



# ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO

---



## TESIS

### **“EL USO DE APLICACIONES DIGITALES (QUIZIZZ & CANVA) COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE ENSEÑANZA EN CIENCIAS III. ÉNFASIS EN QUÍMICA”**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA

PRESENTA  
VANESSA SEGUNDO CARBAJAL

ASESOR  
DRA. LAURA ROXANA QUIROGA SANTANA

"2022 Año del Quicentenario de Toluca, Capital del Estado de México"  
**ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO**

**OFICIO No. 21013002000100L/00494/2021-2022**  
**ASUNTO: Se autoriza trabajo de opción.**

Valle de Bravo, México, 07 de julio de 2022

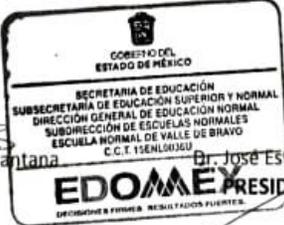
**C. Segundo Carbajal Vanessa**

PRESENTE.

La Dirección de la Escuela Normal de Valle de Bravo, México, a través de la Comisión de Titulación, le comunica que ha sido autorizado el Trabajo para obtener el Título de Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de la Química en Educación Secundaria, que presentó bajo la Línea Temática: **Informe de prácticas profesionales, con el título: "El uso de aplicaciones digitales como estrategia didáctica de enseñanza en Ciencias III. Énfasis en Química"**.

Se anexan los requisitos indispensables para presentar su Examen Profesional.

*Vo. Bo.*  
Dra. Laura Roxana Quiroga Santana  
ASESOR

  
**EDOMÉX**  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, RESULTADOS FUERTES.

*Autorizó*  
Dr. José Esteban Mario Guadarrama Salazar  
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE  
TITULACIÓN

mcbs\*



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO

## DEDICATORIA

“Esta tesis está dedicada a:

A mis padres Rodrigo e Irene quienes con su cariño, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, porque sin su apoyo no lo hubiera logrado, por las palabras de aliento y por siempre estar para mí, gracias a mi madre por creer siempre en mí y apoyarme ante las adversidades, por demostrarme todo su cariño y confianza, por lo duro que trabajo para que yo pudiera culminar mis estudios, porque en cada etapa estaba orgullosa de mí, por siempre estar atenta a mí, si ya comí, si dormí bien, por interesarse en todo lo que he hecho, gracias por tus consejos y tus enseñanzas que me has dado a lo largo mi vida.

A mis abuelos Rosario y Graciano, por estar siempre presente en cada momento importante de mi vida, por creer en mí y darme ánimos para seguir.

## ÍNDICE

**Resumen**

**Abstract**

**Introducción**

Capitulo I. Planteamiento del Problema.....	18
1.1 Antecedentes del Planteamiento del Problema.....	19
1.1.1 Contexto.....	19
1.1.2 Contexto escolar.....	20
1.1.3 Contexto áulico.....	21
1.1.4 Estilos de aprendizaje.....	22
1.2 Planteamiento del Problema.....	24
1.2.1 Investigaciones a nivel internacional.....	24
1.2.2 Investigaciones a nivel nacional.....	27
1.2.3 Investigaciones a nivel regional o local.....	27
1.3 Objetivos (general y específicos) .....	30
1.3.1 Objetivo General .....	30
1.3.2 Objetivos Específicos.....	30
1.4 Justificación.....	31
1.5 Alcance y limitación de la investigación.....	32
1.5.1 Alcance.....	32
1.5.2 Limitaciones.....	33
Capitulo III. Marco Teórico.....	34

2.1 Antecedentes de la Investigación (Estado del Arte) .....	35
2.1.1 ¿Qué son las TIC? .....	36
2.1.2 Estrategias y aplicaciones digitales.....	37
2.1.3 ¿Cuáles son las utilidades didácticas de las aplicaciones digitales?.....	37
2.1.4 Canva.....	38
2.1.5 ¿Qué es Quizizz? .....	40
2.1.6 Estrategia.....	42
2.1.7 Estrategias de Enseñanza.....	43
2.1.8 Didáctica.....	44
2.1.9 Estrategia didáctica.....	45
2.1.10 Aplicaciones digitales.....	46
2.2 Aplicaciones digitales.....	48
2.2.1 Innovación.....	49
2.2.2 Motivación.....	50
2.2.3 Organización.....	50
2.3 Estrategias didácticas.....	51
2.3.1 Aprendizaje amplio.....	51
2.3.2 Comprensión.....	52
2.4 Evaluación.....	52

2.5 Marco Referencial.....	55
Capitulo III. Metodología .....	60
3.1 Enfoque.....	61
3.2 Método.....	61
3.3 Técnicas e instrumentos para la investigación.....	62
3.4 Categorías para el análisis.....	66
3.5 Selección de la población y la muestra.....	72
3.5.1 Población.....	72
3.5.2 Muestra.....	72
3.6 Información recabada.....	73
3.7 Estrategia Metodológica.....	73
3.8 Descripción de hechos .....	75
3.9 Plan de acción.....	80
3.10 Análisis de la practica.....	82
3.10.1 Análisis de la practica a través del ciclo de Smyth.....	82
Capitulo IV. Conclusiones .....	97
4.1 Conclusiones.....	98
4.2 Sugerencias.....	101
4.3 Anexos .....	102

4.4 Fuentes de consulta.....	115
------------------------------	-----

## RESUMEN

Los adolescentes crecen en la era tecnológica de ahí surge la necesidad que los profesores se incorporen a lo innovador a lo cambiante. Por ello, la investigación se basó en el uso de aplicaciones digitales (Quizizz & Canva) como estrategia didáctica de enseñanza en Ciencias III. Énfasis en Química con el grupo de 3° "B". El estudio tiene un enfoque cualitativo en el cual se hace una recolección de datos sobre el grupo desde un diagnóstico hasta evaluar que tan favorable fue el uso de las aplicaciones digitales. En cuanto al método empleado se hace uso de la investigación-acción debido a que al mismo tiempo que se indaga se interviene para obtener la información necesaria de acuerdo con lo que se quiera investigar, en este caso el empleo de aplicaciones digitales como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje de los alumnos, esta investigación se apoyó de instrumentos como: diagnósticos, cuestionarios y entrevistas grabadas.

Dentro del diagnóstico se encontró que los alumnos si hacían uso de las aplicaciones digitales, pero no de todas, tienen la idea de ejecutarlas, pero no conocen la aplicación Quizizz y Canva al 100%, estas deberían ser empleadas dentro del aula por todos los docentes como estrategia didáctica según se puedan adaptar a sus contenidos. Así mismo en los cuestionarios se pretendía conocer que les parecía a los alumnos el empleo de las aplicaciones y con las entrevistas grabadas saber que recomendaciones darían a la docente y como es que se sintieron con el desarrollo y empleo de las aplicaciones digitales.

Finalmente se concluye que el uso de aplicaciones puede tener un resultado satisfactorio si se encuentra en el contexto adecuado, en otras palabras, que se cuente con los recursos necesarios. Se determinó que el uso de las aplicaciones es funcional como estrategia didáctica según los resultados obtenidos en el cuestionario, respondían que les fue motivador y con la

realización de las actividades podían recordar mejor los contenidos. Se sugiere a la Escuela Secundaria Ofi. No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo “Joaquín Arcadio Pagaza” que se empleen las aplicaciones digitales como una estrategia didáctica para dejar de lado lo tradicional y seguir en la rutina como solo hacer uso de libros y pintarrones, si no implementar nuevas estrategias didácticas sacándole el mayor provecho a los dispositivos móviles de los estudiantes.

***Palabras clave: aplicaciones digitales, estrategia didáctica, Quizizz, Canva***

## ABSTRACT

Teenagers grow up in the technological age, hence the need for teachers to join the innovative to the changing. Therefore, the research was based on the use of digital applications (Quizizz & Canva) as a didactic teaching strategy in Science III. Emphasis in Chemistry with the group of 3rd "B". The study has a qualitative approach in which data is collected on the group from a diagnosis to evaluating how favorable the use of digital applications was. Regarding the method used, action research is used because at the same time that it is investigated, it is intervened to obtain the necessary information according to what is wanted to be investigated, in this case the use of digital applications as a didactic strategy favored the student learning, this research was supported by instruments such as: diagnoses, questionnaires and recorded interviews.

Within the diagnosis, it was found that the students did use digital applications, but not all of them, they have the idea of executing them, but they do not know the Quizizz and Canva applications 100%, these should be used in the classroom by all teachers. as a didactic strategy according to how they can be adapted to their contents. Likewise, in the questionnaires it was intended to know what the students thought about the use of the applications and with the recorded interviews to know what recommendations they would give to the teacher and how they felt with the development and use of the digital applications.

Finally, it is concluded that the use of applications can have a satisfactory result if it is in the right context, in other words, that the necessary resources are available. It was determined that the use of the applications is functional as a didactic strategy according to the results obtained in the questionnaire, they responded that it was motivating and with the completion of the activities they could better remember the contents. Ofi High School is suggested. No. 0613 Attached to the Normal Valle de Bravo "Joaquín Arcadio Pagaza" those digital applications be used as a didactic

strategy to put aside the traditional and continue in the routine such as only making use of books and blackboards, if not implement new strategies didactic.

