



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN ENTORNOS
DIGITALES**

TEMA:

**UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE
PRIMER AÑO DE BACHILLERATO.**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación
mención Pedagogía en Entornos Digitales.

Autora:

Vanessa Ibeth Campaña Castellano

Tutora:

Dra. Vanessa Gómez Suarez

AMBATO- ECUADOR

2021 - 2022

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Campaña Castellano Vanessa Ibeth, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre **“UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO”**, como requisito para optar al grado de Magister en Educación Mención Pedagogía en Entornos Digitales y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 04 días del mes de mayo de 2021, firmo conforme:

Autor: Campaña Castellano Vanessa Ibeth

Firma: 

Número de Cédula: 0503761504

Dirección: Cotopaxi, La Mana, Centro.

Correo Electrónico: vane.392@hotmail.com

Teléfono: 0980354338

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “**UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO**” presentado por Campaña Castellano Vanessa Ibeth, para optar por el Título Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, abril 2022



.....

Dra. Vanessa Gómez Suarez

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor

Ambato, abril 2022



Vanessa Ibeth Campaña Castellano

CI: 0503761504

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: **“UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO”** previo a la obtención del Título de Magister en Educación mención Pedagogía en Entornos Digitales, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Quito, abril 2022

.....
YANEZ RUEDA HUGO STALIN
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
MIRANDA SANCHEZ MARIO ERNESTO
VOCAL

.....
GOMEZ SUAREZ VANESSA
VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mi familia en especial a mis padres por su apoyo incondicional y su amor infinito.

AGRADECIMIENTO

Este agradecimiento es para los administrativos, docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, por permitirme realizar el proyecto de investigación.

A los docentes que impartieron los diferentes módulos de la MEPED, además para la Dra. Vanessa Gómez por ser guía para el desarrollo de este trabajo.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES

TEMA: UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO.

AUTORA: Campaña Castellano Vanessa Ibeth

TUTORA: Dra. Vanessa Gómez Suárez

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto titulado “Utilización de Google Sites para el proceso de enseñanza aprendizaje de química para estudiantes de primer año de bachillerato”, tiene como finalidad proponer una plataforma Google Sites para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje de química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi. Para diagnosticar problemas en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura y la aceptación del uso de la herramienta Google Sites para su mejora se realiza un estudio con enfoque mixto, utilizando las técnicas de recolección de información como la entrevista y el cuestionario. Una vez obtenidos los datos son sometidos a tabulación y análisis para ser presentados en gráficos. La población estuvo conformada por los docentes y alumnos de la institución educativa, mientras que la muestra fueron 34 estudiantes y 3 docentes. Entre los principales resultados se puede evidenciar que existen falencias en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que los métodos o estrategias utilizadas en la educación virtual, han sido un desafío constante, además de no existir el compromiso de los estudiantes y padres de familia en propiciar un espacio adecuado de estudio. El proyecto considera que una herramienta como Google Sites facilitaría tanto los encuentros virtuales sincrónicos como acceder a información de forma asíncrona en cualquier contexto para que las personas desarrollen cada una de sus actividades con énfasis en el área educativa fortaleciendo los conocimientos impartidos por los docentes, además de tener al mismo tiempo un aprendizaje activo. Se recomienda en base a la propuesta metodológica estar en constante innovación, con la variedad de herramientas que podemos encontrar en la web, siempre con la finalidad de captar la atención y lo más importante contribuir al proceso de construcción del conocimiento solo de una asignatura sino en todas.

Palabras Clave: Google Site, herramientas tecnológicas, innovación, proceso enseñanza aprendizaje.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS
DIGITALES

THEME: USE OF GOOGLE SITES FOR THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF CHEMISTRY FOR FIRST-YEAR HIGH SCHOOL STUDENTS.

AUTHOR: Campaña Castellano Vanessa Ibeth
TUTHOR: Dra. Vanessa Gómez Suárez

ABSTRACT

The current project aims to propose a Google Sites platform for the improvement of the chemistry teaching and learning process for first-year high school students at “Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi”. To diagnose problems in the teaching-learning of the subject and the acceptance of the use of Google Sites tool for its improvement, a study with a mixed approach was carried out through data collection tools such as interviews and questionnaires. Once the data are obtained, they are tabulated and analyzed to be presented in graphs. The population consisted of teachers and students of the educational institution, while the sample consisted of 34 students and 3 teachers. Among the main results, it is evident that there are shortcomings in the teaching-learning process since the methods or strategies used in virtual education have been a constant challenge. In addition, there is no commitment from students and parents to provide an adequate study space. The project considers that a tool such as Google Sites would facilitate both synchronous virtual meetings as well as access to information asynchronously in any context so that people can develop each of their activities with emphasis on the educational area, strengthening the knowledge by teachers and at the same time having active learning time. Based on the methodological proposal, it is recommended to be in constant innovation with the variety of tools that we can find on the web, always to catch the attention. The most important thing is to contribute to the knowledge construction process in one subject but all of them.

KEYWORDS: Google Site, innovation, teaching-learning process, technological tools.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada	1
AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del problema	5
Formulación del problema.....	6
Idea que se defiende	7
Destinatarios del Proyecto.....	7
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO.....	9
Antecedentes de la Investigación	9
Desarrollo Teórico del objeto y campo.....	13
Enseñanza	13
Aprendizaje.....	14
Proceso de enseñanza-aprendizaje	15
Ambientes de aprendizaje.....	16
Tipos de ambientes de aprendizaje.....	17

Química	18
Aprendizaje en la enseñanza de Química	18
Estrategias didácticas.....	19
Estrategias didácticas en Química	20
TICS	21
Ventajas de las TICS en la educación	22
Herramientas tecnológicas.....	22
Herramientas web.....	23
Entornos virtuales.....	24
E – Learnig	25
Google Sites.....	25
Características.....	26
Google Sites en Educación.....	26
Genially	27
Características.....	27
Youtube	28
Quizziz.....	28
Google forms	29

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO	30
Enfoque y diseño de la investigación	30
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación.....	30
Proceso de recolección de los datos	31
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	33
Análisis de los resultados	36
Entrevista a los docentes	36
Encuesta aplicada a los estudiantes	38

CAPITULO III

DISEÑO DE MATERIAL PEDAGÓGICO E INTERACTIVO EN GOOGLE	
SITES	58
1. Datos informativos	58
Titulo.....	58

Beneficiario.....	58
Antecedentes.....	58
2. Objetivos	59
3. Análisis de factibilidad.....	60
4. Fundamentación científica y teórica	60
5. Manejo del aplicativo Google sites	61
PASO 1: Creación del sitio web	61
PASO 2. Añadir, eliminar y organizar paginas	62
PASO 3: Insertar objetos, video, presentaciones y demás opciones	65
6. Contenido del área de Química	66
7. Herramientas de Google Sites	69
8. Actividades.....	79
9. Valoración de la propuesta.....	80
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES	83
Bibliografía	84
ANEXOS	90
Anexo 1. AUTORIZACIÓN	90
ANEXO 2 Instrumentos.	91
Anexo. 3	96
VALIDACION: EXPERTO 1.....	96
ANEXO 4.....	102
Experto 2	102
ANEXO 5.	108
VALIDACIÓN DE PROPUESTA: Experto 1	108
ANEXO 6.	109
VALIDACIÓN DE PROPUESTA: Experto 2	109

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Pregunta 1: Dispositivos tecnológicos	39
Gráfico 2. Pregunta 2: Dispositivos tecnológicos	39
Gráfico 3. Pregunta 3: Lugar que recibe clases virtuales.....	40
Gráfico 4. Pregunta 4: Frecuencia de clases virtuales.....	41
Gráfico 5 Pregunta 5: Proceso de enseñanza virtual	42
Gráfico 6. Pregunta 6: Actividades realizadas por el docente.....	42
Gráfico 7. Pregunta 7: Generar un aprendizaje virtual.....	43
Gráfico 8. Pregunta 8: Aprendizaje virtual	44
Gráfico 9. Pregunta 9: Aprendizaje a través de herramientas web	44
Gráfico 10. Pregunta 10: Uso de otras herramientas web	45
Gráfico 11 Pregunta 11: Páginas web de fácil acceso.....	46
Gráfico 12 Pregunta 12: Aprender a través de una página web	46
Gráfico 13. Pregunta 13: Aprender a través de una página web	47
Gráfico 14. Pregunta 14: Aprender a través de una página web	48
Gráfico 15 Pregunta 15: Herramienta Google Forms	48
Gráfico 16 Pregunta 16: Herramienta Google Forms	49
Gráfico 17. Pregunta 17: Herramienta Google Forms	50
Gráfico 18. Pregunta 18: Herramienta YouTube	50
Gráfico 19 Pregunta 19: Herramienta YouTube	51
Gráfico 20 Pregunta 20: Herramienta YouTube	52
Gráfico 21 Pregunta 21: Herramienta Genially.....	52
Gráfico 22 Pregunta 22: Herramienta Genially.....	53
Gráfico 23 Pregunta 23: Herramienta Genially.....	54
Gráfico 24 Pregunta 24: Herramienta Drive	54
Gráfico 25 Pregunta 25: Herramienta Drive	55
Gráfico 26 Pregunta 26: Herramienta Drive	56
Gráfico 27. Pregunta 27: Herramienta YouTube	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Confiabilidad del Instrumento	31
Tabla 2 Matriz de Operacionalización	33
Tabla 3 Actividades.....	79
Tabla 4. Plan de acción	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de Google Site	62
Figura 2 Crear Google Site	62
Figura 3 Diseño de Google Site	63
Figura 4 Herramientas de diseño de Google Site.....	64
FFigura 5 Herramienta de Eliminar Google Site	65
Figura 6. Contenido de Química	66
Figura 7. Portada	67
Figura 8. Tema 1. Números Cuánticos.....	67
Figura 9. Tema 2. Configuración electrónica según Moller	68
Figura 10. Tema 3. Configuración electrónica.....	68
Figura 11. Insertar Google Drive	69
Figura 12. Opciones de Google Drive.....	70
Figura 13 Ingreso a Genially.....	70
Figura 14. Crear presentaciones en Genially	71
Figura 15 Herramientas de presentaciones en Genially	72
Figura 16 Diseño de presentaciones en Genially	73
Figura 17. Insertar presentaciones en Genially	74
Figura 18. Contenido de presentaciones en Genially.....	75
Figura 19. Insertar YouTube	76
Figura 20. Buscar contenido en YouTube.....	76
Figura 21. Contenido de YouTube en Google Site	77
Figura 22. Creación de Formularios.....	77
Figura 23. Crear Formularios.....	78
Figura 24 Insertar Formularios en Google Site.....	78
Figura 25 Tarea con Formularios en Google Site	79

INTRODUCCIÓN

Es indudable que en pleno siglo XXI las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) impactan en diferentes aspectos en el campo educativo, al que la tecnología proporciona distintos recursos y herramientas útiles para mejorar el aprendizaje. Los entornos virtuales aportan significativamente a este proceso al generar recursos pedagógicos que capten la atención y la curiosidad por aprender un conocimiento y desarrollar destrezas de la asignatura de química para los estudiantes de primer año de bachillerato (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2021). La llamada revolución de la era digital, de las TIC, cada vez más especializadas, trae consigo un reemplazo de las formas tradicionales de enseñanza, comunicación y trabajo.

El mundo digital es lo que embarga la sociedad actual, donde la educación se ve obligada a cambiar la modalidad o metodología para enseñar, ya consiste en impartir clases dentro del aula, la interacción entre estudiantes y docentes no es directa sino a través de una aplicación virtual. De acuerdo al contexto surge como una necesidad educativa. Por tal razón, el conocimiento en entornos digitales adquirido ha permitido resaltar los beneficios, alcances, retos y posibles inconvenientes con un escenario diferente del proceso enseñanza-aprendizaje con la incorporación de las TIC. Los espacios de virtualidad están disponibles en la web para toda la comunidad educativa, sin embargo, aún no se logra que la interacción entre los docentes y medios digitales sea la adecuada (Ceballos, Ospina, & Restrepo, 2017).

El desarrollo tecnológico en el mundo va avanzando en pasos agigantados y muchos individuos todavía no se adaptan a los cambios que la realidad les

presenta. Resulta indispensable que el sistema educativo integre las TIC en las unidades educativas, usen las plataformas virtuales y, desde ese espacio, se acorten las brechas digitales. Esto implica el necesario desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes, sobre quienes pesa la responsabilidad de ayudar a los estudiantes a adaptarse al enfoque tecnológico que define a la sociedad del nuevo milenio (Davila, 2019).

Los entornos virtuales aportan significativamente a este proceso por lo que de acuerdo al tema de investigación “UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA PARA ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO” se enmarca en la línea de investigación “Innovaciones pedagógicas de la sociedad red”, porque se quiere generar recursos pedagógicos que capte la atención y la curiosidad por aprender, además les permita desarrollar destrezas de la asignatura de química para los estudiantes de primer año de bachillerato, utilizando herramientas web en red para crear un sitio que contenga información y permita la construcción del conocimiento.

Las normativas internacionales impulsan el uso de la tecnología. Tal es así que la UNESCO (2018), define la calidad educativa de acuerdo al entorno y realidad de algunos países. Al igual, que diferentes organizaciones o instituciones educativas manejan también sus propias definiciones. No obstante, en su gran mayoría, comparten tres principios generales: en primera instancia la necesidad de la relevancia, luego de la equidad de acceso y resultados y finalmente de un cumplimiento adecuado de los derechos individuales, son estos los que deben tener presente dentro de nuestro sistema educativo, estos factores permiten alcanzar una calidad educativa, pero en la actualidad va de la mano con el apoyo de recursos tecnológicos, ya que se puede acceder a información en cualquier momento y lugar.

A nivel nacional el Artículo 347 de la Constitución de la República en su numeral 8, establece que será responsabilidad del Estado: *“Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar*

el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales” (LOEI; 2021; Pág. 6), siendo indispensable para el proceso de enseñanza aprendizaje que el gobierno promueva la utilización de herramientas tecnológicas en el proceso educativo. Esto permite establecer comunicación online entre los actores educativos, a la vez que puede ser de forma sincrónica y asincrónica de acuerdo a la disponibilidad y necesidad de los estudiantes y docentes.

Además de lo anteriormente mencionado, están dentro de las obligaciones del estado el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, como lo manifiesta el siguiente texto: *“Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales”*, (LOEI; 2021; pág. 12). Esto significa estar en capacitación constante para la utilización de diferentes herramientas digitales, donde los actores son toda la comunidad educativa, es decir, estudiantes, profesores y padres de familia, para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno virtual en las diferentes asignaturas que comprende el currículo nacional para la formación de estudiantes capaces de desenvolverse en una sociedad.

Según MINEDUC (2011), a nivel nacional se promueve la formación docente para la incorporación de nuevas estrategias de aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales basados en el Marco Común de Competencia Digital Docente propuesto por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación. Los entornos virtuales existen y debe ser utilizado como una guía para los estudiantes con una metodología que les permita fortalecer su conocimiento.

Dentro de estos entornos virtuales esta Google Site, que es una aplicación gratuita que ofrece la empresa de Google, donde permite crear un sitio web, en el cual se puede agregar cualquier herramienta web, información de cualquier tipo, además presentaciones, videos, juegos entre otros, teniendo la ventaja de ser compartida con todo el mundo. (UPAEP, 2021)

A continuación, presentamos estudios a nivel mundial, latinoamericano y nacional que dan cuenta del uso de la herramienta Google sites en la academia. La emergencia sanitaria mundial por el virus Covid 19, ha hecho que el sistema educativo cambie en todas las localidades de la presencialidad a la virtualidad. En la investigación realizada en Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif Labschool Sintag de Indonesia, 2021, se evaluó el uso de los Sitios de Google como medios de comunicación en el aprendizaje, la aceptación por la comunidad educativa fue acertada ya que presenta facilidad en el proceso de aprendizaje, y permite controlar la asistencia, asignar tareas, compartir videos, y lo más importante, guardar el programa de estudios en este Sitio de Google para que puedan tener acceso en cualquier momento, sin dejar atrás la interacción entre el docente y el estudiante la cual se realizó mediante videollamadas, una muestra de que es posible innovar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de medios virtuales (Supriyanto, Faisal, & Purnama Aji, 2021).

En el año 2018 se realizó un estudio en la Universidad Internacional de Valencia, España, donde utilizaron las TIC en la Educación Superior considerando una experiencia de aprendizaje usando Google Sites. El propósito era construir el conocimiento tanto individual como colectivo de los estudiantes, siendo necesario experimentar un cambio en la modalidad de estudio presencial por una virtual. Los avances tecnológicos han sido cada vez más significativos, permitiendo la accesibilidad a la población, sin importar el tiempo ni el lugar. Sin duda esta investigación aportó resultados favorables ya que valoran la herramienta virtual como una oportunidad de aprender (Ahumada - Torres, 2018).

A nivel nacional los estudios realizados sobre la utilización de entornos virtuales para el proceso de enseñanza aprendizaje en el año 2017, fue aplicado en la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador en la asignatura de Biología General, donde se obtuvieron buenos resultados por parte de los estudiantes, ya que les parecía novedoso la utilización de herramientas tecnológicas y navegar en la web, por el conocimiento que tenían del uso del internet y despierta el interés para aprender, teniendo la posibilidad de interactuar a través de un medio virtual. La dificultad

que se evidenció en esta investigación era por parte de los docentes, ya que se oponen a cambiar su metodología tradicionalista por el uso de herramientas virtuales por el miedo a innovar con lo que nos ofrece el mundo. (Pichucho - Chango, 2017).

La tecnología avanza a través del tiempo, a la vez la necesidad ha hecho que se desarrollen espacios virtuales, como es el *“Uso de Google Site en tiempos de pandemia y su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje”*, investigación realizada en la Unidad Educativa “Dr. Tomas Rendón Solano”, con la finalidad de innovar el modelo pedagógico. Se han realizado importantes esfuerzos para asegurar la continuidad educativa en el contexto de la emergencia sanitaria, creando un sitio Google, siendo el medio de interacción y aprendizaje, ya que el impacto de la pandemia provocaría que miles de niños, niñas y adolescentes abandonen sus estudios, obteniendo como resultado el acceso de los estudiantes a la información de forma sincrónica y asincrónica, permitiendo la continuidad en la educación. Por otro lado, se debe recalcar que los docentes no estuvieron preparados para este cambio, sin embargo, mostraron predisposición por aprender del manejo de esta herramienta digital (Contreras, 2021).

Planteamiento del problema

Durante el proceso pedagógico virtual se ha evidenciado mediante un esquema de observación no sistematizada, algunas falencias en el sistema educativo, específicamente en el aprendizaje en la asignatura de Química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, ubicada en el Cantón la Maná. Dichos estudiantes reciben una hora clase a la semana, que en algunos casos no es suficiente para que puedan comprender la distribución electrónica de los elementos químicos. Sin embargo, el problema se basa en la falta de atención a la clase virtual ya que como se encuentran atrás de una cámara apagada, es eventual las acciones o actividades que están realizando, por lo que el nivel de aprendizaje en algunos casos no se alcanza lo esperado.

La existencia de dificultades en los alumnos de bachillerato en cuanto al aprendizaje de química, es una de las áreas en donde más se presentan problemas por lo que se hace necesario el uso de estrategias que faciliten el abordaje, que permitan captar el interés y motivarlo para que mejore su aprendizaje, buscando alternativas tecnológicas, que es un campo en el cual los estudiantes se desempeñan muy bien, a pesar que existen inconvenientes en cuanto al acceso a la educación digital en la gran mayoría de escuelas de educación básica. El uso de Google Sites, es una de las alternativas para obtener mejores resultados y lograr un aprendizaje significativo. Una de las principales limitaciones, es la escasez de información bibliográfica actualizada, sobre el tema de estudio.

En la actualidad existen un conjunto de herramientas digitales que se pueden utilizar con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Es necesario que los docentes faciliten el abordaje del proceso enseñanza mediante el uso de herramientas digitales, y entre estas alternativas, la aplicación de Google Sites. La integración de algunas herramientas tecnológicas ha facilitado de manera significativa los progresos de la educación online, haciendo especial énfasis en el uso de recursos de interacción sincrónica y asincrónica (Baelo - Álvarez, 2019). Esto se hace a través de un sistema de administración de aprendizaje que facilita el adecuado desarrollo del currículo propuesto y proporciona grandes ventajas al proceso enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías (Ahumada - Torres, 2018), resulta de gran utilidad, puesto que los estudiantes modernos, están apegados a la tecnología y el uso de los dispositivos móviles es relativamente fácil para ellos, dominar el uso de las aplicaciones puede favorecer su proceso de enseñanza – aprendizaje, mejorando el rendimiento en la asignatura de química.

Formulación del problema.

En base a la problemática detectada se formula el problema en el que se considera ¿Cómo mejorar la enseñanza-aprendizaje de química de los estudiantes de primer año de bachillerato?

Idea que se defiende

El uso de Google Site mejora el proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi.

Destinatarios del Proyecto

El siguiente trabajo es un medio para establecer recursos didácticos en una plataforma como una estrategia de enseñanza-aprendizaje para adquirir los logros y competencias propuestas en la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, siendo una institución educativa Fiscal ubicada en la Parroquia El Carmen, Cantón La Mana, provincia de Cotopaxi, que cuenta con un número de 2100 estudiantes y 86 Docentes incluidas las autoridades, donde en la actualidad el medio de comunicación virtual con la comunidad educativa es el WhatsApp y la plataforma Microsoft Teams para la interacción en clases virtuales, de acuerdo a esta realidad los destinatarios de la presente investigación son los estudiantes del primer Año de Bachillerato de la Institución en mención.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Proponer una plataforma Google Sites para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje de química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir los principales fundamentos teóricos de la enseñanza-aprendizaje de la Química y el uso de las herramientas de Google Sites.

- Determinar las carencias del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química actualmente y la aceptación del uso de las herramientas digitales como Google Sites.
- Diseñar la plataforma Google Sites en la asignatura de Química para los estudiantes de primer año de bachillerato y socializar con los docentes del área.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se toma como referencia los siguientes antecedentes, desde el contexto internacional hasta el contexto ecuatoriano.

