista Universidad Pedagógica Nacional*, 1(1), 1-32.

Tutorial Google Sites. (s/f). Google.com. Recuperado el 27 de agosto de 2022, de

<https://sites.google.com/site/tutorialsites4/>

Harrison, C., Comber, C., Fisher, T., Haw, K., Lewin, C., Lunzer, E., ... & Watling, R. (2002). *ImpaCT2:*

The impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment. British Educational Communications and Technology Agency (BECTA).

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). Metodología de la investigación. 6ta Edición

Sampieri. Soriano, RR (1991). *Guía para realizar investigaciones sociales.* Plaza y Valdés.

Lerzo, G. F., Alvarez, M. A., & Raviolo, A. (2014). Estudio de las explicaciones científicas enunciadas

por los estudiantes mediados por el uso de simulaciones. In *I Congreso Regional de*

Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza y III Jornadas de Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza.

Mcleod], [saul. (2020). *Lev Vygotsky's Sociocultural Theory.*

<https://www.simplypsychology.org/vygotsky.html>

Monroy Mejía, M. D. L. Á. & Nava Sanchezllanes, N. (2018). *Metodología de la investigación.* Grupo

Editorial Éxodo. <https://elibro.net/es/lc/uisrael/titulos/172512>

Olivares Miranda, M. (2017). La metáfora educativa: herramienta para generar imágenes del curso

Fundamentos de Didáctica, según Vygotsky. *InterSedes, 18(37), 77-96*

Rodríguez Arteaga, M. A. (2017). Aplicación de ERCA como estrategia metodológica para mejorar el

nivel de logro de aprendizaje de matemática en estudiantes de la IE Mario Vargas Llosa de PotracanCHA, Pillco Marca 2017.

(S/f-b). Unam.mx. Recuperado el 11 de agosto de 2022, de

https://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/L99/1/biblioteca_virtual.pdf

Tramullas, J. (2002). Propuestas de concepto y definición de la biblioteca digital.

Viviescas, A. X. G., & Sacristán, Y. A. M. (2020). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Biografía*, 13(24).

Vygotsky, L. S. (2018). *Mind in society: Development of higher psychological processes* (2a ed.). Harvard University Press.

ANEXOS



Universidad
Israel

ESPOG

Escuela de
Posgrados

Bibi

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Biblioteca virtual para enseñanza-aprendizaje de la materia de Ciencias del programa de Escuela Primaria (PEP)". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: VANESSA ALEJANDRA AMORES SÁENZ

Título obtenido: MAESTRÍA EDUCATIVA EN TECNOLOGIA EDUCATIVA Y COMPENENCIAS DIGITALES

C.I.: 1721499711

E-mail: vaneales28@gmail.com

Institución de Trabajo: Universidad de las Américas

Cargo: Docente

Años de experiencia en el área: 14 años



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	x				
Aplicabilidad	x				
Factibilidad	x				
Novedad	x				
Fundamentación pedagógica	x				
Fundamentación tecnológica	x				
Indicaciones para su uso		x			
TOTAL	34				

Observaciones:

La página tiene recursos y temas presentados de manera muy creativa y llamativa. Las unidades están ordenadas de acuerdo con el ERCA y eso muestra que cada una de las unidades están debidamente planificadas y llegan a un punto de aplicación del aprendizaje.

Los enlaces a los videos ayudarán a los estudiantes a revisar material de apoyo para poder aclarar dudas.



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

Recomendaciones

Especificar las instrucciones en cada sección de las unidades para que los estudiantes tengan claro el camino del aprendizaje y puedan completar todas las actividades.