***Keywords: digital applications, didactic strategy, Quizizz, Canva***

## INTRODUCCIÓN

En una tesis de investigación es necesario que se lleve a cabo un proceso sistemático, ya que existe una serie de aspectos a desarrollar como: antecedentes del planteamiento del problema, planteamiento del problema, objetivos, justificación, alcance y limitaciones, antecedentes de la investigación, categorías de análisis, enfoque, método, técnica e instrumento de la investigación, selección de población y muestra, información recabada, análisis de la práctica, conclusiones, sugerencias. En los últimos años se ha dado un avance muy significativo respecto al uso que se les da a las TICS, TAC Y TEP, por tal motivo, para el desarrollo del tema, referido al uso de aplicaciones digitales (Quizizz & Canva) como estrategia didáctica de enseñanza en Ciencias III. Énfasis en Química se realizó un diagnóstico a los alumnos de 3° "B" de la Escuela Secundaria Ofi. No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo "Joaquín Arcadio Pagaza" para saber que aplicaciones digitales dominaban y si contaban con internet para tener acceso a ellas, los resultados fueron positivos ya que se descubrió que contaban con un dispositivo móvil al menos y con conexión a internet, así mismo se determinó que los alumnos prefieren trabajar con aplicaciones digitales que seguir solo escribiendo en el cuaderno o respondiendo exámenes de la manera tradicional, en este diagnóstico se tomó en cuenta distintos elementos primordiales, que contaran con un dispositivo electrónico, con internet en sus casas, esto para que durante la utilización de las aplicaciones también las pudieran usar en casa. Los resultados obtenidos de este diagnóstico arrojaron que el 71% contaban con internet en sus hogares y el 2% no contaba con internet y el otro 27% no respondió la pregunta. Pero por los resultados obtenidos se da cuenta que más del 50% tiene acceso a internet en sus hogares. Sin embargo, para hacer uso de las aplicaciones digitales no solo se es indispensable tener acceso internet si no también tener acceso a un dispositivo móvil con ciertas características que permitiera el funcionamiento de las aplicaciones Quizizz y Canva del cual 96% tenía uno de ellos.

Finalmente se determinó si también tenían acceso a algún computador o laptop obteniendo como respuesta que el 46 % tenían acceso a un dispositivo de este tipo, sin embargo, el otro 29% no contaban con uno de estos dispositivos en casa, mientras que el otro 25% no respondió el diagnóstico.

El hacer usos de las aplicaciones dentro de una institución es algo complejo, complicado ya que a veces los docentes no están acostumbrados a usarlas o no se tienen algunos recursos necesarios como el internet o laptops suficientes. Para implementar aplicaciones digitales dentro de una institución debe existir una organización que permita el funcionamiento y desarrollo del aprendizaje del alumno.

La escuela secundaria oficial se encuentra ubicada en un contexto semiurbano el cual cuenta con servicios necesarios para el desarrollo de esta investigación, como lo es la luz y el internet, aunque este último es limitado teniendo en cuenta que estos son los principales recursos que forman parte de la investigación, sin embargo, hay otros servicios como telefonía, agua potable y drenaje.

Las aplicaciones digitales son una herramienta indispensable que facilitan la elaboración de otras tareas, así que como estrategia didáctica serán muy prácticas. Para empezar esta investigación se tomó en cuenta los estilos de aprendizaje de los alumnos, el resultado de esto fue que de 41 alumnos tomándose como un 100% el 44% (18 alumnos) son kinestésicos, 32% (13 alumnos) con estilo visual y 24% (10 alumnos) con estilo auditivo. El hacer uso de las aplicaciones digitales como estrategia se determinó que se podían adaptar a su estilo de aprendizaje, los auditivos pueden hacer uso de Canva para elaborar videos y caso de Quizizz activar la opción en la que se reproduce el audio, en el estilo kinestésico el alumno aprende-

haciendo y estas aplicaciones las puede manipular y finalmente está el estilo visual con el que las aplicaciones Canva y Quizizz son más atractivas para ellos de manera visual.

Este trabajo de investigación está compuesto por tres capítulos en el que a continuación se mencionarán lo que contiene cada capítulo: durante el desarrollo del capítulo I se detectó que el uso de aplicaciones digitales incremento desde la pandemia y fue así como le dio un giro inesperado a la educación haciendo uso de estas como una estrategia didáctica. Estas han sido de ayuda tanto para el educando como para los profesores, ya que permiten realizar diversas actividades de manera individual y grupal.

Con el paso de los años se ha determinado que las estrategias didácticas son cambiantes, es por eso por lo que durante la pandemia se hizo necesario implementar más el uso de aplicaciones digitales, sin embargo, esto no significa que todos las dominen, pero si las conocen. Cada vez el uso de aplicaciones digitales se hace presente en los distintos niveles de educación y es que el integrarlas dentro de los procesos educativos implica que se deban añadir al currículo de los alumnos. En la Escuela Secundaria Oficial No. 0163 Anexa a la Normal Valle de Bravo "Joaquín Arcadio Pagaza" el uso de aplicaciones digitales es muy poco como se pudo identificar durante las jornadas de observación, los maestros seguían en lo tradicional tal como solo hacer uso de la voz, el pintarrón o libros dejando de lado que pueden explotar otro tipo de recursos para la enseñanza, cabe mencionar que la escuela cuenta con internet, sin embargo no es suficiente ya que no llega a todas las aulas por lo que se ve limitado y no se aprovechaba para hacer uso de con alguna aplicación digital, entonces es por esto que nace la necesidad de hacer uso de las aplicaciones digitales, en estos casos Quizizz y Canva, que son plataformas totalmente diferentes, pero ambas tienen ciertas características, Canva sería utilizada para el diseño de trabajos individual y grupal, sin embargo Quizizz es una aplicación la cual permite realizar exámenes interactivos como se mencionó.

Como objetivo general se plantea si realmente el uso de las aplicaciones Quizizz y Canva como estrategia didáctica favorecerían el aprendizaje de los alumnos, teniendo en cuenta los objetivos específicos como: determinar si era de su interés trabajar con las aplicaciones digitales Quizizz y Canva, elaborar una tabla periódica a través de Canva de manera colaborativa y finalmente conocer si ayudaron a favorecer el aprendizaje de los alumnos de 3° B en la materia de Ciencias III. Énfasis en Química. Según los resultados fue favorable el uso de aplicaciones digitales para los alumnos ya que demostraron que podían tener dominio en ellas si practicaban con ellas y cuando realizaban actividades entregaban trabajos de calidad, dando cuenta que era una buena estrategia didáctica para la enseñanza, es ahí donde se inserta el termino TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) pues los alumnos muestran interés y a su vez aprendizaje, parafraseando a Gagne (1965) quien define *“aprendizaje como un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse”*, lo que fue notorio con los estudiantes de secundaria con el uso de aplicaciones digitales Quizizz y Canva.

Durante el desarrollo del capítulo II se pretendía conocer el marco teórico, se determinó que las aplicaciones digitales tienen diferentes utilidades como: crear trabajos de calidad, usar infografías para resumir información y que sean atractivas de manera visual, crear portadas para sus trabajos, realizar actividades de manera colaborativa como ya se había mencionado anteriormente, y finalmente exámenes interactivos para evaluar lo aprendido.

Y es que Díaz y Hernández, consideran que las estrategias de enseñanza son procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas; asimismo, afirman que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realiza una instrucción conjunta entre enseñante y aprendices, única e irrepetible. Se está de acuerdo, ya que en los grupos existe una diversidad muy marcada

en cuanto a los estilos de aprendizaje; esto repercute en que las estrategias que son funcionales para un grupo, en el otro sea lo contrario.

Cuando se hizo uso de las estrategias didácticas se identificó que se trabajaba con las de aprendizaje colaborativo, con el aprendizaje autónomo y el aula invertida, ya que durante el desarrollo de las actividades se podía apreciar la autonomía de los alumnos al momento de realizar infografías o trabajos en casa a través de la aplicación Canva, en el colaborativo a través de Canva realizaron el diseño de la tabla periódica o se hacía uso del aprendizaje a través del aula invertida ya que se planteaba un método de enseñanza aprendizaje a través de la tecnología que iba centrado al alumno.

Entonces se da cuenta de que las aplicaciones no solo sirven para el entretenimiento también para satisfacer necesidades en los distintos ámbitos como el laboral, social, así mismo dentro del ámbito educativo se han visto involucrada de manera creciente.

Avanzamos al capítulo III en el cual se habla de la metodología, este tipo de investigación está basada en el enfoque cualitativo el cual hace referencia llevar a cabo una recolección de datos a través de instrumentos. Según, Arias (2006), los instrumentos son cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar la información. Entre los cuales se pueden mencionar: los cuestionarios, entrevistas y otros”, en este caso se realizó a través de cuestionarios y entrevistas que permitieron conocer el uso, facilidad y practicidad que se tiene al emplear las aplicaciones digitales por parte de los alumnos de 3° “B” de la escuela ya antes mencionada.

A sí mismo se identifica que el método por el cual se guía es a través de la investigación acción, según Lomax (1990) define la investigación-acción como «una intervención en la práctica profesional con la intención de ocasionar una mejora». La intervención se basa en la

investigación debido a que implica una indagación disciplinada; haciendo referencia a lo mencionado por Lomax durante el proceso de investigación en el grupo de 3° "B" se analizó a través de la observación, para posterior aplicar un diagnóstico de que se obtendrían datos para conocer con que recursos se contaban para hacer uso de las aplicaciones digitales. y como lo refiere Lomax lo que se pretende con el proceso de la investigación-acción es intervenir en la práctica profesional con el fin de ocasionar una mejora es por ello por lo que el uso de aplicaciones digitales como estrategia didáctica para la enseñanza sería una mejora en los alumnos a fin de que adquieran mejor los contenidos de ciencias.

En esta investigación el uso de técnica e instrumentos fue a través de un cuestionario y entrevistas de manera escrita y grabada a través de audios, en el cual se recolectaban las opiniones de los alumnos de 3 "B" con relación al uso de aplicaciones digitales. Se encontró que a los alumnos les parecía motivador, eficaz, practico y fácil hacer el uso de aplicaciones, siempre y cuando se tenga el dominio de la aplicación según lo externaban con la docente.

Finalmente se llega a la conclusión en la que en cuestión del aprendizaje a los alumnos les fue más fácil adquirir los conocimientos mediante las aplicaciones, ya que les parecía, más digerible la información y llamativa por el uso de formatos para las presentaciones o trabajos que los mismos realizaban. Sin embargo, a los docentes les hace falta que implementen este tipo de aplicaciones digitales como estrategia en su planeación, para ellos es conveniente que tengan una actualización en herramientas digitales para favorecer el aprendizaje, en lo que respecta a la escuela, tendrían que ampliar más el internet para que este pueda llegar a todos los salones de la misma y que también se trabaje en la gestión para poder equipar todos los salones con proyector, bocinas, etc.