A nivel internacional en Indonesia, surge la investigación realizada por Supriyanto Faisal y colaboradores en el año 2021 en Indonesia en Madrasah Ibtidaiyah Ma'arif Labschool Sintag, con el tema el uso de los medios de comunicación de los sitios de Google en el aprendizaje durante la pandemia de covid-19. Este trabajo tenía como finalidad conocer la influencia que tiene el uso de Google Sites en la educación como medio de comunicación, es decir analizar si es posible establecer comunicación virtual entre los docentes y estudiantes, donde se realizó una investigación de campo. El enfoque utilizado fue descriptivo mediante la aplicación de entrevistas a los docentes y estudiantes. El análisis de los resultados fue de forma cualitativa, obteniendo como resultado que si es factible la implementación de Google Site para el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que resulta un medio virtual innovador, siendo el WhatsApp el medio de comunicación utilizado para enviar y recibir tareas, donde se limita el seguimiento pedagógico, además se recalca que como docente hay que cumplir con las visitas domiciliarias para poder llegar con el conocimiento a los estudiantes, pero la pandemia continua por lo que se debe priorizar la salud y la higiene en la vida diaria para prevenir cualquier enfermedad, por este motivo se utiliza Google meet para los encuentros virtuales que permita la interacción entre

la comunidad educativa, teniendo en cuenta que la herramienta digital permite diseñar de acuerdo a la necesidad con actividades individuales y colectivas. (Supriyanto, Faisal, & Purnama Aji, 2021)

Por su parte en España, Ahumada (2018), realiza una investigación en base a la necesidad de preparar a los estudiantes para un mundo en constante cambio. Es ahí donde aparecen las TIC en Educación Superior, como una experiencia de aprendizaje usando Google Sites. Es un estudio realizado con los estudiantes de grado de la Universidad Internacional de Valencia donde el enfoque es que cada estudiante pueda construir su conocimiento. Se trabajó con un grupo 25 alumnos evaluando de manera cualitativa, donde cada quien expresaba sus experiencias al utilizar Google Site en el proceso de aprendizaje. La mayoría coincidió que al ser algo diferente, despierta el interés y la forma de pensar, es decir que resultó beneficioso esta actividad para la capacidad intelectual que cada quien posee. Además, se evidenció que utilizando estrategias con herramientas virtuales educativas innovadoras estimulan al estudiante por aprender obteniendo mejores resultados de aprendizaje.

A nivel de Latinoamérica en México (Aguilar & Otuyemi, 2020), presenta un estudio con el tema incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje en química, siendo un caso para Enseñar Química Analítica, en la Facultad de Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) durante el periodo Otoño (Agosto-Diciembre) 2018. El objetivo principal consistía en incorporar ambientes virtuales de aprendizaje con herramientas gratuitas como son: Google Sites, Google drive, pixtón entre otros. El diseño experimental se basó en dos grupos de estudiantes, donde el primer grupo utilizó las herramientas virtuales, mientras que el otro grupo continuaba con clases presenciales, se conocía las características y nivel de conocimiento de los individuos de estudio.

Los resultados obtenidos son relevantes ya que se evidenció que existe diferencias en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se disminuyeron los encuentros presenciales con el grupo que se aplicó herramientas digitales, además,

se resaltó la responsabilidad del estudiante en auto educarse. La información le proporciona el docente y el estudiante va construyendo su conocimiento mediante su razonamiento, análisis, y desarrollo de actividades, la facilidad que proporciona los entornos virtuales es acceder sin importar el tiempo y el lugar. Es relevante la investigación realizada en un grupo de estudiantes universitarios, con resultados positivos, donde experimentaron el uso de entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de química analítica, sin dejar atrás los encuentros sincrónicos con el docente y entre estudiantes a través de un medio virtual, además se debe resaltar que existe la resistencia en algunos casos a su uso por parte de los profesores, estudiantes y padres de familia, por falta de conocimiento en la utilización de herramientas tecnológicas, es por ello que es recomendable alfabetizar digitalmente a todos los actores para tener una mejor aceptación en la construcción del conocimiento.

(Contreras, 2021) Realizó una investigación sobre el uso de Google Site en tiempos de pandemia y su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje sin duda fue un reto para todos en el contexto de la pandemia Covid 19. En este caso el sistema educativo de nuestro país no tenía la preparación suficiente para el manejo de las herramientas tecnológicas, el estudio se enfocó con los docentes de la Unidad Educativa Dr. Tomás Rendón Solano, haciendo que desarrollen habilidades con herramientas digitales para transformar la modalidad de estudio, de la presencialidad a la virtualidad con el objetivo de enseñar y que los estudiantes adquieran el conocimiento. Dicho estudio tiene un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, además tiene corte transversal. Los factores sociales y económicos detectan a cierto porcentaje de la población con dificultad de continuar con sus estudios, ya que no pueden acceder a un aparato tecnológico y por ende al internet, siendo una realidad en nuestro país y aún más la zona rural, los actores de estudio son los docentes de la institución mencionada, mismos que son considerados migrantes digitales, donde la plataforma Google Site ha permitido desarrollar material didáctico para que los estudiantes puedan acceder a la información en cualquier momento sin importar el tiempo y el lugar. Crear contenido pedagógico mediante una herramienta digital es una forma de compartir el conocimiento con los estudiantes haciendo posible que aprendan y

alcancen un aprendizaje significativo en tiempos de pandemia, existe la resistencia en la virtualidad por parte de toda la comunidad educativa, esto hará que no se avance a romper estereotipos de una realidad que no se conoce, hay que superar esos temores y fomentar la posibilidad de alcanzar los propósitos como educadores.

A nivel nacional, el proyecto titulado, Fortalecimiento teórico-práctico de la enseñanza de la Química mediante la aplicación de simuladores virtuales a los estudiantes de 2do año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Uruguay de la ciudad de Portoviejo de la provincia de Manabí. Se lo realizó con la finalidad de poder atender una necesidad que viven la mayoría de las instituciones de educación media, en el área de las ciencias experimentales, específicamente en la enseñanza de la Química, la cual se torna compleja para los docentes al momento querer vincular los conocimientos teóricos con los conocimientos prácticos, debido a la carencia de equipos, materiales, sustancias y en la mayor parte de los casos de un espacio físico adecuado en el cual poder impartir las prácticas de experimentación. Por tal motivo, se propuso una investigación con enfoque de innovación, mediante la utilización de simuladores virtuales, los cuales permiten a docentes y estudiantes poder fortalecer su proceso de enseñanza – aprendizaje en la asignatura de Química. Para esto se capacitó a los docentes y estudiantes del área de ciencias experimentales de la Unidad Educativa Fiscal Uruguay, con la finalidad de que conozcan el manejo de la aplicación y de esta manera pudiesen adquirir las destrezas y habilidades necesarias para el manejo de los simuladores (Góngora & Santana, 2021).

Por otro lado, se toma el trabajo titulado, “Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje significativo del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria”. Tuvo como objetivo general, abordar la importancia del Google Sites y determinar la influencia de la mencionada herramienta en el aprendizaje significativo de los estudiantes. El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo, de alcance explicativo y diseño cuasi-experimental, modelo pre test – post test, con dos grupos: uno experimental y otro de control. Se ejecutó en una muestra no

probabilística de 46 estudiantes (22 del grupo de control y 24 del grupo experimental).

Desarrollo Teórico del objeto y campo

Enseñanza

La enseñanza se basa en estrategias y metodologías que los docentes aplican en un aula de clases con la finalidad que el estudiante aprenda de la manera más eficaz posible. Todas estas acciones son controladas por el docente, quien es la persona que guía este proceso, aunque los alumnos también juegan un rol protagónico, los mismos deben tener la suficiente motivación para aprender lo que enseña el docente (Vargas, 2021).

La enseñanza tiene por objetivo lograr que los contenidos se aprendan por parte de los estudiantes mediante la interacción con los docentes, en donde y todos los implicados aprende de alguna manera, pero el que juega el rol principal será el docente, quien tiene la función de organizar las metodologías adecuadas para que sus educandos asimilen los conocimientos que el imparte en las aulas de clases y en las diversas asignaturas (Ceballos, Ospina, & Restrepo, 2017).

Las teorías de la educación que se utilizan para la construcción del conocimiento teórico en cuanto al aprendizaje son:

La teoría cognitivista de Ausubel y Bruner, tiene que ver con las capacidades del sujeto y los modos de que tiene de reelaborarla. No tienen importancia los estímulos externos a la enseñanza, sino es decisoria la personalidad del que enseña, es decir, del docente como protagonista de la acción de enseñar (Pérez M., 2017). La teoría artística, hace referencia a la enseñanza como una actividad creadora, donde el docente crea situaciones de aprendizaje retadoras y novedosas (Rojas, 2017). El docente entonces es una especie de artista, que enseña teniendo en cuenta el principio de originalidad, basados en esta teoría se puede incluir las nuevas tecnologías como una herramienta basada en la originalidad, e innovación de las TICS. La tercera teoría es la llamada comprensiva. En ella es importante la valorización reflexiva que hace el docente de manera específica de cada discente,

el aula y su micro comunidad educativa, siendo también un espacio propicio para implementar las TICS (Arteaga - Paz & Basurto - Vera, 2017).

Al hablar de los enfoques teóricos de la enseñanza Patterson (1982), manifestaba que no existía una teoría que sea completa para la enseñanza, sin embargo, se proponen tres enfoques liderados por Piaget, Brunner y Skinner.

Piaget ve el aprendizaje de dos formas. Como la adquisición de respuestas a hechos específicos, pero sin que el organismo que responde tenga que razonar sobre el aprendizaje de esas respuestas, ni lo generalice a otros hechos o situaciones. La otra manera es la adquisición de una nueva estructura de operaciones mentales, pero esta vez duradera y estable, y que permiten hacer generalizaciones basadas en la comprensión. Bruner concibe a las personas como sujetos que construyen su mundo y que por lo tanto no son configurados por el ambiente. Así, el individuo no es pasivo, sino que participa por medio de su razonamiento, la formulación de conceptos y la creación en la construcción de sus conocimientos. Skinner considera que todo ser vivo está todo tiempo en actividad, lo que hace que esté en contacto con el ambiente donde se encuentra y que a la vez haya una interacción entre el organismo y el ambiente (Pérez M. , 2017).

Aprendizaje

De acuerdo a la teoría conductista, el aprendizaje puede ser considerado como un cambio que se da en las conductas de los individuos, como resultado de práctica o experiencia en las actividades, es decir, todo se basa en las vivencias que tiene el sujeto dentro del entorno, dando como resultado la experiencia, en otras palabras, es el cambio de la conducta de una persona (López, 2020).

Actualmente se considera al aprendizaje como un proceso cuya naturaleza es compleja, y tiene por finalidad la adquisición de nuevos conocimientos en el caso de los estudiantes, así como habilidades y capacidades que le permiten desenvolverse mejor en un determinado tema; para que se dé el aprendizaje juegan un papel importante los procesos cognitivos (Belloch, 2012).

El aprendizaje cuenta con estrategias, pero a diferencia de la enseñanza, en donde el docente es el que elige las estrategias y metodologías adecuadas, en el caso del aprendizaje, es el mismo estudiante el que elige las mejores con la finalidad de apoyar y mejorar su aprendizaje. En otras palabras, estas estrategias son controladas por el estudiante y poseen un alto grado de complejidad, debido a que cada estudiante es un caso particular y todos aprenden de manera distinta, no todos tienen los mismos conocimientos sobre un tema, porque según el grado de complejidad de los contenidos, los estudiantes eligen sus estrategias de aprendizaje (Vargas, 2021).

Dentro de los enfoques del aprendizaje se tienen el Conductismo, impulsada por Skinner. Desde esta perspectiva el aprender es simplemente un cambio duradero en la conducta gracias a efectos del ambiente, con el cual el individuo está en constante contacto. El aprendizaje aquí es la asociación de un estímulo a una respuesta. El aprendizaje por descubrimiento desarrollado por Bruner le da gran importancia a que los aprendices se estén en contacto con la realidad para descubrirla, otra de las teorías en las que se basa el enfoque de la presente tesis, puesto que, al utilizar las nuevas herramientas tecnológicas, pueden descubrir nuevas maneras de aprender (Romero, 2019).

La teoría del Aprendizaje significativo, propuesta de Ausebel y Novak, debe anclarse con los conocimientos previos del aprendiz. No se trata de aprender memorísticamente los nuevos conocimientos, sino de estructurar los contenidos y actividades a aprender con la información que ya el estudiante tiene, de manera tal que ésta tenga sentido o significado para él (Rojas, 2017).

Proceso de enseñanza-aprendizaje

Según (Alvarado, Barrera, Woroz, & Bonilla, 2018), el proceso de enseñanza aprendizaje es, un espacio en donde el alumno es el eje principal y el docente cumple su rol de facilitador de los procesos de aprendizaje; para estos autores, los alumnos son quienes construyen su propio aprendizaje, mediante la lectura, experiencias y reflexiones sobre los contenidos, así como por el intercambio de puntos de vista entre compañeros, fomentando un tipo de educación colaborativa.

El proceso de enseñanza aprendizaje, se da en varios contextos, empezando desde el hogar, la escuela, y la comunidad; el mismo conforma una unidad y su único propósito es contribuir a la formación integral de la personalidad de los estudiantes para un futuro profesional, siendo el docente el facilitador de los contenidos científico técnicos (López, 2020).

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de los docentes siempre consiste en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance (Tinoco, 2016).

Ambientes de aprendizaje

Un ambiente de aprendizaje es el espacio físico y entorno social en el que los estudiantes interactúan y adquieren conocimientos. Un ambiente propicio establecerá las bases para un correcto aprendizaje. Es importante adquirir criterios para crear o diseñar ambientes de aprendizaje que promuevan entornos accesibles para todo tipo de población vinculada a los procesos educativos.

Los ambientes de aprendizaje son los entornos creados para la adquisición y enriquecimiento de aprendizaje y el desarrollo de competencias de los individuos, todo ello dirigido por un docente. El ambiente de aprendizaje es un conjunto de elementos logísticos, sociales, culturales y humanos que intervienen en el proceso de aprendizaje. (Rodríguez, Zavala - Pérez, & Solís, 2019)

El reto del Ambiente de Aprendizaje es lograr integrar todos los elementos que la conforman, en un sistema efectivo que fomente el aprendizaje autónomo en donde los sujetos asumen la responsabilidad en la construcción de su propio aprendizaje, a la vez, este sistema debe proveer espacios de interacción que propicien el trabajo en equipo para que el aprendizaje se construya conjuntamente y se enriquezca de la colectividad.

Tipos de ambientes de aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje son muy diversos, ya que en ellos interactúan muchos factores, pero podemos dividirlos según (Rodríguez, Zavala - Pérez, & Solís, 2019) en varias secciones:

Ambientes físicos: es todo lo que rodea a los componentes del entorno áulico, tiene que ver con los alumnos, sí, pero también con los materiales y el contenido. El papel de maestro será adecuar los recursos al modelo de aprendizaje.

Ambientes virtuales: son espacios digitales en los que la clave será que los componentes entiendan la filosofía y naturaleza de la educación a distancia, así como identificar las características del estudiante desde cada lugar. También, a tener a cuenta, el diseño del material debe ser dinámico e interactivo para que facilite el estudio independiente.

Ambientes formales: está relacionado con la institucionalidad y jerarquización de los Ambientes de aprendizaje.

Ambientes informales: comprende los espacios de aprendizaje de toda la vida, es decir los ámbitos extraescolares, donde no existen planes de estudios ni acreditaciones

Al utilizar una herramienta web para crear un ambiente de aprendizaje se debe entender como un espacio en el cual se dan distintas interacciones entre los sujetos, es decir, estudiantes, docentes y directivos, y todos los componentes de un sistema de aprendizaje activo, razón por la cual los ambientes de aprendizaje se consideran como un espacio activo en el cual se mezclan los seres humanos, las acciones pedagógicas de quienes intervienen en la educación y un conjunto de saberes que son mediadores en la interacción de factores biológicos, físicos y psicosociales. (Fernandez, 2015)

Química

La Química es la ciencia que estudia la materia, la energía y sus cambios. El objeto de estudio de la Química son las sustancias y sus interacciones. La Química es la ciencia de las sustancias (Sosa, 2015), como una rama de las ciencias naturales exige que su enseñanza deba estar soportada en una correcta modelización de sus teorías, permitiendo la comprensión de los conceptos químicos y aportando a su fijación de forma coherente.

La enseñanza de la Química se ha convertido con el pasar de los años en un reto para los docentes, situación que puede deberse a la falta de interés y el sentimiento de apatía que causa en los estudiantes solo escuchar la palabra “Química”. Del docente dependerá que la enseñanza-aprendizaje de la Química pueda convertirse en un proceso efectivo y que además este mediado por variedad de actividades que conduzcan a generar en los estudiantes motivación e interés por esta ciencia (Góngora & Santana, 2021).

Aprendizaje en la enseñanza de Química

El aprendizaje de la Química es difícil, requiere que el estudiante sea capaz de relacionar el mundo macroscópico que percibe con un mundo submicroscópico basado en átomos y moléculas que no puede percibir y debe, además, poder aprender un sistema de símbolos necesarios para su representación. Sin embargo, a pesar de esta dificultad (Góngora & Santana, 2021).

Es importante enseñar Química a no especialistas como un conocimiento que le permita enterarse del desarrollo tecnológico y científico que afecta diariamente nuestras vidas. La tarea del docente es adaptar el conocimiento científico para que el estudiante pueda conectarlo con sus conocimientos previos y así lograr un aprendizaje significativo. Es importante, además, transmitir el carácter evolutivo de la Química mostrando los retos que se deben enfrentar (López, 2020).

La enseñanza de química, es la actividad mediante la cual, el docente aplica el currículo, mediante el uso de metodologías, técnicas e instrumentos didácticos, con la finalidad de conseguir las metas planificadas, en la que influyen muchos

factores, y la influencia del docente sobre los estudiantes, con la finalidad de lograr que estudiante aprenda, y el docente puede dirigir el proceso de aprendizaje (Taco - Pacheco, 2019).

El proceso Enseñanza – Aprendizaje, debe orientarse partiendo con la premisa que cada persona asimila los conocimientos en las aulas de clases de manera diferente, así como de las necesidades educativas y sus capacidades. Todo esto influye en la recepción de conocimientos, y por ende influye dentro del proceso enseñanza aprendizaje. Dicho en otras palabras, un niño que muestra predisposición por aprender, no asimila conocimientos igual que un niño, que sea desobligado en sus estudios, por ello, el docente debe adaptar metodologías acordes que garanticen el aprendizaje significativo de los estudiantes, afirmando que los docentes, están en la capacidad de ayudar a los estudiantes admitiendo una instrucción académica, en perfeccionar sus habilidades de enseñanza-aprendizaje (Castillo, 2018)

Hoy en día el mejor método de enseñanza de la Química, es el aprendizaje por descubrimiento, en donde es el propio alumno quien aprende por sí mismo si se le facilitan las herramientas y los procedimientos necesarios para hacerlo (Montoya, 2010), sin embargo, los docentes deben poseer diferentes métodos de enseñanza, puesto que los estudiantes tienen diversas capacidades y necesidades educativas para aprender un tema determinado, por ello, los profesores deben seleccionar el método de enseñanza que mejor se adapte a la clase y lograr el aprendizaje significativo de sus educandos (Taco - Pacheco, 2019).

Estrategias didácticas

La práctica docente se convierte en una actividad interactiva al interior de las aulas de clase cuando el maestro aplica su creatividad en el proceso didáctico de enseñanza con el propósito de fortalecer en los educandos las competencias de su formación, convirtiéndolos en el núcleo central del proceso (Aguilar & Otuyemi, 2020).

Las estrategias didácticas deben estar articuladas desde la planificación, delineadas con las secuencias didácticas para propiciar escenarios de aprendizaje significantes y con esto lograr aprendizajes significativos como productos finales de aprendizaje. Desde esta perspectiva las estrategias de aprendizaje se convierten en centros de atención con un enfoque lúdico en el aprendiz. Con este enfoque interactivo, el papel del docente se concibe fundamental en el proceso de la enseñanza para lograr la vinculación de las estrategias de enseñanza, aprendizaje y de evaluación (Gutiérrez, Gómez, & Gutiérrez, 2018)

Estrategias didácticas en Química

Si hay una ciencia que ha de contribuir a la alfabetización científica de nuestros estudiantes es precisamente la química, puesto que comprendiéndola se pueden explicar fenómenos absolutamente cotidianos y así acercar al alumno de la ingeniería. Hay que reconocer que en los tiempos actuales existe un cambio en los roles tanto del educador como del educando. Nuestro rol deberla ser el de un profesional que crea y fomenta ambientes de aprendizaje implicando a los alumnos en la búsqueda y elaboración del conocimiento, mediante las estrategias y actividades apropiadas. No debemos ignorar las características del estudiante que llega al aula, pues de acuerdo con sus intereses y particularidades es que debemos adecuar nuestros métodos de enseñanza, de lo contrario, el aprendizaje no será significativo (Arteaga, 2018).

El educando también tiene que cambiar, no solo asimilar información, sino buscar un rol activo en la construcción de su propio proceso de aprendizaje; ha de ser crítico, indagador, reflexivo, investigador y creativo (Sandoval, 2013). El docente debe propiciar un ambiente de aprendizaje significativo en los alumnos, encausar de manera interactiva un proceso de aprendizaje innovador y activo mediante su creatividad, visión, innovación, iniciativa, disposición, experiencia, conocimiento, capacidad para articular los saberes, habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales; dicha caracterización dará lugar a que las actividades didácticas se desarrollen en un ámbito de interacción recíproca entre maestro y estudiantes (López, 2020).

La enseñanza de las ciencias en la actualidad plantea la urgente necesidad de relacionar conceptos básicos, generalmente abstractos, con situaciones de la vida cotidiana y, de este modo, motivar a los estudiantes. Se intenta que la experimentación represente para el estudiante una actividad entretenida y que tenga una relación evidente con los problemas del mundo real (Alvarado, Barrera, Woroz, & Bonilla, 2018).

En la asignatura de Química Aplicada se implementa una estrategia en el proceso de enseñanza y aprendizaje que lleva el nombre de Experimentando la química (EQ). La misma consiste en la realización de actividades sencillas que los alumnos efectúan en el aula o en el laboratorio en distintos momentos del año. Utilizan sustancias y materiales caseros y analizan los fenómenos observados relacionándolos con los conceptos aprendidos. La finalidad es reencauzar significados contruidos por los propios educandos (Sandoval, 2013)

TICS

Es de vital importancia, empezar con la definición de las TICS, iniciales de Tecnologías de la Información y Comunicación. Son consideradas como herramientas informáticas, que facilitan el desarrollo y aprendizaje de habilidades, logrando ampliar las capacidades cognitivas de los alumnos, permitiendo un mejor desarrollo dentro del proceso enseñanza aprendizaje, debido a su gran capacidad para el procesamiento de información (Belloch, 2012).

Por su parte (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2021) las consideran como un conjunto de procesos y canales de comunicación derivados de la tecnología informática, que están relacionadas con el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información de manera digital; la característica considerada la más importante, viene siendo la inmaterialidad, que no es otra cosa más que la adaptación de los recursos a las necesidades y particularidades de cada una de las personas, según el tipo de interacción que exista entre él y los dispositivos tecnológicos, como lo son las computadoras, teléfonos móviles y tabletas (Arteaga - Paz & Basurto - Vera, 2017).