Lugar, fecha de validación: 1 de septiembre 2022

Firma del especialista
Vanessa Alejandra Amores Sáenz



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por: JORGE RUBEN ARMIJOS VARGAS

Título obtenido: MAESTRÍA EDUCATIVA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y COMPETENCIAS DIGITALES

C.I.: 1001489416

E-mail: Rubenarmijos@gmail.com

Institución de Trabajo: Unidad Educativa Liceo Internacional

Cargo: Coordinador Académico

Años de experiencia en el área: 25 años



ESPOG | Escuela de Posgrados

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	x				
Aplicabilidad	x				
Factibilidad	x				
Novedad	x				
Fundamentación pedagógica	x				
Fundamentación tecnológica	x				
Indicaciones para su uso			x		
TOTAL	33				

Observaciones:

Las unidades están desarrolladas en forma que siguen el ciclo del aprendizaje o metodología ERCA (Experimentación, Reflexión, Conceptualización y Aplicación). Los recursos didácticos presentados son diversos y atienden a los distintos estilos de aprendizaje. El uso de distintas herramientas digitales hace que la experiencia de aprendizaje sea mucho más activa y motivante. El desarrollo de las unidades es secuenciado de forma ordenada y fáciles de seguir en forma autónoma.

Recomendaciones:

Aun cuando el uso de videos didácticos son un recurso muy valioso, especialmente cuando son desarrollados por entidades de reconocimiento mundial, se debe procurar que sean de corta duración para que se ajusten al tiempo de atención de estudiantes de esta edad. Esto



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

ayuda a evitar una sobrecarga de información que puede perjudicar la asimilación de contenido.

Lugar, fecha de validación: Quito, 1 de sep. de 22

Firma del especialista
Jorge Ruben Armijos Vargas



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

Bibi

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENTIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:	Verónica Córdova Cerrito
Título obtenido:	máster en Educación Infantil y Especial
C.I.:	1715489447
E-mail:	vera_cordova19@yahoo.com
Institución de Trabajo:	Fundación Colegio Americano de Quito
Cargo:	Docente de 4EB
Años de experiencia en el área:	



Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia	X				
Aplicabilidad	X				
Factibilidad	X				
Novedad	X				
Fundamentación pedagógica		X			
Fundamentación tecnológica	X				
Indicaciones para su uso			X		
TOTAL					

Observaciones: ... la plataforma virtual es una plataforma completa con distintas recursos útiles para trabajar en la unidad:

Recomendaciones: se podría incluir un tutorial para enseñar la forma de navegar, presentar en un video los recursos y organización de los mismos

Lugar, fecha de validación: Quito, 5 de Septiembre de 2022



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

Verónica C.

Firma del especialista

Nombre del especialista: Verónica Cepeda Cerato



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

Bibi

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado colega:

Se solicita su valiosa cooperación para evaluar la calidad del siguiente contenido digital "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)". Sus criterios son de suma importancia para la realización de este trabajo, por lo que se le pide que brinde su cooperación contestando las preguntas que se realizan a continuación.

Datos informativos

Validado por:	Carlo vejar Moran
Título obtenido:	Masters in education K-12
C.I.:	1001942778
E-mail:	carlave8@icloud.com
Institución de Trabajo:	Colegio Americana de Quito
Cargo:	Docente de inglés
Años de experiencia en el área:	13 años



ESPOG | Escuela de Posgrados

Instructivo:

- Responda cada criterio con la máxima sinceridad del caso.
- Revisar, observar y analizar la propuesta de la plataforma virtual, blog o sitio web.
- Coloque una X en cada indicador, tomando en cuenta que Muy adecuado equivale a 5, Bastante Adecuado equivale a 4, Adecuado equivale a 3, Poco Adecuado equivale a 2 e Inadecuado equivale a 1.

Tema: "Biblioteca virtual para enseñanza - aprendizaje de la materia de Ciencias del Programa de Escuela Primaria (PEP)"

Indicadores	Muy adecuado	Bastante Adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Inadecuado
Pertinencia		/			
Aplicabilidad	/				
Factibilidad	/				
Novedad	/				
Fundamentación pedagógica	/				
Fundamentación tecnológica	/				
Indicaciones para su uso			/		
TOTAL					

Observaciones: *simplificar instrucciones*

Recomendaciones: *Aumentar unidades de año completo*

Lugar, fecha de validación: *Quito, agosto 25, 2022*



Universidad
Israel

ESPOG | Escuela de
Posgrados

Firma del especialista

Nombre del especialista: Lidia Véjar