# **CAPITULO I.**

# **PLANTEAMIENTO**

# **DEL PROBLEMA**

## 1.1 ANTECEDENTES DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1.1 Contexto

Según J. Pérez y A. Gardey el contexto se describe como el espacio o entorno que puede ser físico o simbólico que sirve de marco para mencionar o entender un episodio. El contexto se crea con base a una serie de circunstancias que ayudan a comprender un mensaje, estas circunstancias pueden ser, según el caso, concretas o abstractas.

El contexto en el cual se llevó a cabo esta investigación es semiurbano, donde se encuentra ubicada la escuela, se puede observar que por la mañana algunos padres de familia llevan a sus hijos los cuales tienen diferentes empleos cercanos a ella o a los alrededores del arco como: obreros, mecánicos, vendedores ambulantes, maestros, comerciantes, doctores, arquitectos, cocineras, pintores, herreros, gracias a estos empleos sustentan la educación de sus hijos.

La Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexas a la Normal Valle de Bravo “Joaquín Arcadio Pagaza” se encuentra localizada en la Calzada del Normalísimo Mexiquense, El Arco, Valle de Bravo, Estado de México, véase en, (Anexo A), en un contexto semiurbano contando con los servicios de teléfono, agua potable, energía eléctrica, drenaje e internet limitados.

La Escuela Secundaria lleva por nombre Joaquín Arcadio Pagaza<sup>1</sup>, el cual es un histórico personaje que nació en Valle de Bravo el 6 de enero de 1839, siendo Prelado católico, poeta, traductor, humanista y académico.

---

<sup>1</sup> Considerado como el representante del humanismo grecolatino en la literatura decimonónica mexicana, el libro de poemas *Murmuros de la selva* (1887), su obra más importante, significó un avance en el lenguaje descriptivo del paisaje. Véase en: <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/p/pagaza.htm>

La ubicación de esta escuela se encuentra en la calzada del Normalismo, lo que la hace una institución muy accesible y fácil de localizar, ya que se ubica casi a pie de carretera, las calles que llevan a este plantel son encementados, ésta se ubica a 3 minutos del arco. Dentro de la misma institución se encuentra el preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y licenciatura.

### **1.1.2 Contexto Escolar**

Para el desarrollo de la presente investigación “El uso de aplicaciones digitales (Quizizz & Canva) como estrategia didáctica de enseñanza en Ciencias III. Énfasis en Química” se hace una descripción del contexto escolar donde se llevó a cabo el proceso de la investigación.

La secundaria forma parte de la Escuela Normal Valle de Bravo, ya que es bastante grande y se comparten los espacios con preescolar, primaria, preparatoria y licenciatura, es por eso que se nombra Anexa a la Normal.

La organización de la escuela se rige por un organigrama que encabeza la directora de la institución en este caso la Profra. María Isabel Chaparro Aquino y como subdirectora la Dra. Yesenia Osorio Pedraza, en el área de orientación se encuentran 3 docentes que están distribuidos en los diferentes grados, en seguida 15 docentes frente a grupo y finalmente personal de apoyo como la psicóloga, Mtra. De USAER y personal administrativo.

Referente a la construcción la escuela, consta de 6 aulas, 3 áreas de orientación, 1 laboratorio, sanitarios, sala de cómputo, dirección, subdirección, USAER, bodega de recursos materiales y sala de maestros.; todas construidas de concreto con colores blanco y verde, teniendo protecciones de herrería en las ventanas, 1 cancha de basquetbol en la que se realizan distintas actividades, al costado derecho de la cancha está ubicado el laboratorio y 2 aulas de 3° y del lado izquierdo 4 aulas, 3 de ellas de 1° y 2° grado y una de USAER. Véase en, (Anexo B)

Hay un edificio de dos plantas, en la planta baja se encuentra 1 aula, la dirección, subdirección, sala de maestros y 2 áreas de orientación, mientras que en la planta alta se encuentra la bodega de recursos materiales, la sala de cómputo y un salón vacío a lado de este edificio a unos cuantos metros se encuentran los sanitarios.

La matrícula de alumnos es de 240 alumnos, lo que hace que haya dos grupos por cada grado, al inicio de clases de este ciclo escolar 2021-2022 solo se encontraba medio grupo por semana que se clasificaban por 1 y 2 dividiéndose el total de alumnos, es decir iba medio grupo por semana que eran aproximadamente 20-21 alumnos o dependiendo el número de alumnos que hubiera en total en cada aula. El 12 de junio de 2022 regresaron los grupos completos lo que limita el espacio que se tenía antes.

### **1.1.3 Contexto Áulico**

El aula de clase es aproximadamente de 7 por 6 metros, tiene loseta en buen estado, puerta de metal pintada de color negro, con dos ventanas muy grandes a los lados que abarcan casi la mitad de la barda ambas con protección, 4 focos de luz blanca, contactos. Véase en, (Anexo C).

El aula no cuenta con ningún equipo tecnológico, si se requiere proyectar algo se solicita un proyector y una laptop o el material tecnológico que vaya a ser empleado, haciendo uso de un registro en el cual se tiene que anotar el nombre del maestro que lo solicita, el grado, grupo, quien lo solicita, hora de solicitud y entrega. Aunque son materiales que se tienen que solicitar con anticipación.

El salón de 3° "B" está conformado por un estimado de 41 alumnos, de los cuales 19 son hombres y 22 mujeres, la edad promedio en la que oscilan son de 14 a 15 años. Según las OMS la adolescencia es el periodo comprendido entre 10 y 19 años, es una etapa compleja de la vida

la cual marca la transición de la infancia al estado adulto, con ella se producen cambios físicos, psicológicos, biológicos, intelectuales y sociales. El comportamiento de los alumnos es diverso dentro del aula, ya que algunos no muestran interés al trabajo, participan regularmente en clase, se dirigen al docente con respeto, el grupo en lo general cuando tienen alguna actividad por realizar se concentran en ella, sin embargo, si llegan a terminar comienza el desorden.

Los alumnos se encuentran distribuidos en butacas, antes de que estuviera el grupo completo se encontraban dispersos y tomaban la sana distancia, ahora como volvió todo el grupo presencial se encuentran más juntos.

Para el trabajo colaborativo es importante mencionar que es un reto dentro del aula, ya que los alumnos se organizan en subgrupos con sus amigos, siendo éste un ambiente que no permite organizar equipos que realmente muestren evidencia de colaboración.

#### **1.1.4 Estilos de aprendizaje**

El diagnóstico es el proceso a través del cual conocemos el estado o situación en que se encuentra algo o alguien, con la finalidad de intervenir, si es necesario para aproximarlos a lo ideal. Revela las condiciones y apunta a las direcciones en que se debe desarrollar el proceso” (Lucchetti y Berlanda, 1998, p.17).

Para este estudio el Test fue una herramienta que sirvió para identificar en que estilo se situaban los alumnos y determinar cómo trabajar con ellos de acuerdo con el estilo con el que se identifican. A través del Test de estilos de aprendizaje se define con que estilo se familiarizan para canalizar el estilo de aprendizaje: kinestésicos, visuales o auditivos.

Se aplicó un test de estilos de aprendizaje a 3º B”, esta prueba es de manera virtual, consta de 24 preguntas y 3 respuestas que el alumno seleccionará de acuerdo con su

personalidad, al terminar de responder las preguntas da por terminado la prueba y arroja el resultado, marcará con una estrella su estilo predominante. Véase en, (Anexo D).

Los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes: en el nivel auditivo se encuentran 10 estudiantes, en el visual 13 y en el kinestesico 18 alumnos. Véase en, (Anexo E).

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.2.1 Investigaciones a nivel internacional

El uso de aplicaciones digitales ha incrementado desde la pandemia, cambiando la forma en que nos comunicamos, cómo nos relacionamos y, por supuesto, la manera en que se enseña y aprende, ya sea dentro o fuera del aula. Monereo, (2009) menciona que “El uso de las aplicaciones digitales ha aumentado de manera considerable en todos los sectores de la población, pero sobre todo entre las personas jóvenes y niñas/os”. Durante estos 2 últimos años se incrementó el uso de ciertas aplicaciones digitales que se solían usar antes de la pandemia como Google Meet, WhatsApp, Google Classroom, Zoom YouTube, Canva, Quizizz y numerosas aplicaciones educativas.

Las aplicaciones digitales han ayudado en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, pues, gracias a ellas, existen recursos educativos digitales que permiten tanto al docente como al estudiante realizar ejercicios, tareas o proyectos, con estas se pueden realizar actividades de manera grupal sin necesidad de estar en un mismo espacio.

Actualmente los docentes necesitan adaptarse a un nuevo proceso de enseñanza por medio de las aplicaciones digitales, y aunque a veces las escuelas cuenten con recursos (computadoras y acceso internet), como lo menciona Tejedor (2006), “la mera dotación de recursos no es suficiente para que se produzca una verdadera integración de las TIC’s en la práctica escolar”. Para Graells (2000), las Tics son un conjunto de avances tecnológicos posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación. Debido a esto el uso de aplicaciones digitales se pretende utilizar como una estrategia didáctica, que servía como una herramienta dentro del ámbito

educativo. Y como su nombre lo dice tecnologías de la información y comunicación, son herramientas que proporcionan ayuda en la mejora del aprendizaje del alumno.

Hay 3 conceptos que se han venido transformando con las Tics: Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC): suponen el uso didáctico de las tecnologías, seleccionándolas y adaptándolas no solo a cualquier contexto educativo, sino a las necesidades del alumnado. Por lo que se puede decir que las TAC son el término pedagógico de las TIC.<sup>2</sup>

Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP): suponen un gran paso evolutivo en lo que se refiere al aprendizaje a través de los medios digitales, favoreciendo la comunicación, el trabajo en equipo y el desarrollo de la autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de simulaciones de la vida cotidiana.

Tecnologías de la Relación, Información y Comunicación (TRIC): suponen la aparición más reciente en lo que a evolución de uso de las tecnologías se refiere, permitiendo a los docentes cambiar su rol habitual y pasar a ser guías del proceso de aprendizaje. Las TRIC favorecen la interacción entre alumnos y docentes en un plano comunicativo horizontal, promoviendo un escenario libre de diferencias comunicativas a través de la creación de relaciones sociales en el aula, las cuales se ven potenciadas por la realización de actividades de carácter más práctico.