Ventajas de las TICS en la educación

El uso de las nuevas tecnologías y herramientas digitales, trae consigo un sinnúmero de ventajas que pueden ser aprovechadas dentro del ámbito educativo, por ejemplo, permite que los estudiantes, muestren un mayor interés por las asignaturas, en el caso concreto, por las matemáticas, mediante el uso de herramientas interactivas, como lo es Smartick, debido a que es una aplicación que puede ser utilizada desde cualquier dispositivo tecnológico, con ejercicios interactivos que refuerzan los conocimientos impartidos por el docente dentro del aula de clases, y saliéndose un poco de la educación tradicional (Cano - Pita & García - Mendoza, 2018).

Las TICs son efectivas en el proceso enseñanza aprendizaje, sin embargo, esta premisa depende de la capacidad que tengan los establecimientos educativos donde se pretenden aplicar las herramientas tecnológicas como una metodología de enseñanza, dígase, infraestructura adecuada, equipos tecnológicos de última tecnología, como laptops, proyectores, computadoras de escritorio, conexión a redes de internet. Es por ello que las instituciones educativas del Ecuador, deben dar respuesta a estos retos y exigencias que se plantean. También es importante que los docentes estén capacitados en metodologías con el uso de TICS, quienes tienen la finalidad de flexibilizar y mejorar los procesos educativos, que inciden sobre el aprendizaje, así como lograr que se brinde una educación de calidad que atienda las necesidades de la nueva sociedad del conocimiento (Carbay, 2018).

Herramientas tecnológicas

Dentro de las TICs tenemos las herramientas tecnológicas. Las mismas están cambiando el mundo en el siglo XXI y el ámbito educativo no ha sido la excepción, siendo este junto al de los negocios, en donde más se aplican dichas herramientas; todo este proceso ha llevado a que los individuos se adapten a las mismas, teniendo como premisa que son de suma importancia para el cambio del modelo de enseñanza, permitiendo innovar en la educación (Arteaga - Paz & Basurto - Vera, 2017).

Si bien, Ecuador está avanzando en el ámbito educativo, la llegada de la pandemia Covid-19, obligó a las autoridades a implementar un sistema de educación virtual, con la finalidad de continuar con el periodo académico en las diferentes regiones, sin embargo, en primera instancia se topó con el inconveniente del acceso al internet de una gran cantidad de estudiantes, lo que dificultó que los mismos se conecten a sus clases por medio de las herramientas tecnológicas; por este motivo, el Gobierno y Ministerio, emprendieron la campaña de entrega de dispositivos electrónicos a los estudiantes de bajos recursos con la finalidad de que no pierdan sus clases virtuales, y que logren culminar su ciclo académico (Carbay, 2018).

Herramientas web

Las herramientas web, se consideran a todas las aplicaciones que se encuentran en el internet, la mayoría de ellas denominadas de código libre es decir que son gratuitas, y que tienen como finalidad facilitar todo tipo de trabajos que se realizan en la red. Van desde almacenamientos, intercambio de archivos, sistemas operativos online, así como plataformas (Cabero, 2016).

En la actualidad, la educación se maneja de manera virtual, haciendo uso de una amplia gama de herramientas digitales, y plataformas de intercambio de información, muy útiles para los docentes en la actualidad, que se constituyen en el principal apoyo escolar para las clases virtuales, teniendo en cuenta que son gratuitas, y permite al docente intercambiar varios archivos con sus estudiantes; así mismo existen plataformas en las cuales se da la colaboración entre docente y estudiantes, que tiene por finalidad mejorar la comunicación entre los entes educativos (Aguilar & Otuyemi, 2020).

Las plataformas educativas cuentan con varios servicios entre los que se destacan, mensajería, chats, biblioteca, informes sobre las tareas y actividades que deben realizar los estudiantes, material de apoyo a las clases, y el acceso a las calificaciones del curso; son las más utilizadas para las tareas académicas, envió y

recepción de proyectos; así mismo, sirven para que el docente brinde tutorías síncronas de manera grupal o individual a sus alumnos (De Castro - Hernández & Gutiérrez del Álamo, 2016).

Entornos virtuales

Un Entorno Virtual de Aprendizaje es el conjunto de medios de interacción síncrona y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje (Reyna, 2018). Por su parte (Blanco & Anta, 2016) los definen como softwares o aplicaciones informáticas que son utilizadas con fines pedagógicos. Mientras que (Rodríguez & Barragán, 2017) consideran que son espacios, medios y ambientes en la red, donde es posible establecer interacciones entre docentes- alumnos y que consta de recursos didácticos

Los EVA han tenido mucho impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en la formación de los docentes y en la gestión académica y administrativa. Dentro de sus opciones representativas se destacan la flexibilidad y la usabilidad, la integración de todos los elementos y la flexibilidad tecnológica (Reyna, 2018).

Los beneficios que aporta un EVA están relacionados con la democratización del acceso a la oferta educativa, la reducción de costos con el uso de modelos educativos basados en TIC y la consolidación de la Educación a Distancia, la mejora de la calidad de los docentes y potenciación del desarrollo de competencias para el mundo laboral en el uso de la TIC (Barceló - Martínez, 2020).

Los obstáculos para su uso son el temor al cambio, el poco interés de los alumnos y la falta de infraestructura adecuada en las instituciones. En conclusión, los entornos virtuales son espacios que facilitan la comunicación a los alumnos y el acceso a diversos materiales y recursos (Aguilar & Otuyemi, 2020).

E – Learnig

La palabra “e-learning” procede del inglés “electronic learning” o aprendizaje electrónico, si bien esta definición varía según el tipo de tecnología que la misma utilice y las diferentes posturas de los autores, puesto que para algunos como (Ledesma, 2019) considera que es cualquier tipo de medio electrónico que se utiliza con la finalidad de crear experiencias de aprendizaje, generalmente ligados al internet y a la comunicación virtual (Cedeño, 2019). Hay que destacar que (Islas, 2017) lo considera como una mezcla de TICS de manera presencial, en otras palabras, combinando la enseñanza presencial con la tecnología con la finalidad de seleccionar los medios adecuados para aprender.

Por su parte, (Carneiro, Toscano, & Díaz, 2021) reducen el espectro del e-learning a aquellas experiencias de aprendizaje síncrono y asíncrono que son creadas, distribuidas y captadas a través de Internet, diferenciándolo así de la formación que utiliza otras herramientas tecnológicas ajenas a la Web.

Mientras que (Baelo - Álvarez, 2019) entienden el e-learning como un tipo de enseñanza a distancia con un carácter abierto, interactivo y flexible que se desarrolla a través de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, aprovechando sobre todo las bondades que ofrece la red Internet.

Google Sites

Es una aplicación libre y gratuita que se pone a disposición por parte de la compañía Google para todos sus usuarios con la finalidad de que los mismos puedan crear sus webs, de manera sencilla, interactiva y completamente gratuita (Peiró, 2021). Por otra parte Google Sites es una aplicación en línea gratuita, incluida en GSuite para la creación de páginas web, de una manera sencilla, que tiene por finalidad que los usuarios pueden reunir, en un único lugar y de una forma rápida, información variada, como calendarios, vídeos, presentaciones, archivos de texto, hojas de cálculo, y que los mismos puedan ser compartidos a un grupo de colaboradores, en este caso con los estudiantes, por estos motivos es una herramienta que se utiliza mucho en educación (Barceló - Martínez, 2020).

Características

Entre las principales características se tiene que es un servicio ligado a Gmail, con el simple hecho de poseer una cuenta en dicha plataforma puede acceder a los servicios de GSites; se necesitan conocimientos básicos en computación, para su manejo; sus temas a elegir son variados; posee una facilidad para insertar archivos desde otros sitios especialmente de Google Drive (De Haro, 2019); es fácil en la administración de los permisos, garantizando la seguridad del alumnado debido a sus niveles de privacidad; tienen la capacidad de poder verse en varios dispositivos, como computadoras, laptops, tabletas, y dispositivos celulares; posee varios niveles de permisos entre editores, creadores y espectadores que en este caso serían los alumnos.

Google Sites en Educación

Google Sites permite utilizar las metodologías activas en el aula de una forma muy sencilla e intuitiva (Barceló - Martínez, 2020), menciona los siguientes.

- **Trabajo cooperativo** en la elaboración de proyectos conjuntos, presentaciones, web o evidencias de aprendizaje.
- **Flipped classroom**, desde los cursos más pequeños, incluso en infantil, donde publicaremos los contenidos, vídeos o imágenes que queramos que nuestro alumnado trabaje antes de venir a clase.
- **ABP, ABN** aprendizaje basado en proyectos, problemas, números o retos ya que permite exponer e informar desde sus inicios hasta su evaluación.
- **Aprendizaje-servicio** para reflejar, informar y publicitar los procesos de trabajo y servicio a y con la comunidad.

A nivel educativo se puede diseñar la plataforma Google Site, donde permite utilizar diversas herramientas web de acuerdo a la necesidad u objetivo por alcanzar, el Sitio Web puede contener presentaciones, videos informativos, formularios web, juegos, etc. En el que puedan desarrollar actividades tanto individuales como grupales, habiendo la interacción entre estudiantes, docentes y estudiantes a través de un entorno virtual.

Genially

A grandes rasgos, Genially es una aplicación web para realizar presentaciones interactivas. También se lo considera un software para crear contenidos interactivos. Permite crear imágenes, infografías, presentaciones, micrositios, catálogos, mapas, entre otros, los cuales pueden ser dotados con efectos interactivos y animaciones (Díaz, 2018).

Características

Al igual que toda aplicación, las características principales de Genially, según (Allende, 2021), que facilitan la preparación de presentaciones interactivas y multimedia en base a 3 principios básicos.

- **Animación.** Dar vida a las imágenes, a las tablas, a los gráficos mediante movimientos. Puedes configurar fácilmente animaciones de entrada, de salida, continuas; se puede convertir creaciones en contenidos animados en unos pocos minutos, permitiendo enriquecer el contenido con espectaculares efectos visuales para sorprender a la audiencia o a los alumnos de la clase.
- **Interactividad.** Generar una nueva experiencia de aprendizaje donde los alumnos son los protagonistas, se puede añadir capas de información y crear contenidos únicos, sin necesidad de conocimientos en programación, la plataforma te ofrece la posibilidad de crear contenidos más visuales y menos saturados.
- **Integración.** Genially permite integrar la información que hay en internet o que tienes en diferentes plataformas. Puede colocar contenidos de diferentes fuentes y seguirán funcionando dentro de Genial.ly. Plataformas como Dropbox, Google Maps, Youtube, Twitter, Gráficos, Vídeos, Documentos, Redes Sociales, Gadgets, Imágenes 3D.

Youtube

YouTube es una plataforma para subir y compartir vídeos. Los usuarios crean vídeos que comparten consiguiendo un gran número de visitas. Es la plataforma escogida mayoritariamente a la hora de buscar vídeos, compartirlos o subirlos ya que crear un canal es gratuito (Peiró, 2021). Esta plataforma cuenta con un reproductor online basado en Flash, el formato desarrollado por Adobe Systems. Una de sus principales innovaciones fue la facilidad para visualizar videos en streaming, es decir, sin necesidad de descargar el archivo a la computadora. Los usuarios, por lo tanto, pueden seleccionar qué video quieren ver y reproducirlo al instante (Pérez & Merino, 2018).

Entre las utilidades en educación de esta plataforma se tiene que sirve para compartir sumarios de una clase o la integridad de la misma mediante el streaming en directo, puede crearse video tutoriales destinados a alumnos que contengan una explicación más amplia sobre un tema específico (Medranda, 2020).

Quizziz

Quizizz es una web/app gratuita que permite crear cuestionarios online de manera lúdica y divertida, que los estudiantes pueden responder de tres maneras distintas: En un juego en directo, como tareas, o de manera individual. Esta herramienta es usada en todos los niveles educativos y aprovechada también en procesos de capacitación en el trabajo (Hurtado, 2020). Como recurso educativo, permite a los docentes permite promover espacios para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, proporcionar una retroalimentación inmediata a las respuestas entregadas por los estudiantes, y de gamificar en los procesos de enseñanza y de aprendizaje generados en un curso. Es compatible con todos los dispositivos y ordenadores. Cuenta con una versión en línea y una aplicación para celulares (Reyna, 2018).

Google forms

Google Forms es una herramienta que permite crear evaluaciones, formularios, realizar votaciones u obtener retroalimentación por parte de los estudiantes. Fomenta la participación de los estudiantes, mediante la entrega de resultados en tiempo real (Arteaga, 2018). Es una aplicación de Google Drive, en la cual se puede realizar formularios y encuestas para adquirir estadísticas sobre la opinión de un grupo de personas, siendo la más práctica herramienta para adquirir cualquier tipo de información.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque mixto. Es decir, se realiza el análisis de datos obtenidos de manera cualitativa y cuantitativa. En el aspecto cualitativo se utilizan las técnicas de entrevista y fichas de observación. El estudio es cuantitativo también ya que recurrirá a la cuantificación numérica para obtener el significado de los datos obtenidos a través del proceso de recolección de información, mediante técnicas de encuesta, el instrumento cuestionario, la información que se obtiene es sometida a una tabulación y procesamiento de datos que serán presentados en gráficos y tablas estadísticas.

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

En la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, siendo una institución educativa Fiscal ubicada en la Parroquia El Carmen, Cantón La Mana, provincia de Cotopaxi, cuenta con 6 paralelos de primer año de bachillerato en dos jornadas matutina y vespertina, cada curso con 34 estudiantes, obteniendo una población de 204, información obtenida a través del Departamento de Secretaría de la Institución, además se incluyen a los docentes del área y autoridades como unidades de estudio que permiten evaluar el alcance de la investigación.

Mediante un muestreo no probalístico intencional se obtiene la muestra de estudio, donde en calidad de investigador se puede decidir según los objetivos a la muestra (Lopez, 2004), en este caso se considera al grupo de estudiantes de Primer año de Bachillerato paralelo “A” de la sección vespertina de la Unidad

Educativa, adicional los tres docentes de imparten la asignatura de química en los otros paralelos.

Proceso de recolección de los datos

Para la obtención de la información se utilizó una investigación bibliográfica documental, con la cual se recopila la información necesaria para el sustento teórico de la misma; se utiliza el método teórico de análisis -síntesis, con los cuales se realiza en análisis de la información recopilada, permitiendo obtener conclusiones.

La validación de los instrumentos de investigación se realizó mediante docentes del área de estudio de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, como primer docente experto esta la Mg. Nancy Maribel Toaquiza Puco, en calidad de docente rectora de la institución, con un título de Magister en Planeamiento y Administración Educativa, con 8 años de experiencia en la docencia (Anexo 2). Y la segunda docente experta es la Mg Carmen Rocío Espín Ortega especialista en el ámbito de investigación con el título de Magister en Gerencia de Innovaciones Educativas y experiencia de 15 años en docencia (Anexo 3).

De igual manera tenemos la confiabilidad del instrumento cuantitativo, que se desarrolla mediante una prueba piloto con un grupo de 10 estudiantes de un nivel superior, con esos resultados se aplica la prueba estadística Alfa de Cronbach, que permite conocer el porcentaje de confiabilidad, arrojando como resultado el 78% como se muestra a continuación, lo que permite continuar con la aplicación del instrumento.

Tabla 1. Confiabilidad del Instrumento

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,781	,663	27

Una vez que se tiene los instrumentos necesarios de acuerdo a los objetivos planteados se procede a aplicar la entrevista a los docentes de la asignatura de Química y la encuesta a los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa, mediante la herramienta digital Google Forms.

Los resultados obtenidos mediante la entrevista a los docentes se busca conocer y analizar los proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química, además los métodos y estrategias utilizadas en clases virtuales de la asignatura en mención, adicional identificar el impacto de las TICs en educación y que Herramientas web han utilizado en el proceso de enseñanza, mientras que los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes son analizados y organizados de acuerdo a la tabla de operacionalización de las variables.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2. Matriz de Operacionalización de Variable Independiente y Variable Dependiente

Variable	Definición Conceptual	Categoría	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
Proceso Enseñanza Aprendizaje (Variable Dependiente)	Consiste en la transmisión de nuevos conocimientos, mediante metodologías aplicadas por el docente dentro de un aula de clases, se encarga del estudio de la educación, pero como un proceso organizado y consciente para la adquisición de conocimientos.	Enseñanza	Métodos y estrategias de enseñanza virtual	¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza virtual de la Química? ¿Qué le parecen las actividades realizadas por el docente en clase?	Encuesta	Cuestionario
			Adaptación hacia la enseñanza virtual	¿Los profesores se están adaptando a generar un aprendizaje virtual?		
		Aprendizaje	Ambiente de aprendizaje	¿Cuenta usted con un dispositivo tecnológico en su hogar? ¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar? ¿En qué lugar usted recibe las clases?		
			Frecuencia de asistencia a clase	¿Con qué frecuencia asiste a clases virtuales?		
			Eficacia del aprendizaje virtual	¿Considera que su aprendizaje de manera virtual es el idóneo? ¿Qué tan efectivo es el aprendizaje a través de las herramientas web utilizadas? ¿Cree que con el uso de otras herramientas web va a mejorar su aprendizaje?		

Google Sites (Variable Independiente)	Es una aplicación libre y gratuita que se pone a disposición por parte de la compañía Google para todos sus usuarios, con la finalidad de que los mismos puedan crear sus webs, de manera sencilla, interactiva y completamente gratuita	Aprendizaje a través de Google sites	Facilidad de uso de la Herramienta Google sites.	¿Te gustaría aprender tus contenidos a utilizando una página web de fácil acceso? ¿Te gustaría aprender a través de una página web donde todos los contenidos estén organizados? ¿Te gustaría aprender a través de una página web que te permita acceder al contenido y a las actividades de manera asíncrona? ¿Te gustaría aprender a través de una página web que contenga varias herramientas virtuales?	Encuesta	Cuestionario
		Herramientas web que se pueden utilizar en Google sites	Google Forms	¿Conoce usted la herramienta de Google Forms? ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google Forms? ¿Le gustaría realizar las tareas y evaluaciones a través de un formulario virtual?		
			YouTube	¿Ha utilizado YouTube para reforzar el aprendizaje de Química? ¿Ha utilizado su docente la herramienta YouTube en clases? ¿Le gustaría aprender los contenidos apoyándose en videos de YouTube?		
			Genially	¿Conoce usted la herramienta de Genially? ¿Ha utilizado su docente la herramienta Genially? ¿Le gustaría realizar presentaciones a través de la herramienta Genially?		

			Drive	¿Ha utilizado Google Drive durante las clases virtuales? ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google drive en clases? ¿Le gustaría utilizar una aplicación en la que todos los estudiantes puedan modificar un documento al mismo tiempo?		
--	--	--	-------	--	--	--

Elaborado por: El investigador

Análisis de los resultados

Entrevista a los docentes

Proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Química

Dentro de los actores de la educación están los docentes como encargados de preparar y guiar a los estudiantes para que puedan construir el aprendizaje adecuado, “Como docente de asignatura se ha tratado de proveer todo el material adecuado a los estudiantes para que puedan desarrollar las actividades, además esta los encuentros virtuales para interactuar entres sí, sin embargo existen alumnos que no se conectan a clases virtuales, además no desarrollan correctamente las tareas o en casos extremos no lo hacen”(E1), los demás entrevistados tienen el mismo principio del proceso de enseñanza donde al inicio se conectaban a clases virtuales casi todos los estudiantes, este número ha ido descendiendo con el paso del tiempo, lo que indica desinterés por querer aprender.

Otro inconveniente encontrado es que “existe poca participación por parte de los estudiantes en clases virtuales” (E3), al estar al otro lado de un computador no se puede saber que están haciendo los estudiantes o si están en un lugar apropiado para recibir la clase virtual y si están bajo la supervisión de una persona adulta, es un paradigma que no podemos saber a ciencia cierta.

Métodos y estrategias utilizadas en clases virtuales de Química

La adquisición de conocimientos engloba un conjunto de acciones donde los estudiantes son los protagonistas, para ello implica la aplicación de TICs en la hora clase, en un inicio del proceso virtual fue limitado ya que “no se tenía conocimiento del mundo virtual” (E2), pero a la vez se ha encontrado algunas de estas que han ayudado a que este proceso sea productivo para los estudiantes, pero se ha evidenciado que los estudiantes presentan ausencia clases sincrónicas a raíz que avanza el año lectivo.

“La metodología utilizada como docente de esta asignatura en el proceso de enseñanza aprendizaje de química es teórica práctica” (E1), que van de la mano con un método de aprendizaje basado en el pensamiento ya que se quiere que los estudiantes no memoricen el conocimiento de la asignatura sino al contrario desarrollar habilidades que les permita ser capaces de aplicar el conocimiento adquirido, con recursos didácticos como presentaciones “en lo más común Power Point” (E1), por la facilidad de uso y en algunos casos el apoyo de videos de YouTube.

Las TICs en educación

Los docentes entrevistados coincidieron que en la actualidad no se podría considerar como una alternativa las tecnologías de la información y comunicación, sino como una herramienta necesaria para el proceso de formación académica, las TICs se han implementado en diversas formas, no solo mediante plataformas de video llamadas sino también en aplicaciones, donde podemos interactuar y compartir conocimientos con videos, textos, imágenes y audios.

Además manifiesta “Es de vital importancia que la comunidad educativa pueda contar con los medios tecnológicos como un laboratorio con equipos e internet de alta velocidad para un propicio desarrollo de la TIC” (E2), dando a conocer que ha sido un reto como docente buscar las herramientas necesarias para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que ahora se necesita de herramientas tecnológicas.

Los recursos utilizados para mejorar el proceso educativo deben ser innovadores, ya que al proponer una nueva alternativa como lo es Google Site, se puede manejar información interna o externa, dinamizar conocimiento en base a la globalización y el buen uso de las TICs.

Herramientas web

Las herramientas utilizadas para el proceso enseñanza aprendizaje en la actualidad se utiliza Microsoft Teams, encontrando como carencia la ausencia de

estudiantes conectados a la clase sincrónica, “estar en constante innovación digital es un desafío que se tiene ahora como docentes” (E3), realmente es limitado el uso de herramientas web, uno de los motivos es la falta de capacitación en las mismas y la comodidad de trabajar con lo conocido.

Al preguntar si conocen la plataforma de Google Site, dos de tres entrevistados respondieron que “sí, pero no la he utilizado o creado algún diseño”, al proponer una plataforma como Google Site, ayudaría en proceso de enseñanza de esta asignatura y de otras más, ya depende del diseño y manejo de la información que se puede disponer en un entorno virtual.

De acuerdo a las categorías analizadas se puede evidenciar que existen falencias en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que los métodos o estrategias utilizadas para impartir clases virtuales son tradicionales y no existe el compromiso de los estudiantes y padres de familia en propiciar un espacio adecuado de estudio, además el uso de herramientas digitales ha sido un reto para los docentes, por lo que se propone crear un espacio web, donde uno pueda diseñar de acuerdo a la necesidad, utilizando diferentes herramientas web de fácil acceso y manejo, que permita interactuar e innovar constantemente.

Encuesta aplicada a los estudiantes

La siguiente técnica analizada es una encuesta aplicada a los estudiantes de 1er año de Bachillerato paralelo “A” de la Unidad Educativa, mediante la plataforma Google Forms, donde se obtuvo los siguientes resultados:

1. ¿Cuenta usted con un dispositivo tecnológico en su hogar?

34 respuestas

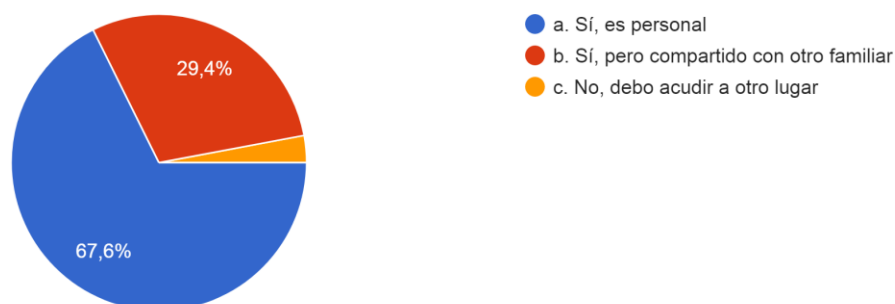


Gráfico 1 Pregunta 1: Dispositivos tecnológicos

Elaborado por: Vanessa Campaña

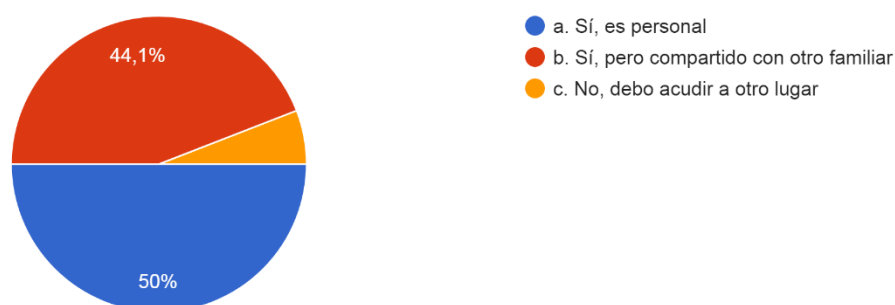
Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De un total del 100% de personas encuestadas, el 67,9% de los estudiantes cuentan con un dispositivo tecnológico en su hogar, siendo de uso personal, esto les permite estar a tiempo en las actividades educativas, mientras que un 29,4% cuentan con el dispositivo tecnológico pero lo comparten con otro familiar, por tal motivo puede ser una causa para que los estudiantes no asistan a los encuentros sincrónicos y no realicen sus tareas correctamente y a tiempo, como también es el caso de los estudiantes que deben acudir a otro lugar, pero en la actualidad son muy pocos

2. ¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar?

34 respuestas



Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

En la actualidad el acceso a internet desde los hogares ha sido una prioridad para la educación, como se muestra en la imagen un 50,0% de estudiantes cuentan con internet desde sus hogares, siendo este fijo o móvil, donde en este caso último caso es limitado para acceder a algunas páginas web o incluso para los encuentros virtuales, esta información se obtiene a partir del seguimiento que se realiza como docentes tutores de la institución educativa, desde el inicio del año lectivo hasta finalizar el mismo, los resultados coinciden, ya que los estudiantes que cuentan con un dispositivo tecnológico, también cuentan con internet siendo un recurso necesario.

3. ¿En qué lugar usted recibe clases virtuales ?

34 respuestas

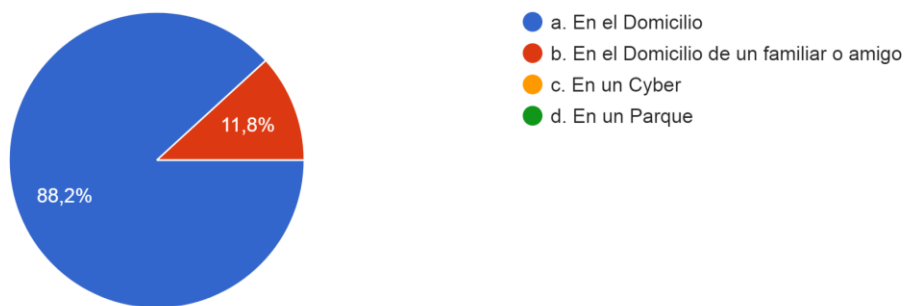


Gráfico 3. Pregunta 3: Lugar que recibe clases virtuales

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Es importante tener un espacio adecuado para recibir clases virtuales, de los cuales el 88,2% reciben en el domicilio, no se puede ubicar el lugar específicamente, pero es adecuado, ya que ayuda a la concentración de la clase, mientras que el 11,8% lo reciben en el domicilio de un familiar o amigo, lo que puede afectar hasta cierto punto el proceso de aprendizaje de un determinado contenido.

4. ¿Con qué frecuencia asiste a clases virtuales?

34 respuestas

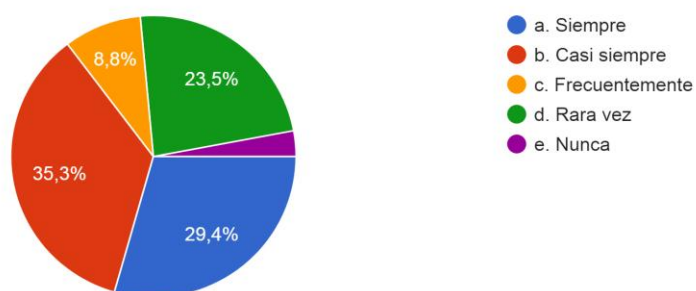


Gráfico 4. Preguntar 4: Frecuencia de clases virtuales

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 29,4% de los estudiantes asisten siempre a clases virtuales, seguido de un 35,3% que asiste casi siempre, y el resto asiste rara vez, encontrando la ausencia de los estudiantes en su mayoría a los encuentros sincrónicos, esto se debe a varios factores como puede ser que el dispositivo tecnológico es compartido y coincide con otro estudiante la hora clase, quizá otro factor es la falta de interés o se encuentran en otras ocupaciones, pero tal vez al tener una herramienta que puedan ingresar a cualquier hora y desarrollar las actividades con facilidad. En este sentido contar con herramientas que le permitan un aprendizaje asincrónico también pudiese ser una solución viable a este problema.

5. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza virtual de la Química?

34 respuestas

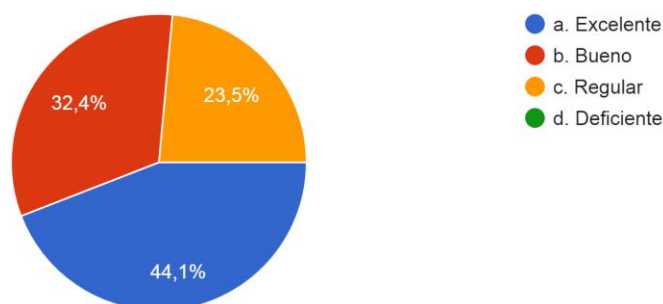


Gráfico 5 Pregunta 5: Proceso de enseñanza virtual

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Con un 44,1%, califican el proceso de enseñanza virtual como excelente, que significa que no han tenido inconvenientes en el proceso de aprendizaje, seguido por un 32,4% como Bueno, y un 23,5% como Regular, mostrando que existe falencias en el proceso de enseñanza virtual, quizá porque las clases virtuales llegan a ser rutinarias, no prestan atención o no dan la importancia adecuada y tienen dificultades para el desarrollo de las actividades o tareas.

6. ¿Qué le parecen las actividades realizadas por el docente en clase?

34 respuestas

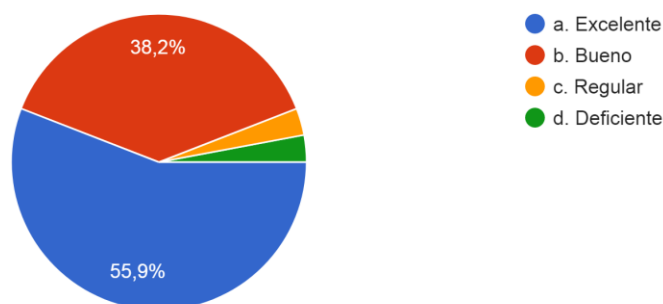


Gráfico 6. Pregunta 6: Actividades realizadas por el docente

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Las actividades realizadas por el docente en la clase virtual lo calificaron como excelente el 55,9% de los estudiantes, seguido por un 38,2% como Bueno, significa que aportan para la construcción del conocimiento, siempre teniendo en cuenta que se debe innovar para llamar la atención de los educandos.

7. ¿Los profesores se están adaptando a generar un aprendizaje virtual?

34 respuestas

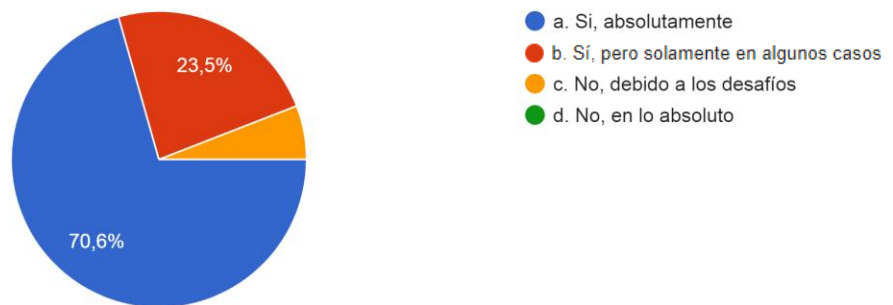


Gráfico 7. Pregunta 7: Generar un aprendizaje virtual

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del 100% de los estudiantes encuestados, el 70,6% han coincidido que los profesores se están adaptando a generar un aprendizaje a través de herramientas virtuales, seguido por un 23,5% respondieron que sí, pero solamente en algunos casos, quizá por el desconocimiento de algunas herramientas virtuales que nos ofrece el entorno digital o el acceso a estas.

8. ¿Considera que su aprendizaje de manera virtual es el idóneo?

34 respuestas

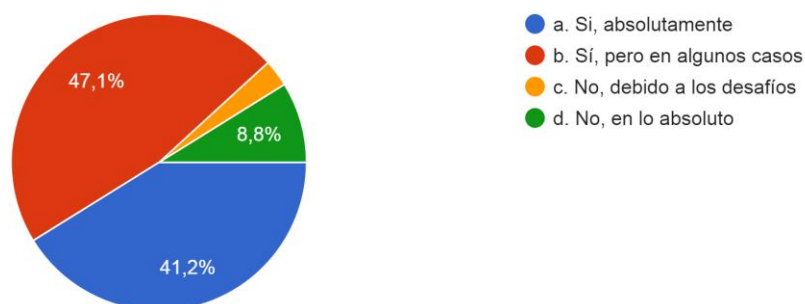


Gráfico 8. Pregunta 8: Aprendizaje virtual

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

En calidad de estudiantes evaluaron si su aprendizaje virtual ha sido idóneo, respondiendo un 41,2% que sí, absolutamente, lo que significa que la metodología y herramientas utilizadas ha sido óptimas, mientras que un 47,1% contestaron que sí, pero en algunos casos, quizá porque se encontraron con algunas dificultades que les impide aprender un determinado contenido, también habiendo estudiantes que contestaron que no, en lo absoluto, siendo ahí un problema que se debe tomar otras estrategias para lograr que los estudiantes adquieran destrezas.

9. ¿Qué tan efectivo es el aprendizaje a través de las herramientas web utilizadas?

34 respuestas

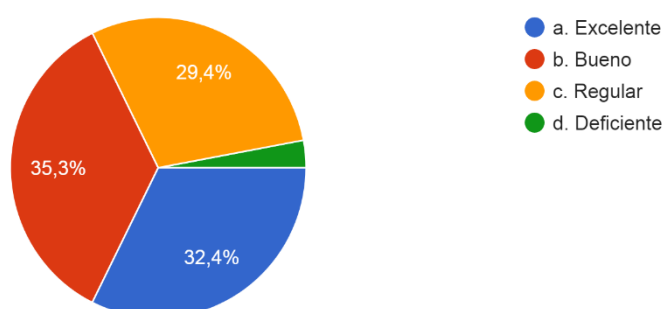


Gráfico 9. Pregunta 9: Aprendizaje a través de herramientas web

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El proceso de aprendizaje de la asignatura de Química ha sido excelente en un 32,4%, seguido por un 35,3% Bueno, lo que significa que en su mayoría han alcanzado los objetivos de aprendizaje de la asignatura, pero existe un 29,4% que califican como regular, significa que se debería centrar en el estudio de estos casos para conocer la causa y ayudarles a superar los obstáculos para que adquieran el conocimiento necesario.

10. ¿Cree que con el uso de otras herramientas web va a mejorar su aprendizaje?

34 respuestas

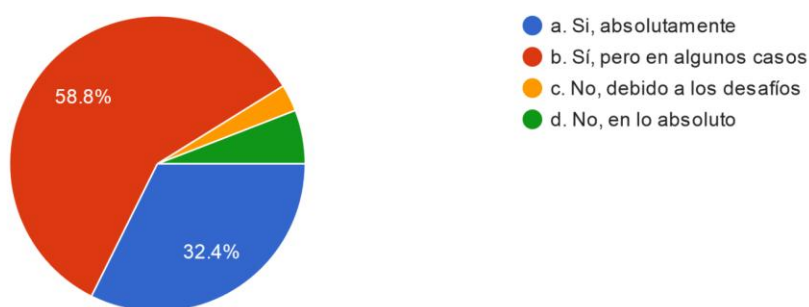


Gráfico 10. Pregunta 10: Uso de otras herramientas web

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Los entornos virtuales tienen mucho por ofertar en la web, como indica que con un 32,4% están de acuerdo absolutamente, mientras que con un 58,8% están de acuerdo, pero en algunos casos la implementación de otras herramientas digitales para el proceso de enseñanza de la asignatura de Química, por ende aportará en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y la construcción del conocimiento con la finalidad de que se involucren y la desarrollen.

11. ¿Te gustaría aprender tus contenidos a utilizando una página web de fácil acceso?
34 respuestas

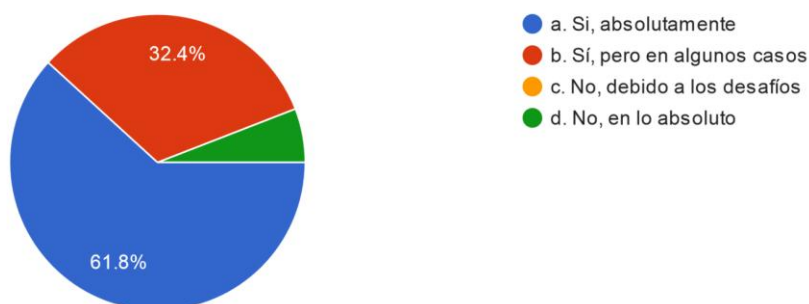


Gráfico 11 Pregunta 11: Píginas web de fácil acceso

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El acceder fácilmente a una página web que permita aprender contenidos, llaman la atención de los estudiantes, donde el 61,8% respondieron si les gustaría absolutamente, mientras que el 32,4% manifestaron si les gustaría pero en algunos casos, lo que indica que en su mayoría existe aceptación.

12. ¿Te gustaría aprender a través de una página web donde todos los contenidos estén organizados?
34 respuestas

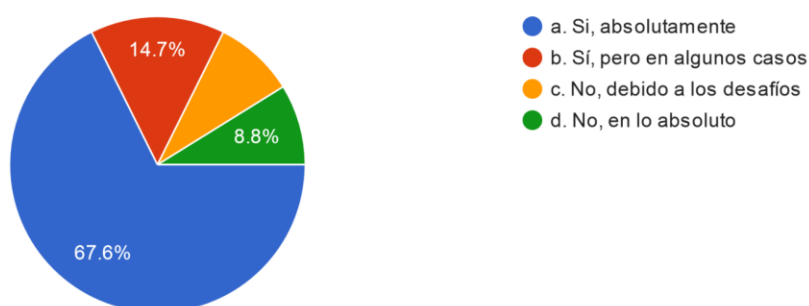


Gráfico 12 Pregunta 12: Aprender a través de una página web

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Con un 67,6% si les gustaría en lo absoluto aprender a través de una página web, donde van a encontrar contenido de forma organizada y diferente, es decir que servirá de apoyo para la autoeducación, seguido por el 14, 7% respondieron que si les gustaría pero en algunos casos, siendo un porcentaje alto que les gustaría una espacio virtual con estas características

13. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que te permita acceder al contenido y a las actividades de manera asíncrona?

34 respuestas

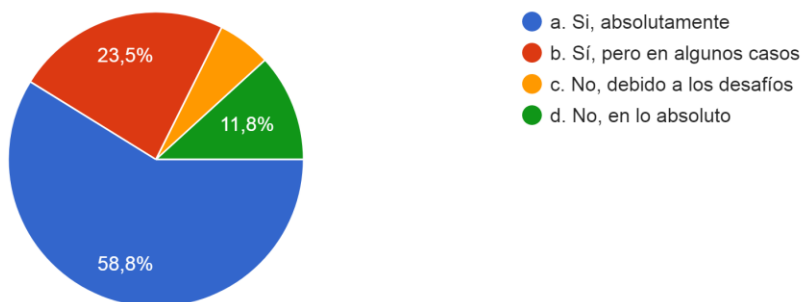


Gráfico 13. Pregunta 13: Aprender a través de una página web

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Con un sí, absolutamente respondieron el 58,8% que les gustaría aprender mediante una página web, que tenga la facilidad de acceder al contenido de apoyo y puedan realizar actividades de forma asincrónica, es decir en cualquier lugar y momento, mientras que el 23,5% respondieron que, si les gustaría este tipo de herramientas digital, pero en algunos casos, lo que indica que si muestran interés por aprender de esta manera.

14. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que contenga varias herramientas virtuales?
34 respuestas

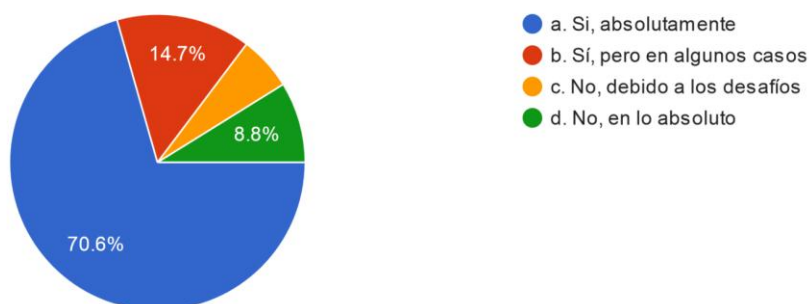


Gráfico 14. Pregunta 14: Aprender a través de una página web

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

La utilización de herramientas digitales ha forjado la innovación en el ámbito educativo, por lo que el 70,6% si les gustaría en lo absoluto aprender a través de una página web y que esta contenga varias herramientas virtuales que faciliten el proceso de aprendizaje, seguido del 14,7% que si les gustaría pero en algunos casos, siendo relevante que en su mayoría se interesen por un espacio virtual con estas características.

15. ¿Conoce usted la herramienta de Google Forms?
34 respuestas

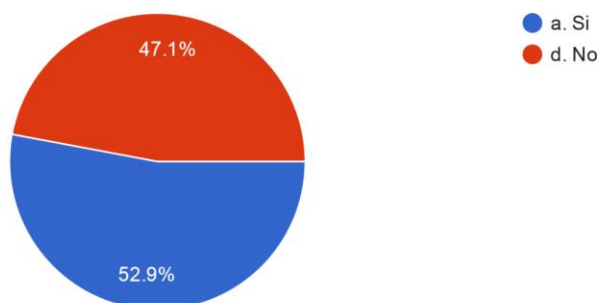


Gráfico 15 Pregunta 15: Herramienta Google Forms

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

La herramienta Google Forms conocen el 52,9% de los estudiantes encuestados, significa que han utilizado y conocen su funcionalidad, mientras que el 47,1% no conoce, quizá no están familiarizados con esta herramienta, pero es muy utilizada para la aplicación de evaluaciones diagnósticas al inicio del año lectivo en las diferentes asignaturas.

16. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google Forms?

34 respuestas

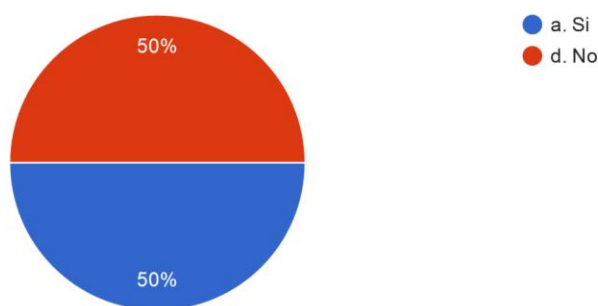


Gráfico 16 Pregunta 16: Herramienta Google Forms

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

La utilización de la herramienta Google Forms por parte de los docentes ha sido del 50% que, si lo manejan en el desarrollo de sus clases, mientras que el otro 50% no utilizan, lo que significa que tal vez utilizan otras herramientas que tengan la misma funcionalidad de esta, o también no utilizan por desconocimiento de su uso.

17. ¿Le gustaría realizar las tareas y evaluaciones a través de un formulario virtual?

34 respuestas

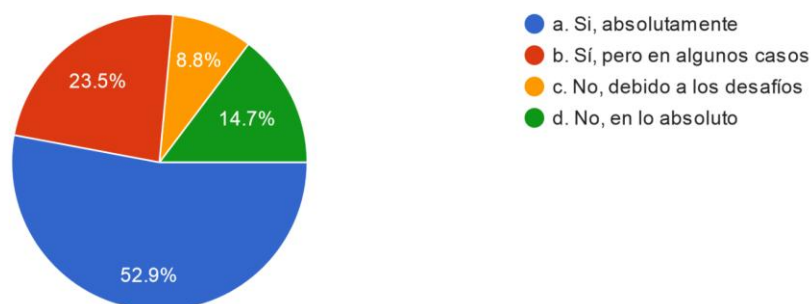


Gráfico 17. Pregunta 17: Herramienta Google Forms

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 52,9% de los estudiantes respondieron que si les gustaría en lo absoluto realizar tareas y/o evaluaciones mediante un formulario virtual, ya que se puede diseñar de acuerdo a la necesidad, seguido por un 23,5% que si les gustaría realizar esta actividad pero en algunos casos, debido a los retos que se presentan en un entorno digital existe la oposición de su uso, pero una vez que se supera estos obstáculos resulta factible la utilización de estas herramientas virtuales.