---

<sup>2</sup> El uso de las tecnologías se ha extendido a nivel mundial y está tan arraigado en la vida cotidiana de la sociedad que ha permitido romper las barreras espaciotemporales. Véase en: <https://www.magisnet.com/2021/11/la-desconocida-evolucion-de-las-tic-tac-tep-y-tric/>

Cada una de estas tecnologías se adaptan dentro del campo educativo con el fin de que el alumnado obtenga un aprendizaje más amplio y favoreciendo aspectos de colaboración y autonomía de aprendizaje.

Las TAC bien lo dicen se pueden adaptar al contexto y alumnos, y como se refería es importante conocer el contexto en el que se va a desarrollar, es por eso la realización de un diagnóstico previo el cual permitió conocer los alrededores, así mismo adaptándose al alumnado, cabe mencionar que no todos los alumnos tienen un dominio total sobre las aplicaciones digitales, pero se es consiente que siempre se es necesario practicar y con el tiempo se tendrá un dominio. Por otro lado, las TEP favorecen el trabajo colaborativo y la autonomía de los estudiantes, dentro de este ámbito se vio favorecido para los estudiantes el uso de las aplicaciones como estrategia didáctica permitió que ellos elaboraran trabajos que fueran diseñados por ellos mismos, haciendo búsqueda de información necesaria para la realización de este. Finalmente, las TRIC son el termino más reciente en cuanto a tecnologías las cuales hablan del rol del docente y estudiante, menciona que el rol del docente al momento de enseñar debe salir de lo cotidiano, ya que muchas veces se queda con lo habitual y sin querer conocer otro tipo de estrategias didácticas para enseñar como lo son las aplicaciones digitales.

El uso de las aplicaciones digitales impacta de una manera importante en los alumnos, ayuda a que ellos adquieran y se sientan motivados para aprender o realizar las actividades. Es por eso que es importante que los alumnos conozcan las aplicaciones digitales para que puedan hacer uso de ellas en clase, que se den cuenta que hay más aplicaciones que ayudan a favorecer el aprendizaje. Al paso de los años las estrategias de aprendizaje se modifican, ya que, surgen nuevas maneras de poder impartir conocimientos. Los estudiantes de nivel secundaria están aprendiendo de una forma diferente.

### **1.2.2 Investigaciones a nivel nacional**

Las aplicaciones digitales ocupan, cada vez con mayor fuerza en México y en el resto del mundo, un lugar preponderante para orientar la educación en cualquiera de sus niveles. Su incorporación en los procesos educativos implica considerarlas tanto en la definición del currículo, como en el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas y recursos didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento. En este horizonte, la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) ha pretendido ofrecer a los estudiantes de nuestro país una formación que favorezca su participación en la sociedad del siglo XXI, según su comprensión de que el conocimiento es un vínculo central de las relaciones sociales (SEP/SEB, 2011); por tanto, esta reforma habrá de traducirse en prácticas y materiales educativos innovadores, que apoyen el aprendizaje de los alumnos y enriquezcan sus competencias para la vida. A su vez, la incorporación de las aplicaciones digitales a la práctica docente implica apoyar a los maestros para que incluyan, en su quehacer educativo cotidiano, el uso de recursos multimedia novedosos, atractivos y facilitadores del aprendizaje.

### **1.2.3 Investigaciones a nivel regional o local**

En el Arco, Valle de Bravo, Edo de México en la Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo “Joaquín Arcadio Pagaza” el uso de las aplicaciones digitales como estrategia didáctica de enseñanza es mínima, se observaron diversas clases, los docentes siguen en lo tradicional, no hacen uso de los recursos tecnológicos, ni emplean las aplicaciones digitales con sentido educativo, de una manera llamativa para las alumnos, por ejemplo QUIZZIZ & CANVA son algunas de ellas, son aplicaciones que ayudan a trabajar de una manera diferente pero con el mismo propósito y a que el alumno obtenga un aprendizaje, ambas aplicaciones

sirven para el docente y alumno. En Canva el alumno puede desarrollar sus trabajos y el docente elaborar material para dar a conocer los contenidos, sin embargo, Quizizz es una aplicación para evaluar ya que es un cuestionario interactivo el cual se puede usar para evaluar que conocimientos llegaron a alcanzar.

A partir de lo mencionado surge la necesidad de hacer uso de las aplicaciones digitales como estrategia didáctica para la enseñanza a fin de que los alumnos aprendan de una manera más fácil y practica para ellos. Canva<sup>3</sup> es un software y sitio web de herramientas de diseño gráfico simplificado en el que se pueden hacer diferentes diseños y tipos de documentos. Su fácil configuración y la obtención de una cuenta gratuita mediante el registro permiten crear plantillas y elementos en el editor para el diseño de historietas, anuncios, memes, presentaciones, infografías, etc.

Por otro lado, Quizizz<sup>4</sup> es una web/app gratuita que permite crear cuestionarios online de manera lúdica y divertida, para que los estudiantes pueden responder de tres maneras distintas: En un juego en directo, como tareas, o de manera individual. Este se puede usar desde el navegador o descargar la aplicación en el celular.

El planteamiento del problema se centra en **¿De qué manera el uso de aplicaciones digitales como estrategia didáctica favorecen el aprendizaje en los alumnos de 3º de**

---

<sup>3</sup> La compañía fue fundada el 1 de enero de 2012 en Sídney, Australia por Melanie Perkins. Véase en:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Canva#Historia>

<sup>4</sup> Quizizz 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. Véase en: <https://emilitateran.blogspot.com/2022/01/quizizz-colores-primarios.html>

**química de educación secundaria de la Escuela Sec. Ofi. No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo?**

## 1.3 OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

### 1.3.1 Objetivo General

Analizar si realmente el uso de aplicaciones digitales (Quizizz & CANVA) como estrategia didáctica favorecen el aprendizaje en los alumnos de 3º grupo “B” en Química de la Escuela Secundaria Ofi. No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo.

### 1.3.1 Objetivos Específicos

- Conocer por medio de la aplicación del diagnóstico el interés, gustos por trabajar contenidos de Química, preferencias, dominio de aplicaciones y que alumnos cuentan con teléfono inteligente y las aplicaciones que han trabajado.
- Implementar el diseño de una tabla periódica mediante la aplicación digital Canva de manera colaborativa a modo que se elabore desde distintos dispositivos como lo permite la aplicación.
- Conocer mediante un formulario de Quizizz si las aplicaciones digitales (Quizizz y CANVA) ayudaron a favorecer el aprendizaje de los contenidos de Ciencias III. Énfasis en Química.
- Evaluar por medio de listas de cotejo y registros de trabajo, la calidad de trabajo que los alumnos desarrollaron (infografías, tabla periódica, resultados de exámenes) en las aplicaciones digitales (Quizizz & Canva).

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

Durante el desarrollo de la investigación se observó que el hacer uso de estrategias didácticas era muy poco por parte de los docentes el grupo de 3° “B”, se limitaban a escribir en el pintarrón, hacer uso de libro y en ocasiones el dictado, es por ellos que el uso de aplicaciones digitales (Quizizz & Canva) es fundamental en la Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo “Joaquín Arcadio Pagaza” en la materia de Ciencias III. Énfasis en Química, no se hace uso de estas ya que se queda dentro de un aprendizaje muy tradicional y poco motivador.

Es importante hacer uso de las aplicaciones digitales(Quizizz & Canva) ya que es uno de los medios más usados como herramienta digital en estos 2 últimos años, ayudan como una herramienta para la enseñanza de la química, ya que se pueden elaborar distintas actividades por ejemplo en Quizizz se pueden realizar exámenes que se pueden resolver de manera divertida haciendo una asignación de tarea o en tiempo real y en Canva se pueden realizar diversas actividades y formatos de archivos, como presentaciones, videos, infografías, mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros, reportes, cualquier tipo de documento. También es sumamente importante hacer uso de ellas para actualizar a los docentes que aún siguen en lo tradicional.

Hacer uso de las aplicaciones digitales sirve para que los alumnos aprendan de una manera distinta, permitirán que se puedan usar dentro y fuera del aula, mantendrán al alumno interesado en lo que hace ya que son novedosas, permite que los alumnos adquieran nuevas habilidades o conocimientos para que puedan aplicarlos en diferentes ámbitos. La idea surge a partir de la observación durante las diferentes clases, se notó que los docentes solo se limitaban al uso de pintarrón, dar indicaciones y haciendo uso de medios impresos, no es que sea malo, pero se podía notar que algunos alumnos se distraían o platicaban con algunos de sus maestros,

es por eso que muestran interés al usar las aplicaciones digitales puesto que es un medio con el cual están familiarizados, pero se implementarían como un estrategia didáctica, la cual facilitaría su aprendizaje y al mismo tiempo llamara su atención. Se encuentran diversos beneficios de las aplicaciones como descubrir nuevas estrategias didácticas de aprendizaje, motivar al alumnado a aprender fuera del aula, motivar a que el aprendizaje sea divertido y aumentar la creatividad y curiosidad.

## **1.5 ALCANCE Y LIMITACION DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Alcance**

El alcance de esta investigación tiene la intención de favorecer el aprendizaje en los educandos, específicamente en los contenidos de química, haciendo uso de aplicaciones como Quizizz y Canva en el grado de 3° grupo “B” de la Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo “Joaquín Arcadio Pagaza”, de acuerdo con lo que se trabajó se argumenta que estas aplicaciones tienen un sentido didáctico, pues el docente interactúa de manera directa y ellos a su vez con su dispositivo, logrando así un mayor aprendizaje.

La investigación procura implementar las aplicaciones digitales como estrategia didáctica que mejoren el aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que comprendan el sentido que se les va a dar a estas. Para ello, se apoyará de aplicaciones digitales dándoles un uso innovador para que los estudiantes se sientan motivados e interesados a la hora de realizar sus actividades.