18. ¿Ha utilizado YouTube para reforzar el aprendizaje de Química?

34 respuestas

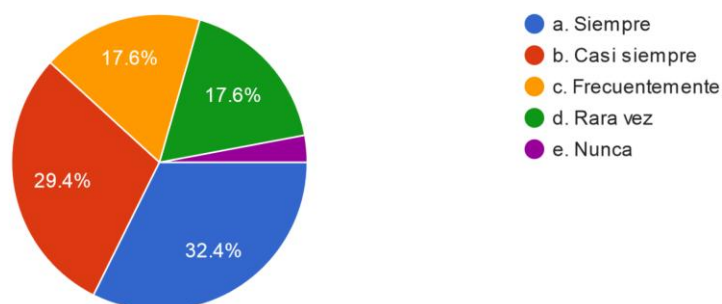


Gráfico 18. Pregunta 18: Herramienta YouTube

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

YouTube una herramienta muy utilizada por el contenido que este posee, donde el 32,4% de los estudiantes utilizan para reforzar el aprendizaje de la asignatura de Química, seguido por el 29,4% que lo utilizan casi siempre, lo que significa que lo utilizan cuando necesariamente requieren reforzar el conocimiento, mientras que el 17,6% ingresan frecuentemente o rara vez, para estas actividades educativas, quizá porque no necesitan o se conforman con el material compartido por el docente.

19. ¿Ha utilizado su docente la herramienta YouTube en clases?

34 respuestas

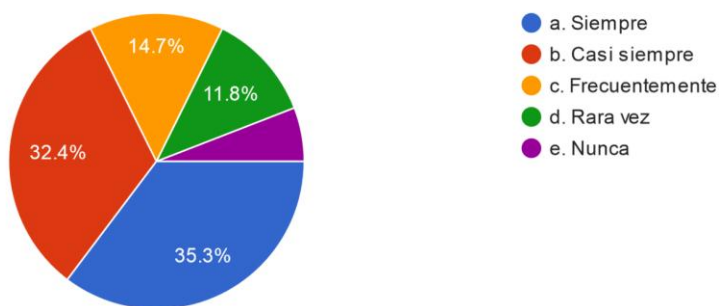


Gráfico 19 Pregunta 19: Herramienta YouTube

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El 35,3% de los estudiantes respondieron que siempre el docente utiliza la herramienta YouTube en clases, ya sea para generar un conocimiento o reforzar el mismo, el 32,4% manifestaron que casi siempre, lo que significa que utiliza cuando realmente es necesario o va alternando con otras herramientas virtuales, ya que un mínimo porcentaje respondieron que existen docentes que utilizan rara vez o nunca, tal vez porque el material utilizado o la herramienta virtual compartida es suficiente.

20. ¿Le gustaría aprender los contenidos apoyándose en videos de Youtube?

34 respuestas

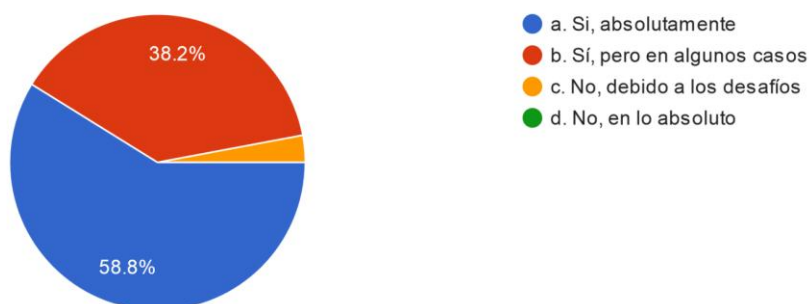


Gráfico 20 Pregunta 20: Herramienta YouTube

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

A más de una red social, la herramienta YouTube es una herramienta que tiene contenido educativo, solo hay que saber darle un buen uso, el 58,8% de los estudiantes respondieron que si les gustaría en lo absoluto, seguido por el 38,2% que si les gustaría pero en algunos casos, teniendo en cuenta que siempre va a ser un reto dar un buen uso a la información contenida en esta herramienta.

21. ¿Conoce usted la herramienta de Genially?

34 respuestas

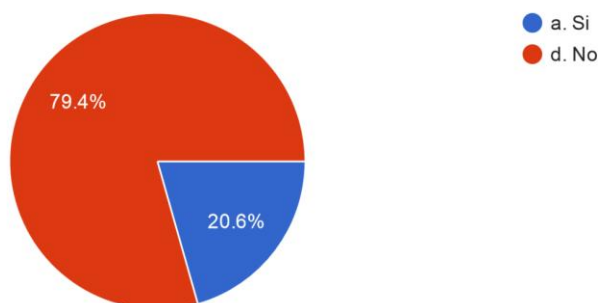


Gráfico 21 Pregunta 21: Herramienta Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Del 100% de los estudiantes encuestados, el 79.4% manifiesta que si conoce sobre la herramienta interactiva Genially, mientras que el 20.6% menciona que desconoce sobre el uso de la herramienta. Esto significa que tenemos que transmitir más conocimientos a los estudiantes sobre el uso de plataformas interactivas.

22. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Genially?

34 respuestas

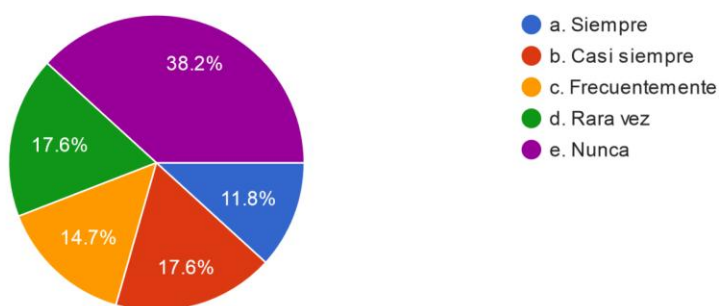


Gráfico 22 Pregunta 22: Herramienta Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Gestionar el tiempo dentro y fuera del aula es esencial para que los docentes puedan llevar a cabo todas las tareas pendientes y preparar sus lecciones con suficiente antelación. El 38.2% de los estudiantes encuestados mencionan que siempre la docente ha utilizado la herramienta Genially al momento de compartir una clase, mientras que el 17.6% se pronuncia que casi siempre la docente utiliza recursos didácticos, por otra parte el 14.7% menciona que la docente utiliza frecuentemente la herramienta Genially, el 17.6% menciona que rara vez su docente ha utilizado recursos intelectuales y el 11.8% que corresponde a un reducido número de estudiantes mencionan que nunca el docente ha utilizado la herramienta interactiva Genially esto es por el desconocimiento de la plataforma.

23. ¿Le gustaría realizar presentaciones a través de la herramienta Genially?

34 respuestas

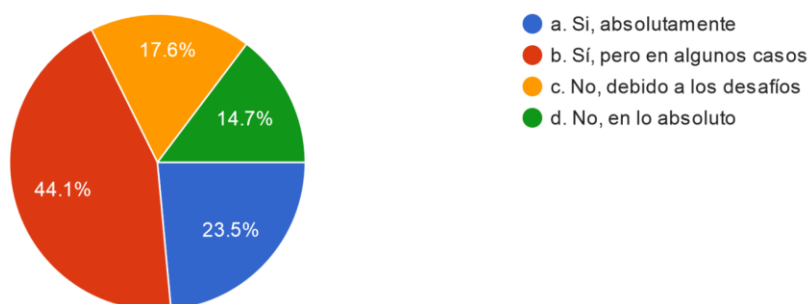


Gráfico 23 Pregunta 23: Herramienta Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Las presentaciones son a menudo la herramienta perfecta para causar el impacto deseado en nuestra audiencia, con un 23.5% de aprobación a los estudiantes les gustaría realizar presentaciones utilizando la herramienta Genially, mientras que el 44.1% que representa la mayoría los estudiantes prefieren hacer sus presentaciones solo en algunos casos esto se debe a que no están familiarizados con la plataforma interactiva y desconocen de su gran utilidad, por otro lado el 17.6% prefiere no utilizar la herramienta interactiva debido a sus diferentes desafíos y por último el 14.7% en lo absoluto no le gustaría realizar

24. ¿Ha utilizado Google Drive durante las clases virtuales?

34 respuestas

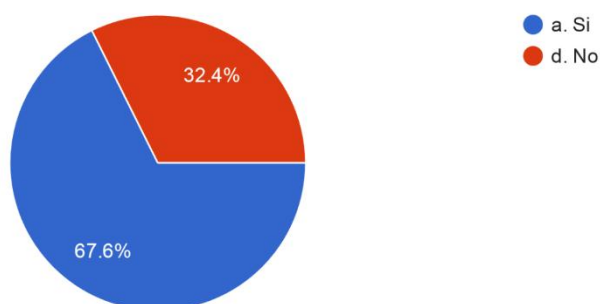


Gráfico 24 Pregunta 24: Herramienta Drive

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

De un total del 100% de los estudiantes encuestados, el 67.6% menciona que ha utilizado Google Drive durante las clases virtuales este porcentaje refleja que los estudiantes aún tienen desconocimiento de este servicio de alojamiento de archivos, mientras que el 32.4% no lo ha utilizado, esto debe ser por falta de conocimiento o desinterés.

25. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google drive en clases?

34 respuestas

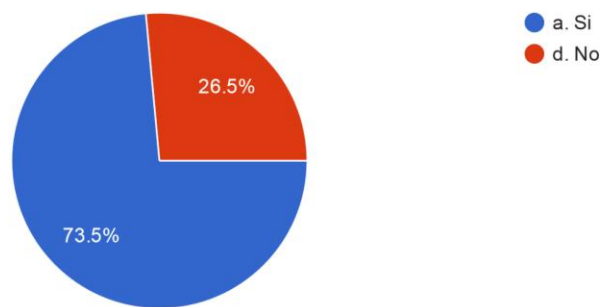


Gráfico 25 Pregunta 25: Herramienta Drive

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

El Google Drive es un producto totalmente nuevo que permitirá a los usuarios almacenar de forma centralizada todos sus archivos en la nube, el 73.4 % de los estudiantes encuestados manifiestan que su docente si ha utilizado la herramienta interactiva en clases, mientras que el 26.5% menciona que no lo ha utilizado esto puede ser más por desconocimiento o falta de interés.

26. ¿Le gustaría utilizar una aplicación en la que todos los estudiantes puedan modificar un documento al mismo tiempo?

34 respuestas

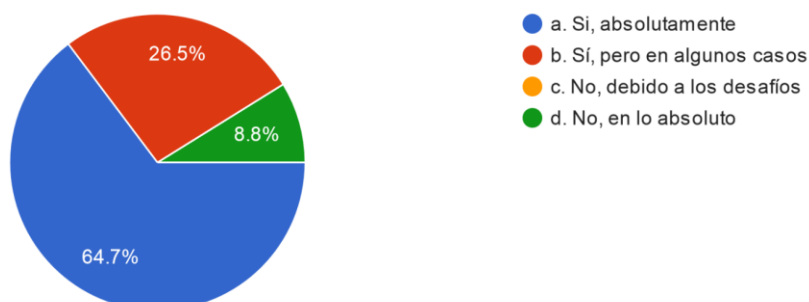


Gráfico 26 Pregunta 26: Herramienta Drive

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

La utilización de Google Drive es muy eficaz a la hora de utilizar archivos en línea es por ello que el 64.7% de los estudiantes encuestados aprueban utilizar una aplicación donde pueden modificar y guardar documentos al mismo tiempo, mientras que el 29.4% prefieren utilizarlo solo en algunos de los casos ya que para ver y modificar se necesita de conexión a internet y el 8.8% mencionan no en lo absoluto sobre la utilización de la plataforma en línea.

27. ¿Les gustaría conocer y trabajar en la plataforma Google Site para la asignatura de química y en lo posterior en el resto de asignaturas?

34 respuestas

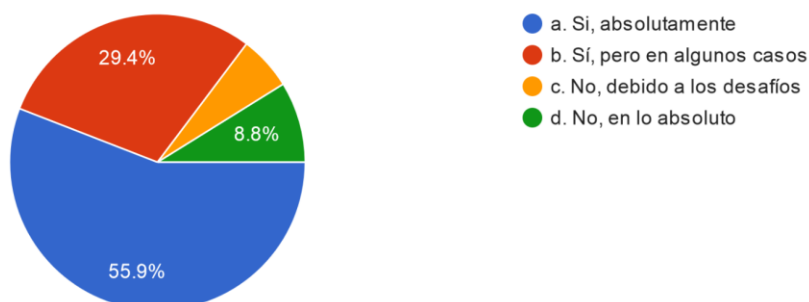


Gráfico 27. Pregunta 27: Herramienta YouTube

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Encuesta

Análisis e interpretación

Con una aceptación del 55,9% les gustaría conocer y trabajar en la plataforma Google Site para la asignatura de química en lo absoluto, seguido con un 29,4% aceptarían, pero en algunos casos, significa que podría mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura con la utilización de la herramienta tecnológica en mención y en lo posterior se podría implementar para el resto de asignaturas.

Disponer de los medios tecnológicos adecuados es indispensable para ser partícipes de los encuentros virtuales sincrónicos y acceder a información de forma asíncrona, en su mayoría los estudiantes cuentan con el dispositivo tecnológico e internet, pero no todos acceden a la clase virtual, quizá es ahí cuando se debe utilizar otras estrategias de enseñanza utilizando las diversas herramientas digitales que encontramos en la web, además se puede evidenciar que las actividades a desarrollar en la asignatura de química lo califican como excelente y bueno, pero en su mayoría no la desarrollan correctamente y hay estudiantes que lo evalúan como deficiente y regular, por lo que se debería trabajar en esos casos para conocer cuál es la falencia para tratar de complementar con el uso de herramientas digitales, ya que consideran que su aprendizaje de manera virtual no ha sido idóneo en su totalidad.

Al indagar sobre el uso de herramientas web, por parte de docentes y estudiantes, respondieron que si utilizan, lo que no se podría precisar es con qué frecuencia, entre estas se puede destacar YouTube, Forms, Drive, por lo que no se les hará desconocido al querer combinar la utilización de estas herramientas en un espacio web de fácil acceso, de igual forma les gustaría aprender, conocer y trabajar con más entornos virtuales como Genially, que permite realizar presentaciones interactivas, enfatizando que podrán acceder a información y actividades en cualquier momento y lugar.

CAPITULO III

DISEÑO DE MATERIAL PEDAGÓGICO E INTERACTIVO EN GOOGLE SITES

1. Datos informativos

Título

Google Sites como herramienta metodológica en el área de química para el apoyo de la enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de Primer año de bachillerato.

Beneficiario

Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi.

Ubicación

Provincia: Cotopaxi

Cantón: La Maná

Parroquia: El Carmen

Antecedentes

La Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi se ubica en la parroquia El Carmen del cantón La Maná, dispone desde inicial a 3ero Bachillerato, solo en primero bachillerato tiene 6 paralelos en jornadas matutina y vespertina, con un total 204 estudiantes.

Con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en el área de Química del primer año de bachillerato, es fundamental promover el uso de

herramientas tecnológicas de fácil acceso para despertar el interés en el aprendizaje de esta asignatura.

Un verdadero aprendizaje activo implica que haya una interrelación entre maestro y estudiantes, que posibilite un ambiente de confianza y motivación para que los educandos se conviertan en investigadores, críticos, reflexivos y protagonistas de sus propios aprendizajes que le permitan buscar la solución y resolver todo tipo de problema que se le presente en su vida estudiantil.

La química aporta conocimientos para el desarrollo tecnológico y científico que influye en nuestro diario vivir, se deben aplicar metodología, técnicas e instrumentos didácticos innovadoras con la utilización de la TICS para lograr que el estudiante aprenda a relacionarlo con el mundo exterior utilizando el lenguaje de interpretación química.

Propuesta de solución al problema

Google Sites es una aplicación fácil y gratuita de Google que sirva para crear sitios web personalizados la cual dispone de herramientas tecnológicas acorde a la necesidad del docente, este aplicativo será un apoyo creativo e innovador para los docentes que imparten clases en el área de Química.

2. Objetivos

Objetivo general

Diseñar material pedagógico e interactivo en Google Sites como apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Química para los estudiantes de Primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi.

Objetivo Específicos.

- Seleccionar los contenidos del área de química para el manejo de Google Sites para el proceso de enseñanza aprendizaje.

- Implementar las herramientas de Google Sites para el desarrollo de las actividades académicas del área de Química.
- Valorar la propuesta de la aplicación de Google Sites en el contexto real del área de Química, mediante docentes expertos.
- Socializar a los docentes del área de química en el manejo y aplicación de Google Sites para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

3. Análisis de factibilidad

Factibilidad tecnológica

En la Unidad Educativa federación Deportiva de Cotopaxi la mayoría de los estudiantes disponen de acceso a conexión de internet ya sea desde sus hogares o dentro de la institución educativa actualmente dispone también de equipo tecnológico en el laboratorio.

Factibilidad económica

Los gastos en contexto económico y material serán competencia del investigador, cabe indicar que la unidad académica dispone de todos los medios tecnológicos e internet que serán utilizados para la implementación del aplicativo Google Sites gracias al fácil acceso a la aplicación alternativa que ofrece grandes ventajas dentro del área educativa por su sencillez al utilizarlo permitiendo el fortalecimiento dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje del área de Química.

4. Fundamentación científica y teórica

Google Sites

Google Sites permite crear páginas web de forma fácil y sencilla para todo tipo de usuario que disponga de una cuenta en Google, el objetivo de este aplicativo es diseñar páginas web como herramienta metodológica direccionada a un grupo

específico de personas dentro del ámbito educativo como: visualizar videos, presentaciones interactivas, foros y diferentes tipos de archivos.

Características

- Se puede acceder con una cuenta de Gmail u otro tipo de cuenta.
- Existe variedad de temáticas que se puede añadir e incluso personalizarla con imágenes específicas.
- Se pueden incluir varios tipos de archivos que se disponga en Google Drive.
- Es de fácil manejo y permite la personalización con nombres específicos.
- Se puede visualizar el contenido ya sea en computadora, laptop, Tablet o celular.
- El contenido que se inserta mantiene los permisos para permitir un mayor control.
- El administrador de la página web puede personalizar el nivel de seguridad de los archivos compartidos para un grupo de personas limitadas.

Google Sites y su relación con las metodologías activas

Google Sites se relaciona con algunas metodologías activas que actualmente está fortalecida en el ámbito educativo y las diferentes actividades que se realizan como: trabajo cooperativo, flipped classroom, desarrollo del aprendizaje basado en proyectos y problemas (ABP).

5. Manejo del aplicativo Google sites

PASO 1: Creación del sitio web

Para crear tu página principal o de inicio en Google sites puedes acceder desde tu cuenta Gmail, desplegando en la opción AUN MAS GOOGLE ahí aparecerá la opción.

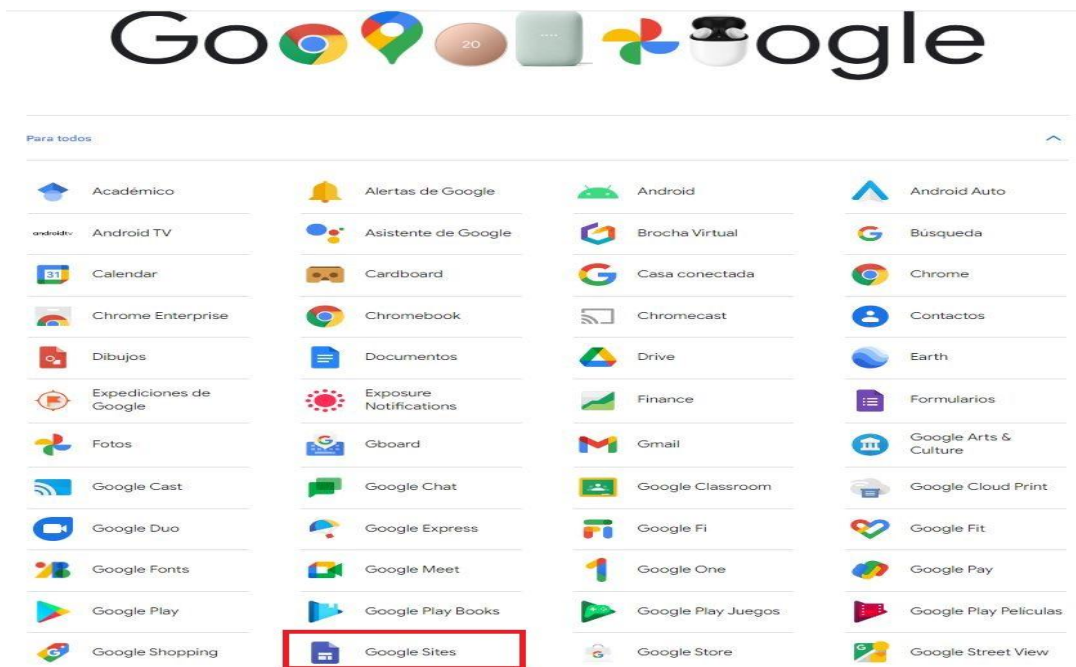


Figura 1. Ubicación de Google Site

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Investigación propia

Colocar un nombre al sitio con su respectivo código y darle en la opción “CREAR SITIO”

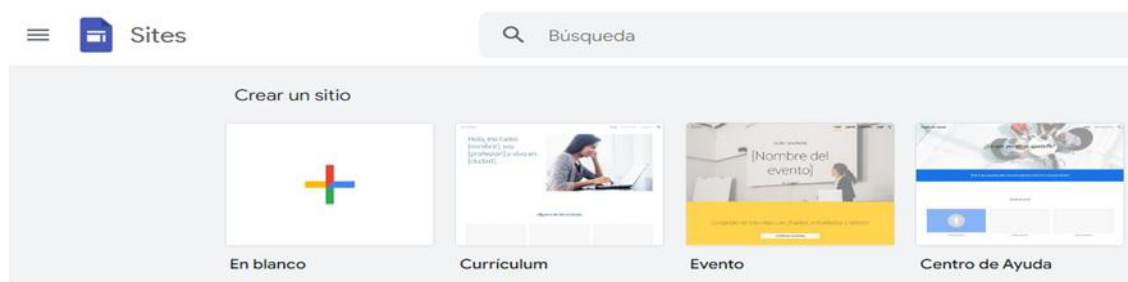


Figura 2 Crear Google Site

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Investigación propia

PASO 2. Añadir, eliminar y organizar paginas

Una vez creado tu sitio web el aplicativo te despliega opciones como: INSERTAR, ahí podrás visualizar las distintas opciones de DISEÑO DE LA PAGINA.