### **1.5.2 Limitaciones**

Dentro de las limitaciones que se pueden dar durante cada una de las fases de esta investigación e intervención destacan:

- Falta de dominio en las aplicaciones por parte de los alumnos de 3° “B”.

- A lo largo del desarrollo de la investigación algunos se quedaron sin teléfono por diversas situaciones como: lo descompusieron, los padres de familia se los retiraban o en algunos casos la institución.
- La red de internet inalámbrico no llegaba hasta el aula donde se encontraban los alumnos de 3° "B" y en ese tiempo hacer uso de la sala de informática era imposible ya que esta deshabilitada.
- A veces las consignas por parte del docente no eran claras ya que el alumno divagaba en lo realizado.

# **CAPÍTULO II.**

# **MARCO TEÓRICO**

## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN (ESTADO DEL ARTE)

En la actualidad hay diferentes aplicaciones digitales que sirven para distintos ámbitos como laboral y educativo, estas aplicaciones son sencillas de usar e incluso te dan un tour sobre la misma. Las tecnologías en la educación "consisten en compartir información de las diferentes formas en que la tecnología puede coadyuvar a mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación".

Julio Cabero señala que "la tecnología educativa se puede considerar como una disciplina integradora, viva, pousernica, contradictoria y significativa de la Educación". Sin embargo, Edith Litwin refiere que: "la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje es atribuible a la incorporación de las nuevas tecnologías de la información" (UNESCO).

El uso de las tecnologías se ha extendido a nivel mundial y está tan arraigado en la vida cotidiana de la sociedad que ha permitido romper las barreras espaciotemporales. Un hecho que se puede considerar de gran relevancia en el avance del proceso de digitalización es la aparición de los teléfonos móviles. Esos "aparatos", que permitían comunicarnos desde cualquier lugar y cuyas baterías duraban semanas, han evolucionado (a pesar de que las baterías ahora apenas duren 24 horas) hasta ser conocidos como *smartphones*, convirtiéndose en uno de los útiles más imprescindibles a nivel tecnológico-social en la sociedad en la que vivimos. Este dispositivo es funcional actualmente para cualquier actividad que se desee hacer como pagos en línea, búsquedas por internet, compras, reservaciones, escuchar música, descargar aplicaciones. Dejando esto de lado dentro del ámbito educativo es donde le podemos dar un buen uso como lo son las aplicaciones digitales que permiten desarrollar actividades desde un pequeño dispositivo, es algo con lo que los alumnos se encuentran familiarizados y pueden realizar sus trabajos mediante este. Los ordenadores personales y los teléfonos móviles están directamente

relacionados con la aparición de las Tecnologías de la Información y Comunicación, más conocidas como TIC.

### **2.1.1 ¿Qué son las TIC?**

Las TIC son las tecnologías necesarias para la gestión, transformación y acceso de la información a nivel mundial, que además permiten la transmisión e intercambio de conocimiento sobre cualquier ámbito social, científico, económico y educativos. La evolución y desarrollo de las TIC es evidente, hasta el punto de que las tecnologías son algo imprescindible en nuestra vida cotidiana.<sup>5</sup>

En ciertos ámbitos, como por ejemplo el educativo, el uso de las TIC ha llegado a suponer una necesidad imperiosa para poder desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los últimos tiempos de COVID. Aunque esa necesidad ya era palpable antes de la pandemia, no hemos sido realmente conscientes de que las TIC se han convertido prácticamente en un requisito en la Educación hasta que la situación pandémica nos ha obligado a ser dependientes de ellas.

Y es que son una herramienta dispensable como estrategia, como se mencionaba los alumnos nacen en la época en la que el uso de la tecnología se da constantemente, sin embargo, no significa que el uso que les den sea para mejorar su aprendizaje, por tanto, se quiere hacer uso de ellas dentro del ámbito educativo como una estrategia didáctica para la enseñanza de Ciencias III. Énfasis en Química.

---

<sup>5</sup> La integración curricular de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje es imprescindible en la sociedad actual. Véase en: <https://www.magisnet.com/2021/11/la-desconocida-evolucion-de-las-tic-tac-tep-y-tric/>

### **2.1.2 Estrategias y aplicaciones digitales**

La integración de las Estrategias Educativas y las aplicaciones digitales promueven el trabajo activo, colaborativo e interactivo de educadores y educandos, todo esto con el propósito de alcanzar objetivos académicos, a partir de esta combinación surgen escenarios críticos reflexivos donde el docente y estudiante fortalecen el proceso enseñanza y aprendizaje. Con lo anteriormente mencionado de ahí surge la necesidad de trabajar con aplicaciones digitales en la Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo “Joaquín Arcadio Pagaza” según los resultados del diagnóstico realizado.

### **2.1.3 ¿Cuáles son las utilidades didácticas de las aplicaciones digitales?**

- Crear trabajos de calidad para presentaciones en la escuela o exposiciones personales etc.
- Utilizar infografías para resumir lo aprendido en clase de forma visual. Permite adquirir la perspectiva global del asunto que se esté trabajando.
- Crear portadas para trabajos de clase actuales y de forma personalizada.
- Realizar trabajos de manera colaborativa
- Elaborar exámenes interactivos

Identificar las utilidades didácticas de las aplicaciones digitales es para que los alumnos conozcan y se sienten motivados, ya que muchos de ellos tienen diferentes estilos de aprendizaje, para los de estilo visual pueden llegar a ser más práctico el diseño de infografías o los exámenes Quizizz, para el estilo kinestésico cualquiera de las aplicaciones ya que en ese estilo el alumno aprende-haciendo y en el auditivo la elaboración de videos a través de Canva.

### **2.1.4 Canva**

La compañía fue fundada el 1 de enero de 2012 en Sídney, Australia por Melanie Perkins. Quien anteriormente fundó Fusion Books, la editorial más grande de Australia. Canva se lanza junto a la compañía, brindando herramientas simplificadas para elaborar anuncios, diseños y carteles con vectores. Inicialmente estaba disponible solo en la versión web, siendo un año después, lanzada para Android. En 2015, se lanzó Canva for Work, que brinda a las empresas una herramienta para producir materiales de mercadotecnia.<sup>6</sup>

Canva es una herramienta de diseño en línea, en la que puedes crear contenido de comunicaciones: afiches, imágenes para redes sociales, infografías, presentaciones y hasta videos. Tiene, a grandes rasgos, tres tipos de usos:

Personal: para lo que sea que alguien quiera crear: collages, cartas, invitaciones a fiestas, calendarios, edición de fotografías, etc. Puedes crear una cuenta gratuita solo con un correo electrónico y tener acceso a miles de plantillas para poner a volar tu imaginación.

Profesional: para empresas grandes o pequeñas que quieran crear una imagen unificada para todas sus comunicaciones. Tendrán acceso a tarjetas de presentación, logos, menús, videos de YouTube y más. Muchas de las funciones para empresas necesitan de una suscripción.

---

<sup>6</sup> Un programa para diseñar anuarios de secundaria. Pero, al ver que la idea se desarrollaba de modo favorable, optaron por expandirse y empezaron a maquinar una app de diseño transversal. Así, un día cualquiera, sentada en el salón con su madre, en 2012, Perkins dio con lo que pronto se convertiría en Canva. Véase en: <https://pregunta.pe/quien-creo-la-aplicacion-canva/>

Educación: es una excelente herramienta para docentes y estudiantes, ya que facilita la creación de recursos de gran calidad de forma fácil. Ha sido una opción tan exitosa que cada día son más los docentes que la eligen para que sus clases sean más didácticas.

En pocas palabras, Canva es fácil de usar y se adapta muy bien a todos los tipos de usuario, en este caso el alumnado que tienen diversos estilos de aprendizaje y diferente manera de comprender los contenidos. Canva para el ámbito educativo tiene muchas funciones, desde plantillas para elaborar los horarios de clase, infografías, planificadores semanales, presentaciones, etc. Cada plantilla que se elabore se puede compartir con los alumnos mediante un link. Tiene diseños llamativos, de diferentes estilos y colores para los estudiantes, como docente no es necesario ser un experto para diseñar actividades en Canva ya que hay plantillas y solo se tiene que agregar la información que se quiere dar a conocer.

Otra de las características de Canva es que se puede trabajar en línea sobre un mismo diseño de manera colaborativa. Esto incita al alumno querer trabajar de casa ya que no es muy complejo de utilizar.

Si es docente de una escuela primaria o secundaria, se puede utilizar sin costo alguno y tendrás acceso a todas las plantillas deseadas. Solo se deben registrar} los datos del profesor y de la escuela, espera a que se haga la verificación y en aproximadamente unas horas se recibirá un correo con la confirmación del acceso. De igual manera existe la versión gratuita en la que solo se registran con el correo electrónico, pero esta versión se verá limitado en el uso de algunas plantillas.

### 2.1.5 ¿Qué es Quizizz?

Quizizz <sup>7</sup>es una empresa india de software educativo con sede en Bangalore , India, que crea y vende una plataforma de participación estudiantil gamificada.

En primer lugar, registrarse en la herramienta es muy sencillo. Lo más rápido es a través de una cuenta de Google. Por su parte, los estudiantes no necesitan registrarse ya que será el profesor el que les facilitará el acceso a los cuestionarios a través de un 'pin de juego'.

Así, y tras registrarse, son cinco los tipos de cuestionarios que están disponibles para crear en la herramienta:

- Respuesta múltiple: una única respuesta es la correcta.
- Casilla de verificación: el estudiante tiene que marcar varias opciones que se consideran correctas.
- Completar el espacio 'en blanco': el alumnado tiene que escribir la respuesta en el espacio habilitado para ello. Permite un máximo de 160 caracteres.
- Respuesta 'abierta': habilitada para un máximo de 1.000 caracteres, estas respuestas no se califican y resultan útiles para responder a una pregunta en la que se necesita que el estudiante desarrolle y argumente la respuesta.
- Encuesta: se puede configurar para que el estudiante solo marque una opción o varias. Con ellas se pueden conocer los gustos del alumnado sobre un tema determinado.