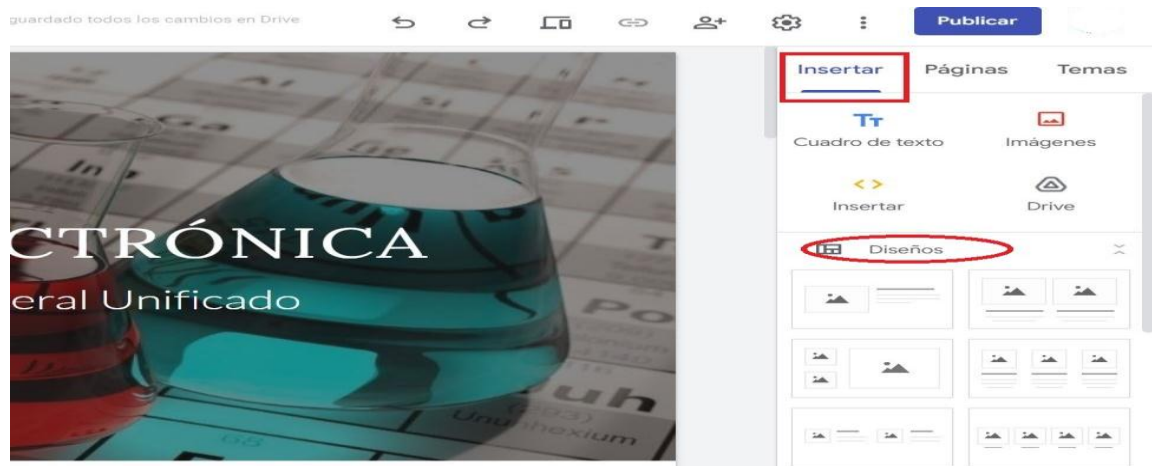
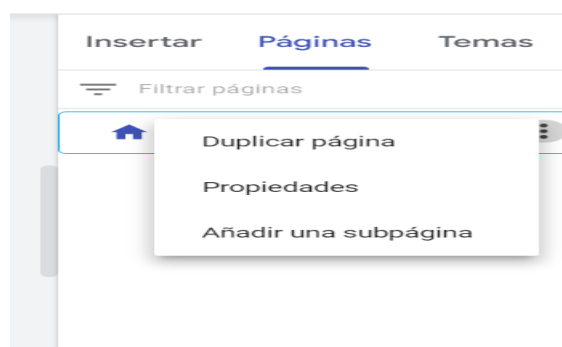


Figura 3 Diseño de Google Site
Elaborado por: Vanessa Campaña
Fuente: Investigación propia

La opción TEMAS sirve para poder dar estilo a tu sitio web, donde podrás escoger el color y el tipo de letra para personalizarlo.



Hay que recordar que siempre se empieza creando el diseño de la PAGINA HOME O DE INICIO, pero se puede agregar más subpáginas con la opción PÁGINAS y duplicar Páginas



La opción INDICE nos permite colocar un índice de lo que se va añadiendo en la página Web.



Para iniciar con la página principal puede utilizar la opción CARRUSEL DE IMÁGENES es una opción que permite incluir imágenes personalizadas o prediseñadas en Google.



Figura 4. Herramientas de diseño de Google Site

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Investigación propia

Si una vez creado un sitio, si decides eliminarlo, puedes hacerlo mediante los siguientes pasos:

- Haz clic en el menú desplegable Más acciones y selecciona Administrar sitio.
- En el menú lateral haz clic en General y después en el botón Eliminar este sitio.



Figura 5 Herramienta de Eliminar Google Site

Elaborado por: Vanessa Campaña

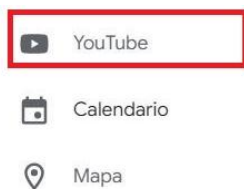
Fuente: Investigación propia

PASO 3: Insertar objetos, video, presentaciones y demás opciones

Para personalizar tu página web puede incluir en el menú INSERTAR opciones como: calendario, divisor de elementos, documentos, presentaciones, formularios, gráficos



En la opción YOUTUBE se puede incluir un video que se encuentre en el navegador o incluir uno creado por el autor.



La opción PRESENTACIONES puede incluir una presentación ya sea creada en power point o usando una de las herramientas como GENIALLY, CANVA.



La opción FORMULARIOS es donde se pueden realizar cuestionarios o formularios ya realizados para anexarlos.



6. Contenido del área de Química

Los contenidos a diseñar para la presente investigación están basados en el desarrollo del tema Configuración electrónica relacionado con el área de Química según la unidad didáctica con el que se trabaja en Primer Año de bachillerato de forma virtual según el contexto actual.

La herramienta educativa Google Sites contará en su estructura de 4 páginas web con la información correspondiente al tema a tratarse en la hora clase y a la vez la introducción del docente del área y los diferentes enlaces para la conexión virtual en la plataforma TEAMS utilizada.

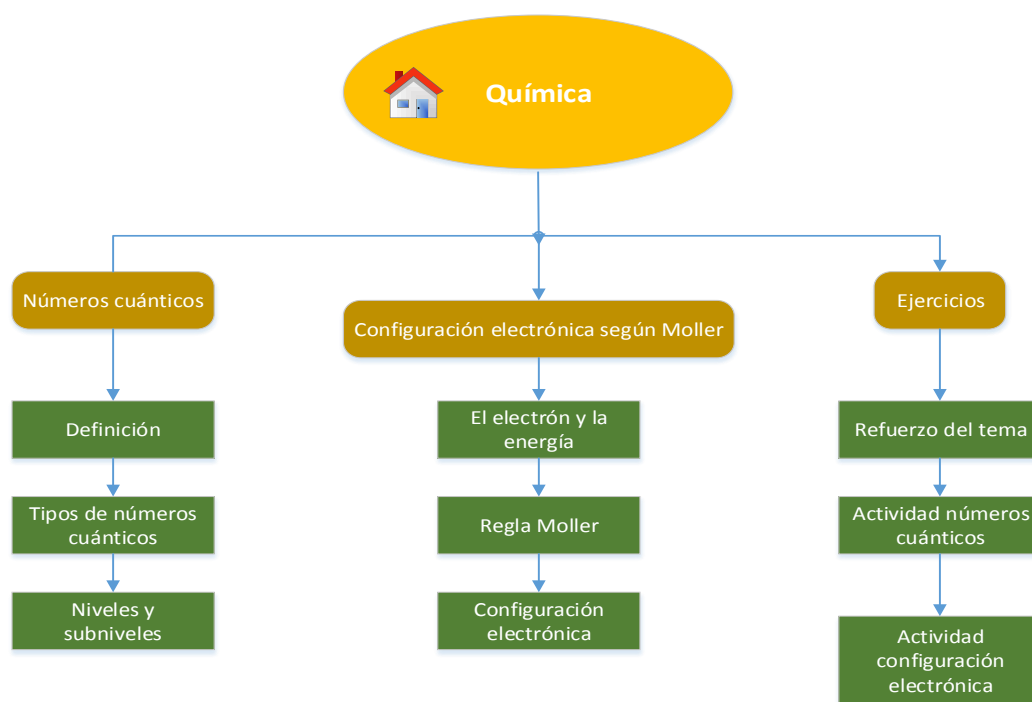


Figura 6. Contenido de Química

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Investigación propia

Portada



Figura 7. Portada

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Tema 1

Figura 8. Tema 1. Números Cuánticos

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Tema 2

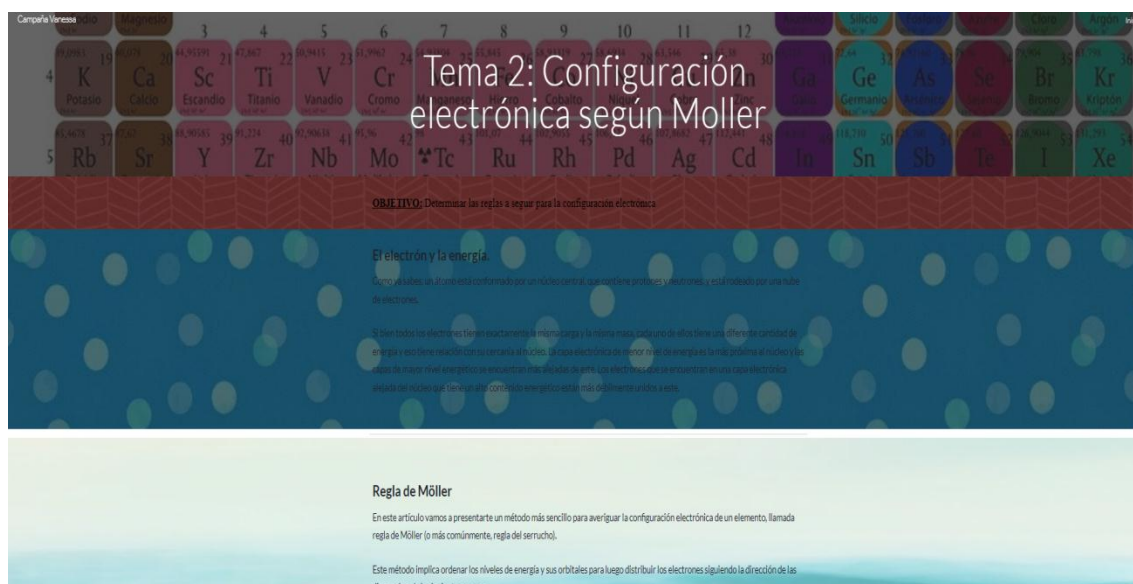


Figura 9. Tema 2. Configuración electrónica según Moller

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Tema 3



Figura 10. Tema 3. Configuración electrónica

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Link del Diseño de la plataforma web, Google Site:

https://sites.google.com/d/1MBSjH_vgBJH06HDQnELuiQvSHNI4nVv7/p/18yd7YfNZZBylp1iTMYNVIPs7CiZsK0Uo/edit

7. Herramientas de Google Sites

GOOGLE DRIVE

Google drive permite crear y compartir un trabajo en línea donde el usuario puede acceder a sus documentos desde cualquier sitio. Es una herramienta disponible en el panel principal de la cuenta de Google Sites, está disponible en la opción INSERTAR.

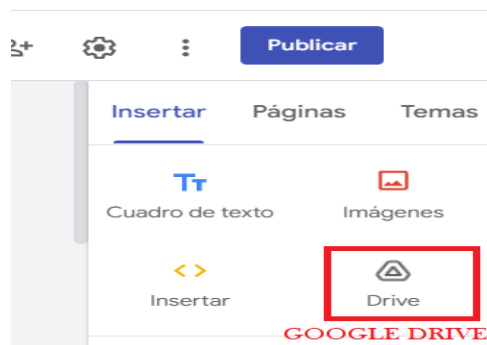


Figura 11. Insertar Google Drive

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Al acceder a la opción de Google Drive nos permite añadir directamente desde nuestra cuenta GOOGLE un documento, imagen o foto adjunta guardada previamente en nuestros archivos, el tamaño máximo de almacenamiento de archivos adjuntos es de 20 MB

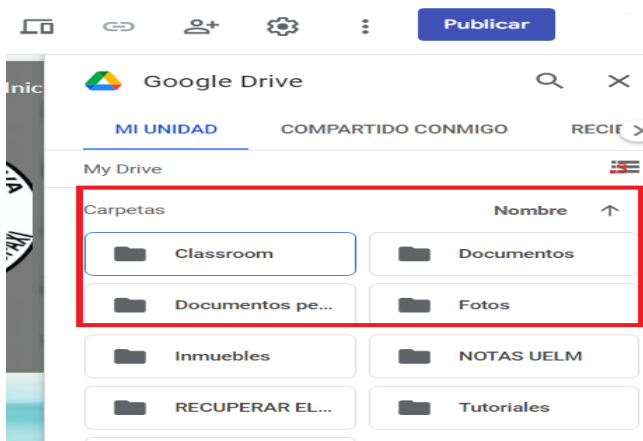


Figura 12. Opciones de Google Drive

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

La aplicación de esta herramienta en el área de Química permite fortalecer el trabajo cooperativo por medio del acceso a documentos en tiempo real, autoevaluaciones online, acceso a diccionario y la implementación de comentarios o correcciones de un mismo documento.

GENIALLY

Genially es una herramienta interactiva disponible gratuitamente desde cualquier navegador, permite crear contenidos digitales interactivos usando los recursos disponibles y no es necesario tener conocimientos de diseño. Esta plataforma ayuda a crear infografías, presentaciones, gamificación, video presentación, guía, imagen y material interactivo.

Primero debemos acceder al sitio web <https://auth.genial.ly/es/login> donde nos dirige a crear una cuenta en esta plataforma para ello se debe incluir algunos datos como nombres completos y una dirección de correo o simplemente acceder a la opción anclada a la cuenta GOOGLE.

genially **CREAR CUENTA NUEVA CON E-MAIL** ¿Aún no tienes cuenta? **REGÍSTRATE**

<3

← **Crea tu cuenta, ¡gratis!**

Nombre completo

Ally González

Email

personagenial@email.com

Contraseña

Al menos 6 caracteres

☐ He leído y acepto los [términos de uso](#) y [política de privacidad](#) de Genially.

Regístrate

¿Ya tienes una cuenta? [Iniciar sesión](#)

ACCESO DIRECTO

Iniciar sesión

Inicia sesión con Google Otros

o con tu email y contraseña:

Email

Contraseña

☐ Recuérdame [¿Has olvidado tu contraseña?](#)

Entrar

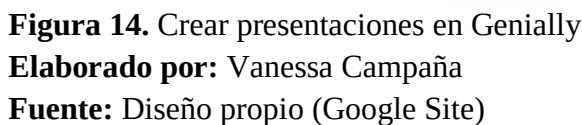
¿Aún no tienes cuenta? [Regístrate](#)

Figura 13 Ingreso a Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Dentro de la opción PRESENTACIONES se puede añadir o modificar el diseño escogido previamente dentro de la plataforma debido a que nos ofrece recursos para poder elaborar las diapositivas a criterio del usuario.



A
Texto

Permite Añadir Texto a la presentación creada, se puede escribir el texto necesario para su realización.

Subtítulo

Puedes escribir un título

Puedes escribir un título aquí

ESTO ES UN EJEMPLO DE TEXTO QUE PUEDES ESCRIBIR EN CUANDO SE CREA UN TÍTULO

Escribe un título aquí

Título aquí

Título aquí

SUBTÍTULO AQUÍ

Escribe un título aquí

Puedes escribir un título aquí

ESTO ES UN EJEMPLO DE TEXTO QUE PUEDES ESCRIBIR EN CUANDO SE CREA UN TÍTULO

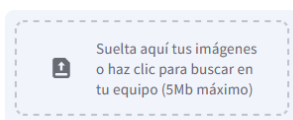
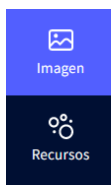
Escribe un título aquí

INTRODUCCION

escribe un título aquí

Escribe un título aquí

71



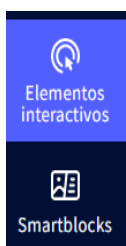
IMAGEN

Permite incluir imagen en las presentaciones o añadir imágenes guardadas en tus archivos.



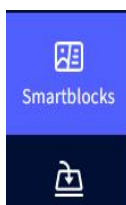
RECURSOS

Esta opción permite añadir iconos, formas, mapas y figuras sencillas y específicas para las diapositivas.



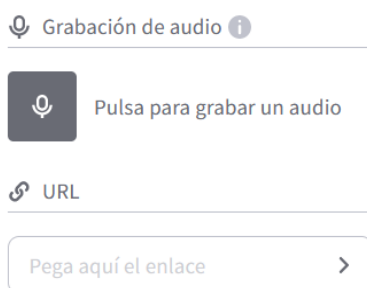
ELEMENTOS INTERACTIVOS

Permite incluir un elemento que puede cambiar dependiendo de cómo actúe el usuario. Un elemento multimedia puede ser un sonido, una canción, una animación, un vídeo.



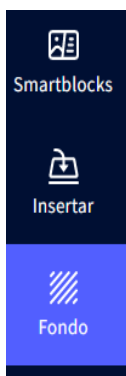
SMARTBLOCKS

Se puede incluir gráficos o tablas estadísticas prediseñados ya que permitirá modificar la base de datos para el desarrollo del gráfico estadístico.

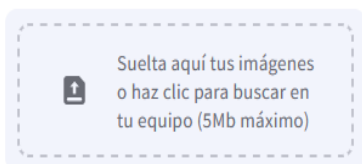


INSERTAR

Ofrece la posibilidad de incluir un enlace directo o URL en la diapositiva o grabar directamente un audio que reflejará en el trabajo realizado.



Tu equipo



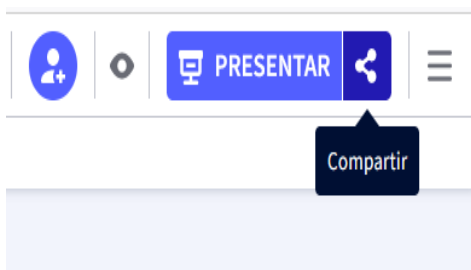
FONDO

Esta opción permite cambiar el color del fondo de las diapositivas ya sea con colores predeterminado o subir un fondo de color desde nuestros archivos.



PAGINAS

Por medio de este recurso se pueden añadir más páginas a las diapositivas o eliminar el exceso de ellas en caso de requerirlo.



COMPARTIR Y PRESENTAR

La opción Compartir permite copiar el enlace de la diapositiva y replicarlo en algún sitio web.

La opción Presentar permite proyecta la presentación realizada y verificar si hay que realizar algún cambio adicional.

Figura 15. Herramientas de presentaciones en Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

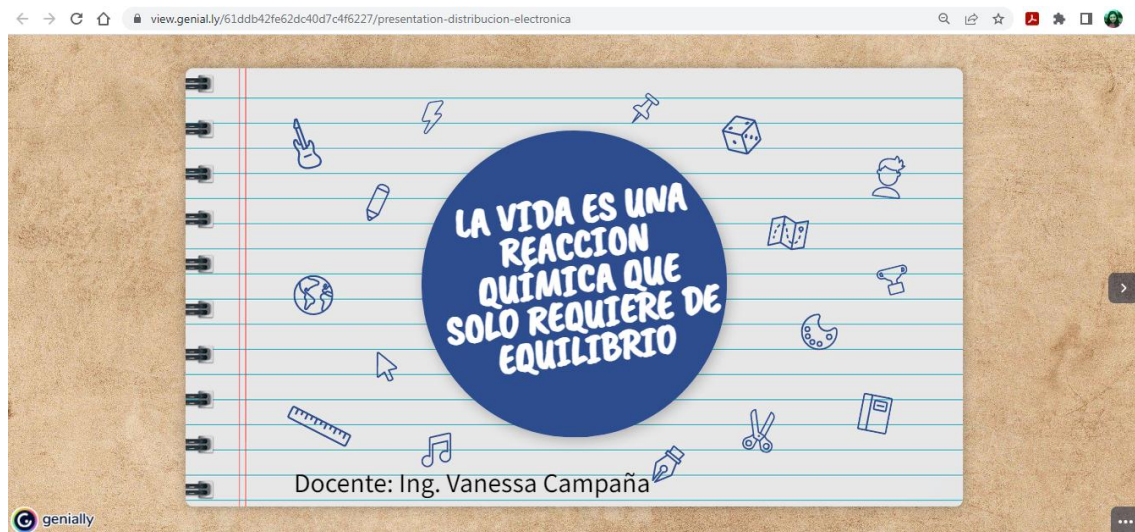


Figura 16 Diseño de presentaciones en Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Una vez realizada la diapositiva existe una opción donde podemos COMPARTIR la elaboración de la presentación en línea, nos redirigirá a copiar el enlace para adjuntar a la página web de Google Sites.

En la página web creada en Google Sites existe la opción INSERTAR DESDE LA WEB donde por URL se añade el enlace copiado de la presentación en GENIALLY.

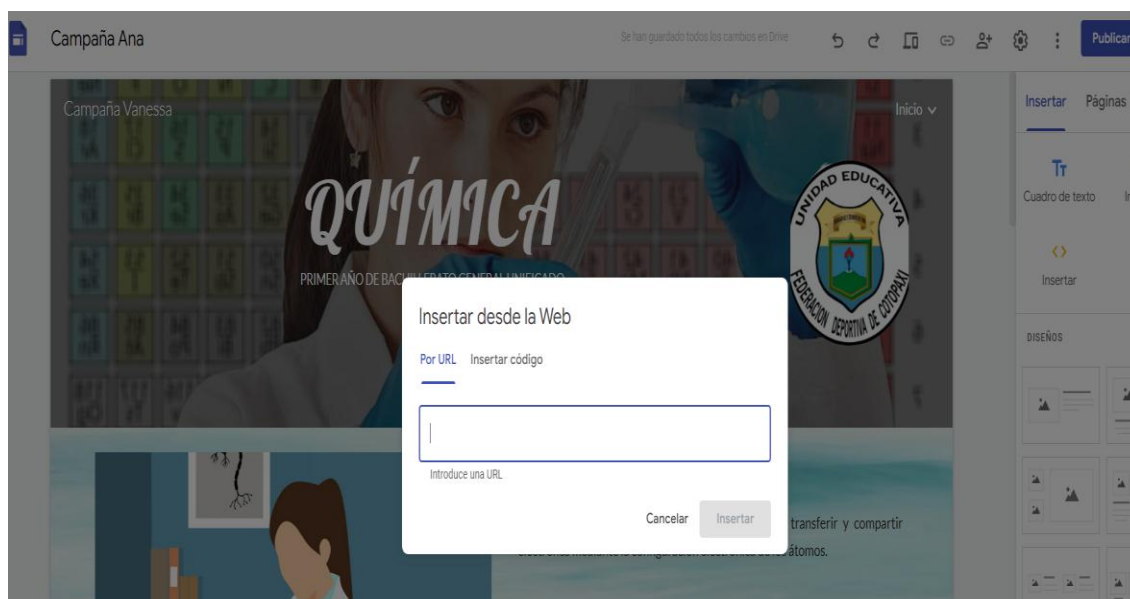


Figura 17. Insertar presentaciones en Genially

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Esta plataforma permite aplicar estrategias innovadoras que estimulen la participación de los estudiantes en las clases, potencia la emoción de aprender, ofrece también la opción paisajes de aprendizaje donde el docente puede combinar diversas metodologías con itinerarios diferentes para cada alumno.

Esta herramienta en el área de química brinda la creación de contenidos que llamen la atención convirtiéndolo en un aprendizaje significativo y de fácil captación en el alumnado, como la creación de contenido con imágenes, adicional una información complementaria.

YOUTUBE

Es una herramienta digital disponible desde la página web de Google Sites. YouTube ayuda a compartir videos ya sea para crear debates o atender consultas, es utilizado por millones de usuarios al mes y tiene una media de 500 horas de video publicadas a cada minuto.

Existe una opción en el menú principal de Google Sites conocida como INSERTAR YouTube.