---

<sup>7</sup> El software se usa en clase, tareas grupales, revisión previa a la prueba, evaluaciones formativas y exámenes sorpresa. Véase en: <https://en.wikipedia.org/wiki/Quizizz>

Por otro lado, hay que tener en cuenta que esta plataforma dispone de dos modos principales a la hora de crear los cuestionarios online:

- En directo: los estudiantes juegan en tiempo real ofreciendo la posibilidad de jugar en 'clásico', con el que el alumnado progresa a su propio ritmo y el docente puede ver los resultados en el momento; o 'a ritmo del instructor', con el que el docente puede controlar el ritmo para que todos avancen juntos en cada una de las preguntas.
- Como tarea: son pruebas creadas para que el estudiante las haga en casa, con una fecha y hora de entrega. En este caso, los resultados de la prueba los recibe el docente.

Principales funciones de Quizizz

- Encuentra una prueba: en este apartado, el docente puede buscar directamente cuestionarios o pruebas ya existentes en la plataforma, pudiéndolos adaptar al contenido de la materia y el nivel educativo de los estudiantes.
- Colecciones: todas las pruebas se pueden organizar por colecciones, así es más sencillo visualizar todos los cuestionarios de una ojeada.
- Informes: ofrece todos los resultados en tiempo real del alumnado (respuestas correctas e incorrectas o el tiempo que han empleado en cada una de ellas, entre otras cuestiones). De este modo, se puede reforzar el contenido que más se falle, por ejemplo.
- Creación de memes: es una manera de personalizar las pruebas con 'memes' divertidos cuando el alumnado acierta o falla.

Las aplicaciones digitales ocupan, cada vez con mayor fuerza en México y en el resto del mundo, un lugar preponderante para orientar la educación en cualquiera de sus niveles. Su incorporación en los procesos educativos implica considerarlas tanto en la definición del currículo, como en el diseño y la implementación de estrategias pedagógicas y recursos

didácticos que apoyen el desarrollo de nuevos aprendizajes, competencias y relaciones con el conocimiento.

Con lo mencionado en el párrafo anterior se está de acuerdo que el uso de aplicaciones digitales o tecnologías se implementó dentro del currículo, para que los alumnos cuando quieran llegar a hacer uso de alguna aplicación tengan un conocimiento previo sobre cómo funcionan.

Por supuesto el hacer uso de las aplicaciones digitales los docentes deben tener en cuenta una intención, no solo es emplearlas, si no buscar que una aplicación sea llamativa para el alumnado, que sea interactiva. Durante el desarrollo de la investigación se hizo uso de diversas presentaciones digitales, véase en, (Anexo F) para exponer contenido de Ciencias III. Énfasis en Química las cuales siempre cambiaban de formato, colores y se mantenía la atención de los alumnos.

### **2.1.6 Estrategia**

Estrategia Para Chandler (2003), la estrategia es la determinación de las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas. Sin embargo, Julio Orozco Alvarado (2016) en un artículo publicado por Orozco sobre las estrategias pedagógicas en la educación, afirma lo siguiente: Las estrategias son un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Son el sistema de actividades (acciones y operaciones) que permiten la realización de una tarea con la calidad requerida debido a la flexibilidad y adaptabilidad a las condiciones existentes. Las estrategias son el sistema de acciones y operaciones, tanto físicas como mentales, que facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con objeto de conocimiento, y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje (interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida.

Atendiendo las definiciones anteriores se puede entender que una estrategia es aquel procedimiento que ayuda a lograr un determinado objetivo. En esta investigación los objetivos son claros, en general se pretendía analizar si realmente el uso de aplicaciones (Quizizz y Canva) favorecen el aprendizaje como estrategia didáctica el alumno mejorara su aprendizaje y comprensión de los temas de Ciencias III. Énfasis en Química.

Durante el desarrollo de la investigación se implementaron diferentes estrategias como el colaborativo, autónomo y aula invertida en los cuales se centra en el alumno buscando que este adquiriera un aprendizaje. Dentro del colaborativo se pretendía que el alumno desarrollara esa capacidad de trabajar con sus compañeros, en el autónomo que el mismo indagara a través de la red para la elaboración de sus trabajos y finalmente en el aula invertida que hiciera usos de la tecnología en este caso las aplicaciones digitales. Utilizando diferentes técnicas didácticas como mapas conceptuales, líneas del tiempo, mapas mentales, lluvia de ideas, infografías, etc.

### **2.1.7 Estrategias de Enseñanza**

De acuerdo con Javier Acosta la enseñanza consiste esencialmente en proporcionar apoyo a la actividad constructiva de los alumnos; según plantea Acosta, citado de Orellana define las estrategias de enseñanza como todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se le proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información; es decir, procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

Por su parte Díaz y Hernández, consideran que son procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas; asimismo,

afirman que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realiza una instrucción conjunta entre enseñante y aprendices, única e irrepetible.

Con lo citado anteriormente se considera que las estrategias de enseñanza son fundamentales para adquirir los aprendizajes necesarios a través de recursos en este caso las aplicaciones digitales (Quizizz y Canva).

### **2.1.8 Didáctica**

Alves (1962) considera que la Didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo, el conjunto sistémico de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que sirven para aprender los contenidos en estrecha vinculación con los objetivos educativos propuestos.

Zabalza (2007) retoma el análisis de la enseñanza y el aprendizaje como proceso asociado a la Didáctica y la define como ese campo de conocimientos, de investigaciones, de propuestas teóricas y prácticas que se centran en los procesos de enseñanza y aprendizaje: como estudiarlos, cómo llevarlos a la práctica en buenas condiciones y cómo mejorar todo el proceso.

Finalmente, Medina (2009) describe a la Didáctica como la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje de los estudiantes en los más diversos contextos.

Argumentando esta parte, en esta investigación la didáctica fue empleada en todo el proceso haciendo uso de las aplicaciones digitales, haciendo uso de la estrategia Aula invertida la cual pertenece a una estrategia didáctica. Se utilizaron diversos recursos como

presentaciones, videos, infografías hechas de manera digital. Estos recursos propiciaban el aprendizaje en los estudiantes de manera llamativa, lo cual hacía centrar más su atención.

### **2.1.9 Estrategia didáctica**

Díaz (1998) las define como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente”.

La estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a un buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizajes (ITESM).

Se define como una estrategia didáctica aquella herramienta fundamental para llevar adelante un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo para el alumnado. Para llevarlas a cabo se debe tener en cuenta el contexto en el que se va a desarrollar, así como la situación particular del grupo de alumnos y sus conocimientos.

Estas pretenden que logren el aprendizaje en los alumnos, por supuesto facilitando la información, no obstante, el tener en cuenta el contexto en donde se van a desarrollar ayuda en la aplicación de las estrategias didácticas.

#### Tipos de estrategias didácticas

- Aprendizaje basado en problemas: Se busca resolver problemas de la realidad.
- Basado en proyectos: Está centrado en el alumno, en un tema que sea de su interés
- Colaborativo: El alumno aprende relacionándose con otros o con su docente.
- Situado: Utiliza la actividad en la vida real como base del conocimiento.
- Autónomo: El propio estudiante se enfrenta a lo que busca aprender.

- Activo: Consiste en aprender haciendo, con una interrelación de todos los elementos involucrados.
- Aula invertida: es un método de enseñanza-aprendizaje basado en la tecnología y centrado en el estudiante.<sup>8</sup>

Durante la investigación se vieron algunos tipos de estrategias como el colaborativo, autónomo y aula invertida. Que a pesar de formar parte de estrategias didácticas son muy diferentes, pero van centradas al alumno. Las 3 estrategias antes mencionadas fueron funcionales, dentro del colaborativo se observó que al desarrollar trabajos digitales o a mano el grupo de 3° “B” trabajaba de manera colaborativa. El trabajar en conjunto es un reto para los estudiantes ya que es necesaria la organización, pero cuando se trabaja de manera colaborativa también se puede aprender. El aprendizaje autónomo facilita que los alumnos aprendan a través de las habilidades desarrolladas, esto se veía reflejado durante la elaboración y organizadores gráficos por medio de Canva, no tenía información por lo cual tenían que indagar en internet y seleccionar la información adecuada. Finalmente, el aula invertida fue una de las estrategias que más se aplicó por el hecho de que está centrado en el uso de la tecnología, pero se pretende dar una enseñanza aprendizaje.

#### **2.1.10 Aplicaciones digitales**

El término “app” es la abreviatura de la palabra inglesa Aplicación. La app, es una aplicación de software diseñada para ejecutarse en los smartphones (teléfonos inteligentes),

---

<sup>8</sup> Un docente puede basarse en muchas formas para enseñar a sus alumnos. Esto es así porque, en la práctica, existen una gran variedad de estrategias didácticas que se pueden utilizar. Véase en: <https://ejemplos.net/tipos-de-estrategias-didacticas/>

tabletas y otros dispositivos móviles. Su origen más popular se remonta a 2008, cuando empezó a dar los primeros coletazos. En 2010, el término “app” fue designada palabra del año según la Sociedad Americana de Dialecto.<sup>9</sup>

Una aplicación es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas.

Una *app* es un programa que se instala en un dispositivo móvil ya sea teléfono o tableta y que se puede integrar a las características del *gadget*, como su cámara o sistema de posicionamiento global (GPS). Además, se puede actualizar para añadirle nuevas características con el paso del tiempo. Las aplicaciones proveen acceso instantáneo a un contenido sin tener que buscarlo en internet y, una vez instaladas, generalmente se puede acceder a ellas sin necesidad de una conexión a la red.

Las aplicaciones digitales se tratan de programas diseñados para llevar a cabo distintas actividades por medio de dispositivos tecnológicos como un celular, tableta o laptop/computadora.

Si hablamos de aplicaciones el termino es muy general por que pueden ser aplicaciones para editar fotos, escuchar música, ver videos, descargar archivos, juegos, etc., pero estas van

---

<sup>9</sup> El objetivo de una app es facilitarnos en cualquier momento la resolución de una tarea determinada o ayudarnos en operaciones y gestiones del día a día. Véase en: <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/apps-ambientales/que-es-una-app.asp#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20%E2%80%9Capp%E2%80%9D%20es%20la,a%20dar%20los%20primeros%20coletazos.>

centradas a la parte educativa. Hay muchas aplicaciones que son de ayuda para desarrollar los contenidos de química, por ejemplo: tabla periódica - 2022 la cual esta actualizada hasta el momento, juegos interactivos a cerca de este mismo tema.

## 2.2 APLICACIONES DIGITALES

Las apps o también llamadas aplicaciones son por tanto programas dirigidos fundamentalmente a smartphones y tabletas caracterizados por ser útiles, dinámicos, fáciles de instalar (unos pocos clics) y sencillos de manejar. Algunas de ellas dependen de Internet para funcionar (por ejemplo, las asociadas a redes sociales, las noticias, la información meteorológica, etc.).

Durante la investigación se hicieron uso de estas llamadas aplicaciones, se enfocaron en 2 aplicaciones digitales las cuales son Quizizz y Canva, ambas se encuentran en el explorador de internet, pero así mismo se encuentran disponibles para dispositivos Android y iOS. Estas aplicaciones digitales cuentan con la versión gratis y de paga.

Canva es un diseñador gráfico para distintas áreas (presentaciones, redes sociales, videos, impresiones, marketing, oficina) y tipos de formatos que van desde tarjetas, formatos A4, presentaciones, infografías, mapas, videos etc. Cuenta con 2 versiones una gratuita y de paga (\$150 el mes). En este caso se trabajó con la versión gratuita y es que a pesar de ser gratuita tienen diversas opciones para utilizar. El usar Canva para las clases de química en 3<sup>o</sup> B" fue algo nuevo, ya que era llamativo e interesante para ellos, llamativo desde las presentaciones, que tenían distintos diseños y colores, e interesante porque usar Canva como una herramienta para trabajar fue algo innovador para algunos según los resultados del cuestionario aplicado. Respecto al uso de aplicaciones para adquirir el conocimiento son buenas como una herramienta puesto que es más fácil de comprender, gracias a las presentaciones que se realizaban durante

las clases con información resumida, para los alumnos es más fácil comprender y adquirir un mayor conocimiento.

Por otro lado, esta Quizizz que es una aplicación totalmente diferente a Canva, en los únicos aspectos que coinciden son que: ambas son una aplicación digital, tienen la versión gratuita y de paga (\$60 por mes), cuentan con sus versiones para navegar desde internet y poder ser descargadas en un dispositivo. Quizizz fue una herramienta para evaluar al final de cada aprendizaje aplicándoles a los alumnos un cuestionario el cual cada pregunta tenía cierto tiempo para responder y dependiendo que tan rápido respondían manejaba un puntaje y si la respuesta era correcta.

Ambas aplicaciones necesitan de internet o datos móviles para ser utilizadas, pero Canva tienen la opción de descargar el archivo.

### **2.2.1 Innovación**

Según Thompson (1965) Innovación es la generación, aceptación e implementación de nuevas ideas, procesos, productos o servicios. Por otro lado J.A. Schumpeter define a la innovación como "La introducción de nuevos productos y servicios, nuevos procesos, nuevas fuentes de abastecimiento y cambios en la organización industrial, de manera continua, y orientados al cliente, consumidor o usuario".

Durante la investigación el hacer uso de aplicaciones digitales dentro del aula fue algo innovador para los alumnos según lo comentaban, por que salir de lo común era algo innovador para ellos ya que normalmente en la asignatura de química solo se utilizaba el pintarron para dar la clase y eso podía llegar a ser aburrido como lo expresaban en los cuestionarios.

La innovación tecnológica en la educación se ha dado desde tiempo atrás, pero muchas veces los docentes no se atreven a hacer uso de ella porque no saben, pero eso solo es cuestión

de aprender, el hacer uso de recursos tecnológicos como lo son las aplicaciones digitales cada día es más común y aunque tal vez no se tenga la costumbre se debería aprender a usar este tipo de aplicaciones digitales.

### **2.2.2 Motivación**

Para Kreitner y Kinicki (1999), el término “motivación” deriva de la palabra latina “movere”, que significa “mover”, pero, para el caso del comportamiento en las organizaciones, según sus autores, la motivación representa el conjunto de procesos psicológicos que usan la estimulación, la dirección y la persistencia de acciones voluntarias dirigidas a los objetivos organizacionales.

Por lo tanto, se puede entender que la motivación inspira a las personas a realizar todo lo posible para alcanzar sus objetivos dando el mejor esfuerzo para satisfacer sus necesidades. Con lo mencionado anteriormente se puede tener una visión desde otro punto a cerca de las aplicaciones digitales, estas en ocasiones pueden llegar a motivar al alumno, tal vez porque son atractivas, de fácil uso, a través de ellas aprenden más o simplemente porque es algo nuevo, novedoso.

Los alumnos de 3° B” mencionaban que se sentían motivados al usar aplicaciones digitales ya que era algo fácil de usar y no se aburrían al interactuar con ellas y al mismo tiempo eran eficaces para su aprendizaje.

### **2.2.3 Organización**

Según Chiavenato (2000) define a la organización como la coordinación de diferentes actividades de contribuyentes individuales, con la finalidad de efectuar intercambios planteados con el ambiente. Por otro lado, Koontz y Weihrich (1999), define la organización como la identificación, clasificación de actividades requeridas, conjunto de actividades necesarias para

alcanzar objetivos, asignación a un grupo de actividades a un administrador con poder de autoridad, delegación, coordinación, y estructura organizacional.

En este ámbito se puede definir a la “organización” como la clasificación de actividades, para los alumnos de 3° B” era mucho mejor trabajar con las aplicaciones por que podían organizar sus trabajos o almacenarlos en alguna memoria USB sin embargo con los apuntes en el cuaderno de repente se perdía la organización que pretendían tener.

## **2.3 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS**

Díaz (1998) las define como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente”.

Antes las clases se daban de manera diferente y los docentes solo les importaba que los alumnos memorizaran lo que se les daba a conocer, sin importar que verdaderamente se adquiriera un aprendizaje. Actualmente todos tenemos capacidades diferentes y diferentes formas de procesar la información y es que las estrategias didácticas permiten conocer desde donde se puede iniciar con los alumnos y adaptar el conocimiento.

### **2.3.1 Aprendizaje amplio**

Según Gagné (1965) define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento” sin embargo Pérez Gómez (1988) lo define como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”.

En este caso los alumnos de 3°B” decían que con este tipo de estrategias y el uso de aplicaciones digitales les era más fácil aprender ciertos temas que se les volvían complicados o tedioso, y es que llegaban a elaborar infografías en las que cada alumno procesa la información de diferentes maneras y al ser elaboradas por ellos es más fácil que aprendan y que su aprendizaje sea más amplio, según respuestas de los alumnos del cuestionario que respondieron decían que el trabajar con aplicaciones como estrategia didáctica les era más fácil para aprender. Véase en (Anexo G)

### **2.3.2 Comprensión**

La “comprensión” según Perkins (2006) se expresa cuando una persona es capaz de pensar y actuar con flexibilidad utilizando lo que uno sabe. Es ser capaz de tomar el conocimiento y utilizarlo en formas diferentes.

La comprensión fue uno de los aspectos que más pudieron lograr los alumnos de 3° B” ya que gracias a los trabajos que realizaban como infografías Véase en, (Anexo H) o mapas en la aplicación de Canva era más fácil para ellos comprender lo que investigaban o agregaban a sus trabajos así mismo con los exámenes de Quizizz podían comprender mejor, porque eran interactivos.

## **2.4 EVALUACIÓN**

Según Valenzuela (2008, p.16), la evaluación educativa se define como un proceso, y a la vez como un producto. Su aplicación nos permite estimar el grado en el que un proceso educativo favorece el logro de las metas para las que fue creado.

Esto es completamente cierto, ya que en una evaluación se valora que aprendió el alumno, pero así mismo se da cuenta de que se puede mejorar, porque no solo es para saber si

aprendió o no si no para fortalecer la parte donde el aprendizaje no fue exitoso. En la aplicación Quizizz se evaluaba mediante un registro de trabajos en el cual se tomaba en cuenta el número de respuestas correctas en su examen, por otro lado, en Canva se evaluaba mediante una lista de cotejo en la que se pedían ciertos aspectos para la elaboración de las infografías o el trabajo que se les pediría en esa aplicación.

Por otra parte Ruiz (1998) menciona que el proceso de la evaluación se debe entender como un: “análisis estructurado y reflexivo, que permite comprender la naturaleza del objeto de estudio y emitir juicios de valor sobre el mismo, proporcionando información para ayudar a mejorar y ajustar la acción”.

La evaluación como parte del trabajo docente, muestra una secuencia construida a lo largo de un tiempo determinado, es decir, por bimestre, por semestre, o anual. Sin embargo, es importante resaltar que una calificación y una descripción sin propuesta de mejora son insuficientes e inapropiadas para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje (SEP, 2011).<sup>10</sup>

La evaluación es un proceso mediante el cual se puede determinar que tanto aprendió el alumno, si realmente está comprendiendo los contenidos, sin embargo, no solo es un proceso en el cual se colocará un número, si no se podrá valorar que no aprendió y mejorar.

Durante la investigación se hizo uso de las aplicaciones digitales Quizizz y Canva. En Quizizz se realizaban las evaluaciones interactivas las cuales eran evaluadas según el número

---

<sup>10</sup> La evaluación ofrece posibilidades para fortalecer y consolidar los aprendizajes, así como los logros de los objetivos o propósitos en cualquier campo de estudio. Véase en:  
<https://educacion.nexos.com.mx/la-evaluacion-y-su-importancia-en-la-educacion/>

de aciertos correctos que se tuviera y si había un tema en específico en el que se fallara se hacía una breve retroalimentación. Por otro lado en Canva se tenían que elaborar trabajos como infografías, mapas mentales, lluvia de ideas o prácticas de laboratorio en la que se evaluaban diferentes aspectos como: contenido, creatividad, organización etc. La aplicación permitía que se escogiera una plantilla, sin embargo, algunos le metían el diseño a su gusto y por supuesto organización, estos trabajos eran evaluados mediante una lista de cotejo y registrados en un registro de actividades el cual permitía llevar un conteo de las mismas.