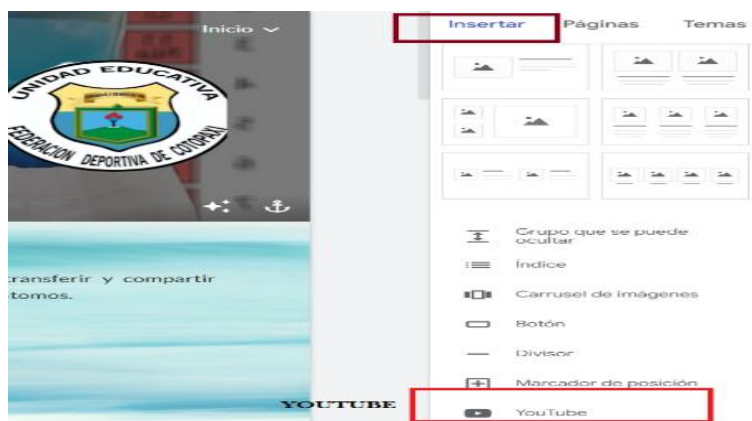


Figura 19. Insertar YouTube

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

Se desplegará la opción SELECCIONAR VIDEO donde se buscar el video que se quiera proyectar en la página web de Google Sites.

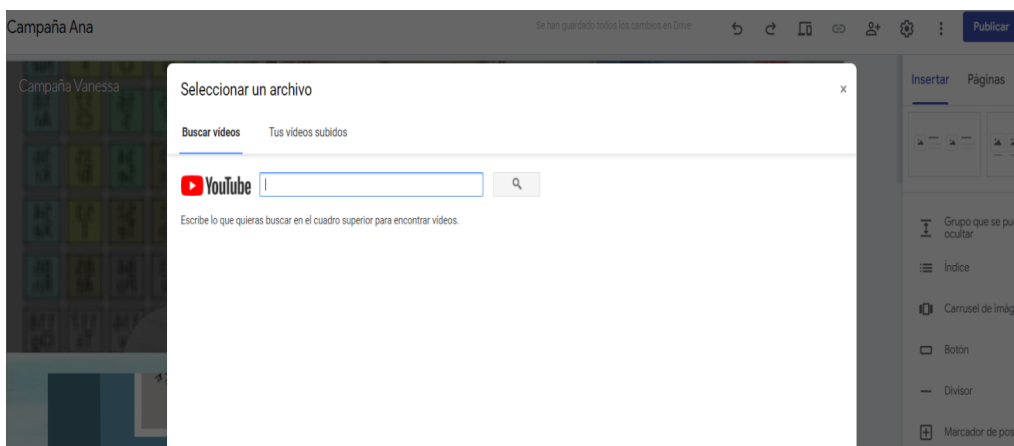


Figura 20. Buscar contenido en YouTube

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

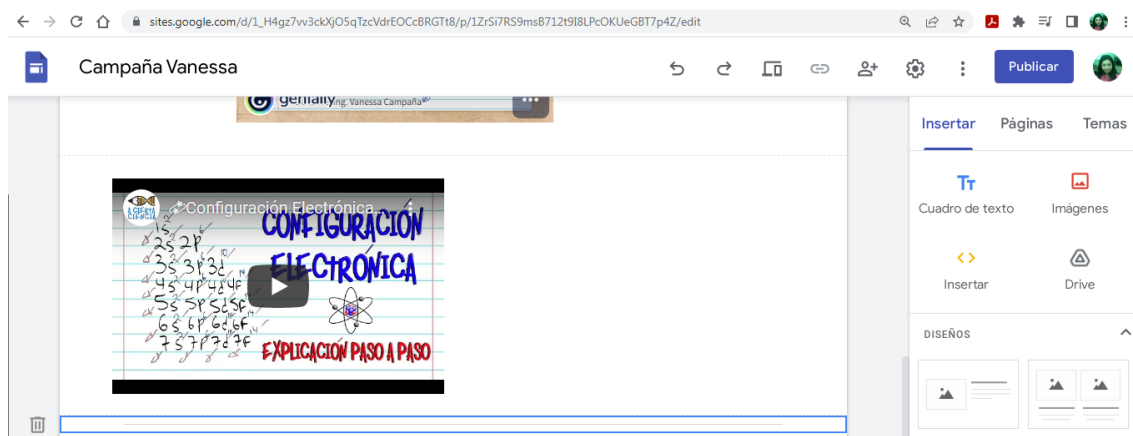


Figura 21. Contenido de YouTube en Google Site

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

FORMULARIOS

Esta herramienta es muy utilizada actualmente porque permite realizar cuestionarios y recopilar todo tipo de información de la manera más sencilla posible. Para anexar algún formulario realizado a tu página web de Google Sites, previamente se debe elaborar el cuestionario esta opción se encuentra disponible como recursos desde tu cuenta en GOOGLE.

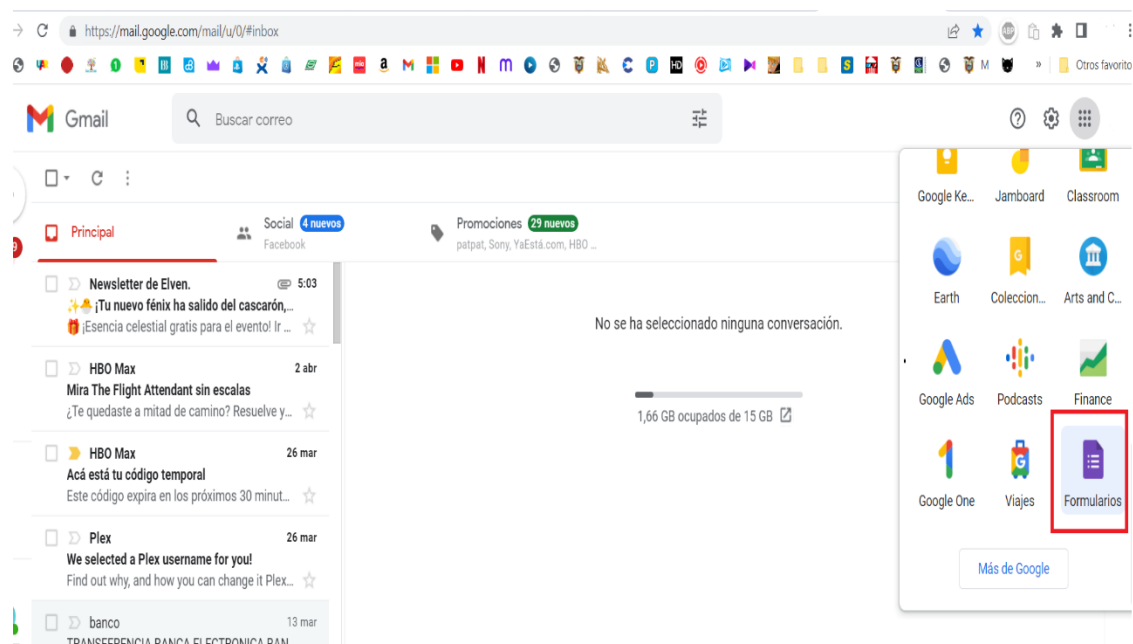


Figura 22. Creación de Formularios

Elaborado por: Vanessa Campaña
Fuente: Diseño propio (Google Site)

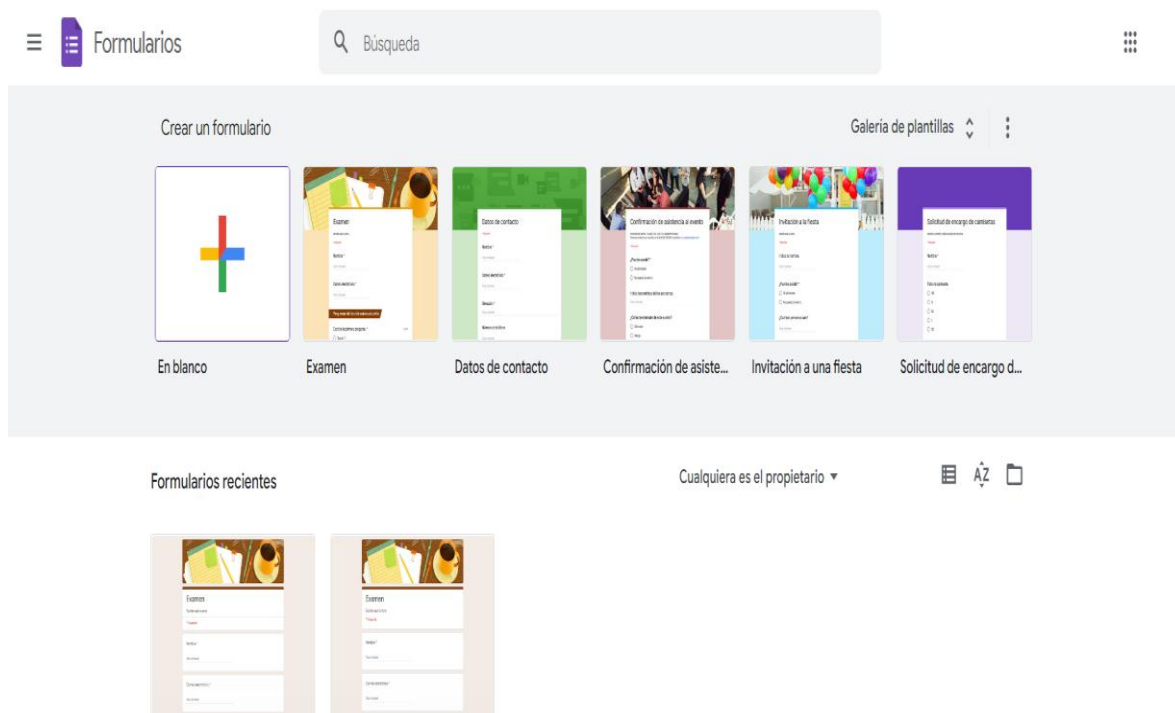


Figura 23. Crear Formularios
Elaborado por: Vanessa Campaña
Fuente: Diseño propio (Google Site)

Una vez realizada el cuestionario se puede añadir directamente desde la página de inicio de Google Sites a través de la opción FORMULARIO.



Figura 24 Insertar Formularios en Google Site
Elaborado por: Vanessa Campaña
Fuente: Diseño propio (Google Site)

Esta herramienta al aplicarlo en nuestra página web de Google Sites se adapta a las necesidades de las diferentes fases del proceso de enseñanza – aprendizaje, porque previene errores de entrada y perdidas de datos durante su transcripción. Estos formularios se los utiliza en el área de Química para conocer mejor a los alumnos (inquietudes, opiniones, comprensión de la clase).

Figura 25 Tarea con Formularios en Google Site

Elaborado por: Vanessa Campaña

Fuente: Diseño propio (Google Site)

8. Actividades

Tabla 3 Actividades

Objetivo específico	Actividad	Horas	Evaluación
Manipular las funciones básicas que brinda Google Sites para aplicarlo en el ámbito educativo.	Conocer las herramientas que dispone Google Sites. Elaborar la página principal del proceso.	3	
Analizar conceptos fundamentales de los números cuánticos	Definir los conceptos esenciales Conocer los tipos de números cuánticos, sus niveles y subniveles. Ver video del tema.	4	Foro reflexivo

Determinar las reglas a seguir para la configuración electrónica.	Aprender sobre el electrón y la energía. Comprender la regla de Moller y su aplicación Analizar la configuración electrónica de los iones. Ver video del tema	5	Foro reflexivo
Aplicar los conocimientos adquiridos de configuración electrónica en los ejercicios.	Resolución de ejercicios prácticos de números cuánticos y configuración electrónica.	3	Cuestionario

Elaborado por: Vanessa Campaña

9. Valoración de la propuesta

La presente valoración del trabajo de investigación y el desarrollo de las ventajas que ofrece la herramienta metodológica Google Sites, estará valorado por un grupo de docentes del área de Química y las autoridades encargadas de la unidad educativa previo a su presentación.

El análisis realizado por los especialistas encargados en la valoración fue favorable gracias a la factibilidad y sencillez del aplicativo utilizado como herramienta metodológica en el proceso de desarrollo de aprendizaje. (Anexo 5 y 6)

10. PLAN DE ACCION

Tabla 4. Plan de acción

Fases	Metas	Actividad	Recursos	Responsable
Planificación	Recolección de información por diferentes fuentes bibliográficas. Determinar los conceptos bases para la comprensión del tema general en Google Sites.	Realizar la página principal del área: • Portada • Video motivacional • Información general • Presentación del docente. • Material de guía • Enlace a conexión por teams.	Humanos Tecnológicos (internet, laptop, aplicativo google sites)	Vanessa Campaña
Diseño	Realización del diseño de la página web y los recursos que necesita. Terminación de todas las páginas web.	Seleccionar las actividades acordes a la necesidad del área. Vincular imágenes, videos, presentaciones en Genially, foros y formularios.	Tecnológicos (internet, laptop, aplicativo google sites)	Vanessa Campaña
Validación	Se socializará y se validará la utilización de Google Sites como herramientas metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de Química.	Seguimiento del proceso de validación del uso de la herramienta Google Sites.	Tecnológicos (internet, laptop, aplicativo google sites)	Vanessa Campaña

Elaborado por: Vanessa Campaña

CONCLUSIONES

El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi se evidenció una mejora significativa al proponer el uso de herramientas digitales en el diseño de una plataforma web como Google Site, cambiando lo tradicional por algo innovador e interactivo.

Se describió los principales fundamentos teóricos en base al proceso de enseñanza aprendizaje, enfocándose en cómo se desarrolla y a que conlleva un ambiente de aprendizaje en la actualidad, además se indagó en el uso que se le puede dar a la herramienta web Google Site, siendo un espacio virtual donde se puede diseñar de acuerdo a nuestra necesidad.

Mediante la aplicación de técnicas e instrumentos se ha determinado las carencias que posee el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química actualmente, donde se considera las estrategias utilizadas como tradicionales, con entornos virtuales repetitivos, haciendo que exista abandono de los estudiantes a los encuentros virtuales, a la vez el desarrollo de actividades en muchos de los casos mal resueltas, conjuntamente se determinó la aceptación del uso de herramientas digitales en un sitio web como es Google Site, ya que muestran interés al saber que pueden acceder fácilmente en cualquier momento y lugar.

Las herramientas informáticas y tecnológicas brindan ventajas en cualquier contexto en que las personas desarrollen cada una de sus actividades con énfasis en el área educativa fortaleciendo los conocimientos impartidos por los docentes a los educandos.

RECOMENDACIONES

Estar en constante innovación, con la variedad de herramientas que podemos encontrar en la web, siempre con la finalidad de captar la atención y lo más importante contribuir al proceso de construcción del conocimiento solo de una asignatura sino en todas.

Fomentar la cultura investigativa, a través del uso de bibliotecas virtuales que ofertan Instituciones tanto nacionales como internacionales, a la vez conocer la utilidad de diferentes herramientas digitales que permitan contribuir en el proceso de aprendizaje de los educandos.

La tecnología está en constante cambio, debido a esto la forma enseñar también debe ser modernizada, por lo que se sugiere no caer en metodologías rutinarias, saber utilizar los medios o entornos que tenemos a nuestro alrededor, es decir si existe una nueva herramienta, debemos indagar, para conocer cuáles son los beneficios y en que podría favorecer al proceso educativo, a la vez discernir la información que encontramos en la web.

Es necesario que los docentes de la unidad educativa se capaciten continuamente en el uso y aplicación de las diferentes plataformas y herramientas informáticas de las cuales hacen uso como apoyo y refuerzo pedagógico en las diferentes áreas académicas haciendo hincapié en el área Química.

Bibliografía

- Aguilar, L., y Otuyemi, E. (2020). Análisis documental: importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos en el nivel superior. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 17, 57-77.
- Ahumada - Torres, M. (2018). Las TIC en educación superior. Una experiencia de aprendizaje usando Google Sites. *INNOEDUCA. INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY AND EDUCATIONAL INNOVATION*, 127-137.
- Allende, J. (2021). *GENIALLY, una herramienta para hacer presentaciones interactivas*. Obtenido de <https://www.creatividad.cloud/genially-una-herramienta-para-hacer-presentaciones-interactivas/>
- Alvarado, Y., Barrera, A., Woroz, T., y Bonilla, I. (2018). “El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua” . *Revista de Educación. MENDIEVE* , 610.
- Arteaga - Paz, L., y Basurto - Vera, P. (2017). Una aproximación teórico conceptual a la tecnología educativa. *Revista Dominio de las ciencias. Vol. 3. ISSN: 2477-8818*, pp. 657-675.
- Arteaga, A. (2018). *Herramientas de apoyo para el trabajo docente*. Obtenido de https://cdd.udd.cl/files/2018/10/Manual_GoogleForm.pdf
- Baelo - Alvaréz, R. (2019). El E-Learning, una respuesta educativa a las demandas del siglo XXI. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación. N° 35 Julio* , 87 - 96.
- Barceló - Martínez, M. (2020). Google Sites como herramienta de portfolio educativo. *Observatorio de tecnología educativa n° 32*, 3-4.

- Belloch, C. (2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*. Valencia - España : Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. .
- Blanco, A., y Anta, P. (2016). La perspectiva de estudiantes en línea sobre los entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Innoeduca*, 2(2), , 109-116.
- Cabero, J. (2016). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EduTec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20,, 1-20.
- Cano - Pita, G., y García - Mendoza, M. (2018). Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones. *Revista Dominio de las Ciencias Vol. 4, núm. 1, ISSN: 2477-8818*, pp. 499-510.
- Carbay, W. (2018). *Tesis de Grado: Elaboración de Objetos de aprendizaje para el aprendizaje de sumas en la asignatura de Matemáticas*. . Loja - Ecuador : Universidad Nacional de Loja .
- Carneiro, R., Toscano, J., y Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC en el campo educativo*. Madrid - Espana : Santillana.
- Castillo, F. (2018). *Proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educacion basica*. México: Edicionesabya-yala S.A.
- Ceballos, H., Ospina, L., y Restrepo, J. (2017). *Tesis Doctoral: Integracion de las TICS en el proceso de enseñanza - aprendizaje*. Mocoa : Facultad de Educación. Universidad Pontificia Bolivariana .
- Cedeño, E. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. . *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 19-127.
- Contreras, M. (2021). *Tesis USO DE GOOGLE SITE EN TIEMPOS DE PANDEMIA Y SU IMPACTO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA*

APRENDIZAJE. MILAGRO: UNIVERSIDAD ESTATAL DE
MILAGRO.

- Davila, O. (2019). Google Sites como herramienta didáctica online en el aprendizaje . *Hamut'ay*. Vol. 9. Num. 1, 3.
- De Castro - Hernández, C., y Gutiérrez del Álamo, P. (2016). “Integración curricular de una plataforma online para el aprendizaje de las matemáticas en educación primaria” . *Revista de Educación Mediática y TIC*.
- De Haro, J. (2019). Algunas experiencias de innovación educativa. . *Revista Arbor*, 185(Extra), , 71-92.
- Díaz, J. (2018). Recursos TICS. Genially . *Revista de la Universidad Catolica de Valparaiso* , 3-5.
- Fernandez, M. (2015). Evaluación de los ambientes mixtos de aprendizaje desde la perspectiva del estudiante. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12.
- Góngora, R., y Santana, F. (2021). Fortalecimiento teórico-práctico de la enseñanza de la Química mediante la aplicación de simuladores virtuales a los estudiantes de 2do año de Bachillerato de la Unidad Educativa Técnico Uruguay de la ciudad de Portoviejo de la provincia de Manabí. *REVISTA COGNOSIS*. Vol. 6 Núm. 2 ISSN 2588-0578, 1.
- Gutiérrez, J., Gómez, F., y Gutiérrez, C. (2018). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. *Escuela Normal De Santa Ana Zicatecoyan*,
<https://www.conisen.mx/memorias2018/memorias/2/P845.pdf>.
- Hurtado, A. (2020). Herramienta para elaborar actividades de aprendizaje. Tutorial básico. *Escuela Nacional de Administracion Punlica* .
- Islas, C. (2017). El E-learning: un acercamiento al estado del conocimiento en Iberoamérica. *Revista Apertura* . Vol. 6, Núm. 1 ISSN: 2007-1094, 2-7.

- Ledesma, D. (2019). *Evolución del concepto E-learning y sus diferentes significados*. Murcia - España: Universidad de Murcia .
- Lopez, P. L. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *Punto Cero*, 69-74.
- López, Y. (2020). *Maestría en Educación. Impacto del Uso del las TICS, como estrategia educativa en los estudiantes de bachillerato*. . Universidad Internacional Iberoamericana .
- Medranda, A. (2020). Recursos digitales: Herramienta: Youtube. *Revista UCTICEE Universidad de Canarias*. Vol.4, 3-5.
- Melero, J. (2018). *Aprendizaje*. Recuperado el 21 de Febrero de 2015, de <http://www.definicionabc.com/general/aprendizaje.php>
- Montoya, E. (2010). *Métodos de enseñanza de las Matemáticas* . Venezuela: SERVITEC.S.A.
- Peiró, R. (2021). *Enciclopedia: Google Sites y Youtube*. Málaga: Universiad de Málaga.
- Pérez, J., y Merino, M. (2018). *Definición de YouTube*. Obtenido de <https://definicion.de/youtube/>
- Pérez, M. (2017). *Desarrollo cognoscitivo: las teorías de procesamiento de la información y las teorías de la inteligencia en Desarrollo del niño y del adolescente*. *Compendio para educadores*, . México: McGraw-Hill intereamericana/SEP.
- Pichucho - Chango, D. J. (2017). *Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017*. QUITO: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

- Reyna, H. (2018). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *Revista EDUTEC En línea: ISBN 9789968969550*.
- Rivadeneira, A. (2017). *EcuRed: Proceso Enseñanza - Aprendizaje*. Recuperado el 18 de Febrero de 2015, de http://www.ecured.cu/index.php/Metodolog%C3%ADa_del_proceso_ense%C3%B1anza_aprendizaje
- Rodríguez, M., y Barragán, H. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. . *Revista Killkana Sociales, 1(2), 7-14*.
- Rodríguez, M., Zavala - Pérez, G., y Solís, B. (2019). Ambientes de aprendizaje. <https://repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3113/1/A105-0036-1.pdf>. Obtenido de <https://repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3113/1/A105-0036-1.pdf>
- Rojas, F. (2017). *Enfoques sobre el aprendizaje humano*. . Caracas-Venezuela. : Universidad Simón Bolívar,.
- Romero, F. (2019). Aprendizaje significativo y constructivismo en Temas para la educación. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*.
- Sandoval, M. (2013). Estrategias didácticas para la enseñanza de la química. *Educación y Educadores. Vol. 16 Num. 1 , 4*.
- Sosa, P. (2015). El largo y sinuoso camino de la Química. *Educación química vol.26 no.4 , 1*.
- Supriyanto, N., Faisal, M., y Purnama Aji, B. (2021). THE USE OF GOOGLE SITES MEDIA IN LEARNING AT MADRASAH IBTIDAIYAH MA'ARIF LABSCHOOL SINTANG DURING THE COVID-19 PANDEMIC. *International Journal Of Graduate Of Islamic Education*, p- ISSN: 2721-8805.

Taco - Pacheco, A. (2019). *Diseñar un software educativo para el aprendizaje de Matemática en la resolución de ejercicios de adición y sustracción de números naturales mediante el método ABN (Abierto Basado en Números) en las y los estudiantes de Tercer Grado de E.G.B.* Quito : UCE EDITORIAL .

Tinoco, M. A. (2016). *EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE LENGUA Y LITERATURA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE LOS CUARTOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “NUESTRA SEÑORA DEL CISNE” DEL CANTÓN PALTAS PERIODO 2011-2012.* Loja: Universidad Nacional de Loja.

UPAEP. (2021). Google Site. *GAPPS*, <http://gapps.upaep.mx/inicio/googlesites>.

Vargas, K. (2021). *Tesis de Grado: Enseñanza aprendizaje virtual en tiempos de pandemia.* . Jipijapa - Manabí : Universidad Estatal del Sur de Manabí .

ANEXOS

Anexo 1. AUTORIZACIÓN

La Maná, 25 de enero del 2022

Mg.

Nancy Toaquiza

**RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA FEDERACIÓN DEPORTIVA DE
COTOPAXI**

Presente

Por medio del presente reciba un atento y cordial saludo a usted y por su intermedio a quienes laboran en nuestra institución para el beneficio de los niños, niñas y adolescentes de la Parroquia El Carmen.

Así mismo solicito de la manera más comedida su AUTORIZACIÓN con el permiso respectivo para aplicar un cuestionario a docentes y estudiantes para el levantamiento de información relacionados al tema de investigación **"UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO"**, referente al proyecto que estoy realizando previo a la obtención del título de cuarto nivel.

Segura de contar con una respuesta favorable de antemano mi agradecimiento.

Atentamente



Ing. Vanessa Campaña
DOCENTE DE LA UEFDC



ANEXO 2 Instrumentos.

Entrevista para los docentes.

1. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química?
2. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza utilizados por usted en el aprendizaje?
3. ¿Qué acciones encamina para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes?
4. ¿Cuáles cree usted que son los principales inconvenientes que presentan los estudiantes de bachillerato para el aprendizaje de la asignatura de Química?
5. ¿Usted utiliza las nuevas tecnologías dentro del proceso enseñanza aprendizaje?
6. ¿Cuáles son las carencias que presenta la institución educativa en cuanto al uso de los recursos digitales?
7. ¿Qué estrategias consideraría aplicar para mejorar la enseñanza y por ende para lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes?
8. ¿Considera que las TICS, pueden ser una alternativa de mejora de la enseñanza por parte de los docentes?
9. ¿A raíz de la pandemia cual es la situación actual del uso de TIC de la unidad educativa?
10. ¿Conoce usted la herramienta de Google sites?
11. ¿Cree usted que Google Sites es la alterativa idónea para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato? ¿Por qué?

Formato de encuesta para los estudiantes

1. ¿Cuenta usted con un dispositivo tecnológico en su hogar?
 - a. Sí, es personal
 - b. Sí, pero compartido con otro familiar
 - c. No, debo acudir a otro lugar
2. ¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar?
 - a. Si, con internet fijo
 - b. Si, con internet móvil
 - c. No, debo acudir a otro lugar
3. ¿En qué lugar usted recibe las clases?
 - a. En el domicilio
 - b. En el domicilio de un familiar o amigos
 - c. En un cyber
 - d. En un parque
4. ¿Con qué frecuencia asiste a clases virtuales?
 - a. Siempre
 - b. Casi siempre
 - c. Frecuentemente
 - d. Rara vez
 - e. Nunca
5. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza virtual de la Química?
 - a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Regular
 - d. Deficiente
6. ¿Qué le parecen las actividades realizadas por el docente en clase?
 - a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Regular
 - d. Deficiente
7. ¿Los profesores se están adaptando a generar un aprendizaje virtual?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
8. ¿Considera que su aprendizaje de manera virtual es el idóneo?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos

- c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
9. ¿Qué tan efectivo es el aprendizaje a través de las herramientas web utilizadas?
- a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Regular
 - d. Deficiente
10. ¿Cree que con el uso de otras herramientas web va a mejorar su aprendizaje?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
11. ¿Te gustaría aprender tus contenidos a utilizando una página web de fácil acceso?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
12. ¿Te gustaría aprender a través de una página web donde todos los contenidos estén organizados?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
13. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que te permita acceder al contenido y a las actividades de manera asíncrona?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
14. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que contenga varias herramientas virtuales?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
15. ¿Conoce usted la herramienta de Google Forms?
- a. Si
 - b. No

16. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google Forms?
- Si
 - No
17. ¿Le gustaría realizar las tareas y evaluaciones a través de un formulario virtual?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
18. ¿Ha utilizado YouTube para reforzar el aprendizaje de Química?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
19. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Youtube en clases?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
20. ¿Le gustaría aprender los contenidos apoyándose en videos de Youtube?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
21. ¿Conoce usted la herramienta de Genially?
- Si
 - No
22. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Genially?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
23. ¿Le gustaría realizar presentaciones a través de la herramienta Genially?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto

24. ¿Ha utilizado Google Drive durante las clases virtuales?
- a. Si
 - b. No
25. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google drive en clases?
- a. Si
 - b. No
26. ¿Le gustaría utilizar una aplicación en la que todos los estudiantes puedan modificar un documento al mismo tiempo?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
27. ¿Les gustaría conocer y trabajar en la plataforma Google Site para la asignatura de química y en lo posterior en el resto de asignaturas?
- a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto

Anexo. 3

VALIDACION: EXPERTO 1

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO



MAESTRÍA: EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1	Nombres y Apellidos del Experto/a:	Nancy Maribel Toaquiza Puco
2	Profesión:	Docente-Rectora
3	Institución donde trabaja:	Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi
4	Teléfono:	0985261598
5	Correo Electrónico:	nancy.toaquiza@educacion.gob.ec
6	Nombres y Apellidos del/ la Maestrante	Vanessa Ibeth Campaña Castellano

2. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

1	Título de la investigación:	UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO
2	Objetivos General:	Proponer una plataforma Google Sites, para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje de química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi
3	Objetivo específico:	Describir los principales fundamentos teóricos de la enseñanza-aprendizaje de la Química y el uso de las herramientas de Google Sites.
4	Objetivo específico:	Determinar las carencias del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química actualmente y la aceptación del uso de las herramientas digitales como Google Sites.
5	Objetivo específico:	Diseñar la plataforma Google Sites para la asignatura de Química para los estudiantes de primer año de bachillerato y socializar con los docentes del área

3. VARIABLES

Independiente:	GOOGLE SITE
Dependiente:	ENSEÑANZA – APRENDIZAJE



4. INSTRUMENTOS QUE SE EVALÚAN

**UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA**

ENTREVISTA DOCENTES

INSTRUCCIONES GENERALES

El objetivo del presente trabajo de investigación es recolectar la información necesaria para determinar la factibilidad del uso de la plataforma de Google Site para la enseñanza – aprendizaje en la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, de la Parroquia el Carmen, Cantón La Mana, en la provincia de Cotopaxi – Ecuador en la asignatura de Química; por parte del personal docente en el desarrollo de las clases.

Agradecemos su ayuda, la información enviada será confidencial.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

A continuación se presenta una serie de preguntas, de las cuales deberá responder de acuerdo al contexto que se tiene en la actualidad, en la institución educativa.

1. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química?
2. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza utilizados por usted en el aprendizaje?
3. ¿Qué acciones encamina para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes?
4. ¿Cuáles cree usted que son los principales inconvenientes que presentan los estudiantes de bachillerato para el aprendizaje de la asignatura de Química?
5. ¿Usted utiliza las nuevas tecnologías dentro del proceso enseñanza aprendizaje?
6. ¿Cuáles son las carencias que presenta la institución educativa en cuanto al uso de los recursos digitales?
7. ¿Qué estrategias consideraría aplicar para mejorar la enseñanza y por ende para lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes?
8. ¿Considera que las TICS, pueden ser una alternativa de mejora de la enseñanza por parte de los docentes?
9. ¿A raíz de la pandemia cual es la situación actual del uso de TIC de la unidad educativa?
10. ¿Conoce usted la herramienta de Google sites?
11. ¿Cree usted que Google Sites es la alternativa idónea para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato? ¿Por qué?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA**

ENCUESTA ESTUDIANTES

INSTRUCCIONES GENERALES

El objetivo del presente trabajo de investigación es recolectar la información necesaria para determinar la factibilidad del uso de la plataforma de Google Site para la enseñanza – aprendizaje en la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, de la Parroquia el Carmen, Cantón La Mana, en la provincia de Cotopaxi – Ecuador en la asignatura de Química; por parte del personal docente en el desarrollo de las clases.

Agradecemos su ayuda, la información enviada será confidencial.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

A continuación se presenta una serie de preguntas, las cuales deben ser leídas cuidadosamente y respondidas de acuerdo al contexto.

Sírvase seleccionar la opción más relevante de acuerdo a la pregunta.

- | | |
|---|--|
| 1. ¿Cuenta usted con un dispositivo tecnológico en su hogar?
a. Sí, es personal
b. Sí, pero compartido con otro familiar
c. No, debo acudir a otro lugar | 4. ¿Con qué frecuencia asiste a clases virtuales?
a. Siempre
b. Casi siempre
c. Frecuentemente
d. Rara vez
e. Nunca |
| 2. ¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar?
a. Si, con internet fijo
b. Si, con internet móvil
c. No, debo acudir a otro lugar | 5. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza virtual de la Química?
a. Excelente
b. Bueno
c. Regular
d. Deficiente |
| 3. ¿En qué lugar usted recibe las clases?
a. En el domicilio
b. En el domicilio de un familiar o amigos
c. En un cyber
d. En un parque | 6. ¿Qué le parecen las actividades realizadas por el docente en clase?
a. Excelente
b. Bueno
c. Regular
d. Deficiente |



7. ¿Los profesores se están adaptando a generar un aprendizaje virtual?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
8. ¿Considera que su aprendizaje de manera virtual es el idóneo?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
9. ¿Qué tan efectivo es el aprendizaje a través de las herramientas web utilizadas?
 - a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Regular
 - d. Deficiente
10. ¿Cree que con el uso de otras herramientas web va a mejorar su aprendizaje?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
11. ¿Te gustaría aprender tus contenidos a utilizando una página web de fácil acceso?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
12. ¿Te gustaría aprender a través de una página web donde todos los contenidos estén organizados?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
13. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que te permita acceder al contenido y a las actividades de manera asíncrona?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
14. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que contenga varias herramientas virtuales?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
15. ¿Conoce usted la herramienta de Google Forms?
 - a. Si
 - b. No
16. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google Forms?
 - a. Si
 - b. No
17. ¿Le gustaría realizar las tareas y evaluaciones a través de un formulario virtual?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto



18. ¿Ha utilizado YouTube para reforzar el aprendizaje de Química?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
19. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Youtube en clases?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
20. ¿Le gustaría aprender los contenidos apoyándose en videos de Youtube?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
21. ¿Conoce usted la herramienta de Genially?
- Si
 - No
22. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Genially?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
23. ¿Le gustaría realizar presentaciones a través de la herramienta Genially?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
24. ¿Ha utilizado Google Drive durante las clases virtuales?
- Si
 - No
25. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google drive en clases?
- Si
 - No
26. ¿Le gustaría utilizar una aplicación en la que todos los estudiantes puedan modificar un documento al mismo tiempo?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
27. ¿Les gustaría conocer y trabajar en la plataforma Google Site para la asignatura de química y en lo posterior en el resto de asignaturas?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO



5. JUICIOS DEL EXPERTO/A

Preguntas del cuestionario

Marque con una X su valoración

Indicadores	Excelente	Buena	Regular	Mala
Orden lógico de presentación	X			
Claridad de redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas	X			
Adecuación a los destinatarios	X			

Preguntas que agregaría: Ninguna

Valoración general del cuestionario

Marque con una X su valoración

Indicador	Excelente	Buena	Regular	Mala
Validez de contenido del cuestionario	X			

Percepción general del cuestionario: Las preguntas están formuladas de manera adecuada, de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Observaciones y recomendaciones: Ninguna

Gracias por sus valiosos aportes a la investigación


EXPERTO/A Mg. Nancy Toaquiza
C.C. 050 3353021



ANEXO 4

Experto 2

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO



MAESTRÍA: EN EDUCACIÓN MENCIÓN PEDAGOGÍA EN ENTORNOS DIGITALES

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1	Nombres y Apellidos del Experto/a:	Carmen Rocío Espín Ortega
2	Profesión:	Docente-Área de investigación
3	Institución donde trabaja:	Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi
4	Teléfono:	0959408776
5	Correo Electrónico:	rocio.espin@educacion.gob.ec
6	Nombres y Apellidos del/ la Maestrante	Vanessa Ibeth Campaña Castellano

2. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

1	Título de la investigación:	UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA EN LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO
2	Objetivos General:	Proponer una plataforma Google Sites, para la mejora del proceso enseñanza aprendizaje de química en los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi
3	Objetivo específico:	Describir los principales fundamentos teóricos de la enseñanza-aprendizaje de la Química y el uso de las herramientas de Google Sites.
4	Objetivo específico:	Determinar las carencias del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química actualmente y la aceptación del uso de las herramientas digitales como Google Sites.
5	Objetivo específico:	Diseñar la plataforma Google Sites para la asignatura de Química para los estudiantes de primer año de bachillerato y socializar con los docentes del área

3. VARIABLES

Independiente:	GOOGLE SITE
Dependiente:	ENSEÑANZA – APRENDIZAJE



4. INSTRUMENTOS QUE SE EVALÚAN

**UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA**

ENTREVISTA DOCENTES

INSTRUCCIONES GENERALES

El objetivo del presente trabajo de investigación es recolectar la información necesaria para determinar la factibilidad del uso de la plataforma de Google Site para la enseñanza – aprendizaje en la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, de la Parroquia el Carmen, Cantón La Mana, en la provincia de Cotopaxi – Ecuador en la asignatura de Química; por parte del personal docente en el desarrollo de las clases.

Agradecemos su ayuda, la información enviada será confidencial.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

A continuación se presenta una serie de preguntas, de las cuales deberá responder de acuerdo al contexto que se tiene en la actualidad, en la institución educativa.

1. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Química?
2. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza utilizados por usted en el aprendizaje?
3. ¿Qué acciones encamina para lograr un aprendizaje significativo de los estudiantes?
4. ¿Cuáles cree usted que son los principales inconvenientes que presentan los estudiantes de bachillerato para el aprendizaje de la asignatura de Química?
5. ¿Usted utiliza las nuevas tecnologías dentro del proceso enseñanza aprendizaje?
6. ¿Cuáles son las carencias que presenta la institución educativa en cuanto al uso de los recursos digitales?
7. ¿Qué estrategias consideraría aplicar para mejorar la enseñanza y por ende para lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes?
8. ¿Considera que las TICS, pueden ser una alternativa de mejora de la enseñanza por parte de los docentes?
9. ¿A raíz de la pandemia cual es la situación actual del uso de TIC de la unidad educativa?
10. ¿Conoce usted la herramienta de Google sites?
11. ¿Cree usted que Google Sites es la alternativa idónea para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato? ¿Por qué?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



**UTILIZACIÓN DE GOOGLE SITES PARA MEJORA DEL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE QUÍMICA**

ENCUESTA ESTUDIANTES

INSTRUCCIONES GENERALES

El objetivo del presente trabajo de investigación es recolectar la información necesaria para determinar la factibilidad del uso de la plataforma de Google Site para la enseñanza – aprendizaje en la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, de la Parroquia el Carmen, Cantón La Mana, en la provincia de Cotopaxi – Ecuador en la asignatura de Química; por parte del personal docente en el desarrollo de las clases.

Agradecemos su ayuda, la información enviada será confidencial.

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

A continuación se presenta una serie de preguntas, las cuales deben ser leídas cuidadosamente y respondidas de acuerdo al contexto.

Sírvase seleccionar la opción más relevante de acuerdo a la pregunta.

- | | |
|--|--|
| 1. ¿Cuenta usted con un dispositivo tecnológico en su hogar? | 4. ¿Con qué frecuencia asiste a clases virtuales? |
| a. Sí, es personal | a. Siempre |
| b. Sí, pero compartido con otro familiar | b. Casi siempre |
| c. No, debo acudir a otro lugar | c. Frecuentemente |
| | d. Rara vez |
| | e. Nunca |
| 2. ¿Cuenta con acceso a internet desde su hogar? | 5. ¿Cómo se desarrolla el proceso de enseñanza virtual de la Química? |
| a. Sí, con internet fijo | a. Excelente |
| b. Sí, con internet móvil | b. Bueno |
| c. No, debo acudir a otro lugar | c. Regular |
| | d. Deficiente |
| 3. ¿En qué lugar usted recibe las clases? | 6. ¿Qué le parecen las actividades realizadas por el docente en clase? |
| a. En el domicilio | a. Excelente |
| b. En el domicilio de un familiar o amigos | b. Bueno |
| c. En un cyber | c. Regular |
| d. En un parque | d. Deficiente |



7. ¿Los profesores se están adaptando a generar un aprendizaje virtual?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
8. ¿Considera que su aprendizaje de manera virtual es el idóneo?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
9. ¿Qué tan efectivo es el aprendizaje a través de las herramientas web utilizadas?
 - a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Regular
 - d. Deficiente
10. ¿Cree que con el uso de otras herramientas web va a mejorar su aprendizaje?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
11. ¿Te gustaría aprender tus contenidos a utilizando una página web de fácil acceso?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
12. ¿Te gustaría aprender a través de una página web donde todos los contenidos estén organizados?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
13. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que te permita acceder al contenido y a las actividades de manera asíncrona?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
14. ¿Te gustaría aprender a través de una página web que contenga varias herramientas virtuales?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto
15. ¿Conoce usted la herramienta de Google Forms?
 - a. Si
 - b. No
16. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google Forms?
 - a. Si
 - b. No
17. ¿Le gustaría realizar las tareas y evaluaciones a través de un formulario virtual?
 - a. Si, absolutamente
 - b. Sí, pero en algunos casos
 - c. No, debido a los desafíos
 - d. No, en lo absoluto

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO



18. ¿Ha utilizado YouTube para reforzar el aprendizaje de Química?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
19. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Youtube en clases?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
20. ¿Le gustaría aprender los contenidos apoyándose en videos de Youtube?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
21. ¿Conoce usted la herramienta de Genially?
- Si
 - No
22. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Genially?
- Siempre
 - Casi siempre
 - Frecuentemente
 - Rara vez
 - Nunca
23. ¿Le gustaría realizar presentaciones a través de la herramienta Genially?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
24. ¿Ha utilizado Google Drive durante las clases virtuales?
- Si
 - No
25. ¿Ha utilizado su docente la herramienta Google drive en clases?
- Si
 - No
26. ¿Le gustaría utilizar una aplicación en la que todos los estudiantes puedan modificar un documento al mismo tiempo?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto
27. ¿Les gustaría conocer y trabajar en la plataforma Google Site para la asignatura de química y en lo posterior en el resto de asignaturas?
- Si, absolutamente
 - Sí, pero en algunos casos
 - No, debido a los desafíos
 - No, en lo absoluto

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO



5. JUICIOS DEL EXPERTO/A

Preguntas del cuestionario

Marque con una X su valoración

Indicadores	Excelente	Buena	Regular	Mala
Orden lógico de presentación	X			
Claridad de redacción	X			
Adecuación de las opciones de respuesta	X			
Cantidad de preguntas	X			
Adecuación a los destinatarios	X			

Preguntas que agregaría: Ninguna

Valoración general del cuestionario

Marque con una X su valoración

Indicador	Excelente	Buena	Regular	Mala
Validez de contenido del cuestionario	X			

Percepción general del cuestionario: Las preguntas están formuladas de manera adecuada, de acuerdo a los objetivos de la investigación.

Observaciones y recomendaciones: Ninguna

Gracias por sus valiosos aportes a la investigación


EXPERTO/A RODOLFO ESPÍN ORTEGA
C.C. 0502246732

ANEXO 5.

VALIDACIÓN DE PROPUESTA: Experto 1

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

Google Sites como herramienta metodológica en el área de química para el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de Primer año de bachillerato.

Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: Wilson Rigail Sarabia Arboleda
Grado académico (área): MSc. En Desarrollo y Medio Ambiente
Experiencia en el área (años): 10 años - En el área de Química

1. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	x		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	x		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	x		
(Otros que se requiera de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	x		
TOTAL	4		
Observaciones:			

2. Valoración de la propuesta

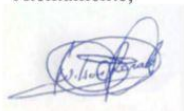
Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	x				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	x				
Pertinencia del contenido de la propuesta	x				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	x				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	x				
Observaciones:					

A quien corresponda:

Yo SARABIA ARBOLEDA WILSON RIGAIL en mi calidad de DOCENTE DEL AREA DE QUÍMICA de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi , doy constancia de que la propuesta presentada por la Ing. Campaña Castellano Vanessa Ibeth como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,



FIRMA

ANEXO 6.

VALIDACIÓN DE PROPUESTA: Experto 2

FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

Google Sites como herramienta metodológica en el área de química para el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje en los estudiantes de Primer año de bachillerato.

Datos personales del especialista

Nombres y Apellidos: Edwin Alexander Cuarán Bastidas
Grado académico (área): MSc. Tecnología Educativa y Competencias Digitales
Experiencia en el área (años): 3 años - En el área de Competencias Digitales

1. Autovaloración del especialista

Marcar con una "x"

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos teóricos sobre la propuesta.	x		
Experiencias en el trabajo profesional relacionadas la propuesta.	x		
Referencias de propuestas similares en otros contextos	x		
(Otros que se requiera de acuerdo a la particularidad de cada trabajo)	x		
TOTAL	4		
Observaciones:			

2. Valoración de la propuesta

Marcar con una "x"

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta	x				
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	x				
Pertinencia del contenido de la propuesta	x				
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores para medir resultados esperados	x				
Otros que quieran ser puestos a consideración del especialista	x				
Observaciones:					

A quien corresponda:

Yo CUARÁN BASTIDAS EDWIN ALEXANDER en mi calidad de DOCENTE DEL AREA DE INFORMATICA de la Unidad Educativa Federación Deportiva de Cotopaxi, doy constancia de que la propuesta presentada por la Ing. Campaña Castellano Vanessa Ibeth como parte de su trabajo de investigación, fue revisada y valorada de acuerdo a los parámetros presentados en este documento.

Atentamente,



FIRMA