Barbera, E. (1999: 113), señala: “Consisten en un listado de posibles actuaciones del alumno ante una situación específica, cuya presencia o ausencia se quiere comprobar”. Casanova, M. (1997: 153) por su parte, indica: “la formulación de indicadores u objetivos debe ser clara, concreta, directa, unívoca (sólo uno en cada ítem), de modo que permitan su observación o recogida por otros medios sin ambigüedades ni posibles interpretaciones personales”. Los resultados que se obtengan a partir de la aplicación de una lista de cotejo no comentan ni califican el comportamiento del alumno.

Mediante estas listas de cotejo se valoraba el trabajo del alumno, evaluando si tenían los aspectos que se fueran mencionando para su trabajo como: título, organización, imágenes, creatividad, entrega en tiempo y forma. Esos trabajos eran evaluados en una escala del 1 al 10 y dependiendo el número de aspectos que tuviera la lista de cotejo era el valor que se le daba a cada uno de ellos.

## 2.5 MARCO REFERENCIAL

### ***Plan y programa de estudios 2018***

Todo maestro debe ser orientado en el proceso de formación docente, por ello es importante que conocer los principios pedagógicos que son parte del plan de estudios, estos son de ayuda para que el maestro logre transformar su práctica y cumpla su papel en el aula de clases.

Unos de los principios pedagógicos es poner al alumno y su aprendizaje al centro del proceso educativo, y es que, en el grado 3° "B" se observó que no se implementan aplicaciones digitales o tecnologías para el proceso de enseñanza. Se implemento como estrategia didáctica el uso de aplicaciones (Quizizz & Canva) para lograr que los estudiantes puedan aprender por medio de ellas y sean más interesantes los contenidos.

El Plan de Estudios 2017 establece que, para favorecer el aprendizaje de los alumnos, transformar la práctica docente y mejorar la calidad de la educación deben cumplirse una serie de condiciones, las cuales se plasman en los 14 Principios pedagógicos. En ellos se describen también con claridad las circunstancias que son necesarias para la adecuada implementación de currículo.

#### Principios pedagógicos

1. Poner al alumno y su aprendizaje en el centro del proceso educativo
2. Tener en cuenta los saberes previos del estudiante
3. Ofrecer acompañamiento al aprendizaje
4. Mostrar interés por los intereses de sus estudiantes
5. Dar un fuerte peso a la motivación intrínseca del estudiante
6. Reconocer la naturaleza social del conocimiento

7. Diseñar situaciones didácticas que propicien el aprendizaje situado
8. Entender la evaluación como un proceso relacionado con la planeación y el aprendizaje
9. Modelar el aprendizaje
10. Reconocer la existencia y el valor del aprendizaje informal
11. Promover la relación interdisciplinaria
12. Favorecer la cultura
13. Reconocer la diversidad en aula como fuente de riqueza para el aprendizaje y la enseñanza
14. Superar la visión de la disciplina como un mero cumplimiento de normas

#### **1. Poner al alumno y su aprendizaje en el centro del proceso educativo**

Esta investigación se relaciona con el primer principio pedagógico el cual dice que se debe poner al alumno y su aprendizaje en el centro del proceso educativo, es por ello que es importante que el alumno se sienta motivado con el uso de aplicaciones, así mismo se requiere obtener un aprendizaje significativo. Dentro de este principio se pone al centro al alumno y al aprendizaje, como docentes se debe entender y reconocer las habilidades que el docente tenga para implementar las aplicaciones digitales, gracias a su uso los alumnos mencionan que es más fácil para ellos aprender, ya que muchas veces son saturados de información, dictados largos y dejamos de lado lo verdaderamente importante, el aprendizaje. Se encuentra que para poner al centro el aprendizaje del alumno es necesario determinar cómo podemos hacer que el estudiante obtenga un mayor aprendizaje, esto a través de las diferentes estrategias didácticas las cuales permitan enseñar de una manera diferente dejando de lado lo tradicional como dictados, solo uso de pintarrón y libros de texto.

Los aprendizajes esperados son los logros que se espera obtenga el estudiante en una asignatura determinada con base en el nuevo modelo educativo y el trabajo realizado tanto

dentro como fuera del aula para reforzar estos conocimientos. Los aprendizajes esperados son un pilar importante de la enseñanza porque ayudan a verificar si la educación que se imparte es efectiva o no.<sup>11</sup>

En este caso se desarrollaron los fundamentales que fueron tomados de los Aprendizajes Clave para la Educación Integral - Plan y Programa de estudios para la Educación Básica y Plan y Programa de Estudios 2011. Educación Básica. Estos fueron aprendizajes fueron seleccionados por Academia de Supervisores Escolares de Educación Secundaria compuesta por: Mtro. Rodolfo Reyes Jaimes, Mtra. Yolanda Patricia Ruiz García, Mtro. Tito Manuel García Martínez, Mtra. Reyna Fajardo Vences, Mtra. Elvia Casimiro Estrada y la Subdirección Regional de Educación Básica, Valle de Bravo, Área Académica compuesta por: Profra. Sandra Contreras Ponce, Profr. Miguel Ángel Tavira Aguirre.

Aprendizajes fundamentales -Ciencias III. Énfasis en química

- Clasifica diferentes materiales con base en su estado de agregación e identifica su relación con las condiciones físicas del medio.
- Identifica las propiedades extensivas (masa y volumen) e intensivas (temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, solubilidad) de algunos materiales.
- Deduce métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes.

---

<sup>11</sup> Los aprendizajes esperados incluyen ámbitos como: competencias, habilidades, conocimientos teóricos y prácticos, así como valores y formas de pensar. Véase en: <https://www.editorialmd.com/blog/que-son-los-aprendizajes-esperados>

- Argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales.
- Identifica los componentes del modelo atómico de Bohr (protones, neutrones y electrones), así como la función de los electrones de valencia para comprender la estructura de los materiales.
- Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes).
- Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.
- Explica y evalúa la importancia de los elementos en la salud y el ambiente.
- Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color).
- Verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa.
- Representa la formación de compuestos en una reacción química sencilla, a partir de la estructura de Lewis, e identifica el tipo de enlace con base en su electronegatividad.
- Identifica ácidos y bases en materiales de uso cotidiano.

Los aprendizajes esperados<sup>12</sup> son los logros que se espera obtenga el estudiante en una asignatura determinada con base en el nuevo modelo educativo y el trabajo realizado tanto

---

<sup>12</sup> Los aprendizajes esperados incluyen ámbitos como: competencias, habilidades, conocimientos teóricos y prácticos, así como valores y formas de pensar. Véase en: <https://www.editorialmd.com/blog/que-son-los-aprendizajes-esperados>

dentro como fuera del aula para reforzar estos conocimientos. Los aprendizajes esperados son un pilar importante de la enseñanza porque ayudan a verificar si la educación que se imparte es efectiva o no.

Para el desarrollo de la presente investigación y para la implementación de las estrategias didácticas, los aprendizajes trabajados fueron:

- Argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales.
- Identifica los componentes del modelo atómico de Bohr (protones, neutrones y electrones), así como la función de los electrones de valencia para comprender la estructura de los materiales.
- Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes).
- Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.

Estos aprendizajes fueron adaptados y de acuerdo al contenido se realizaban diferentes actividades como infografías, presentaciones, exámenes etc.

# **CAPÍTULO III.**

# **METODOLOGÍA**

### **3.1 ENFOQUE**

Según Hernández, Fernández y Baptista, "el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación" (2010, Metodología de la Investigación, p. 7). Dentro del enfoque cualitativo la recolección de datos fue una parte muy importante ya que estaba dando cuenta que la información que se obtuviera era importante desde si contaban con internet en casa hasta como se sentían haciendo uso de estas aplicaciones, el investigador siempre estuvo en contacto de manera física con el objeto de investigación que en este caso era como respondían los alumnos a las aplicaciones.

El enfoque empleado es el cualitativo ya que se identifican los criterios que permiten conocer la apreciación de los alumnos con respecto al uso, facilidad y practicidad de las aplicaciones digitales empleadas como estrategia didáctica para favorecer el aprendizaje en los alumnos de 3º grupo "B" en Química de la Escuela Secundaria Ofi. No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo.

### **3.2 MÉTODO**

Este trabajo se realiza a través de la investigación acción debido a que se sostiene de manera simultánea un proceso de intervención con el uso de las aplicaciones con fines didácticos con la investigación respecto de la apreciación que poseen los alumnos de 3º grupo "B" en Química de la Escuela Secundaria Ofi. No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo.

La investigación acción su precepto básico es que debe conducir a cambiar y por tanto este cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación. Se indaga al mismo tiempo que se interviene. (Hernández, Fernández y Baptista, 2018)

Lewin (1946) describió la investigación-acción como ciclos de acción reflexiva. Cada ciclo se compone de una serie de pasos: planificación, acción y evaluación de la acción. Comienza con una «idea general» sobre un tema de interés sobre el que se elabora un plan de acción. Se hace un reconocimiento del plan, sus posibilidades y limitaciones, se lleva a cabo el primer paso de acción y se evalúa su resultado. El plan general es revisado a la luz de la información y se planifica el segundo paso de acción sobre la base del primero.

Durante el proceso de la investigación se estuvo recopilando información necesaria y bien parafraseando a Hernández, Fernández y Batista (2018) se indaga al mismo tiempo que se interviene. Se estuvo frente a un grupo de alumnos el cual era estudiado día con día, desde el simple hecho de como realizaban sus actividades de manera digital.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN**

La investigación se apoya de un cuestionario abierto en el que se recolectan las opiniones de los alumnos del grupo de 3° “B” de secundaria con respecto al uso de las aplicaciones didácticas que favorecen el aprendizaje en la materia de química.

El cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. (García, 2003,p.2).

El cuestionario fue utilizado como un instrumento para valorar todo lo que se hizo durante el empleo de las aplicaciones digitales, para valorar que tan funcional fueron para su aprendizaje. Y precisamente se trata de cuestionar, preguntar a la persona para recolectar las respuestas de todos los alumnos y hacer comparaciones para determinar en que coincidían la mayoría.

La entrevista es una técnica de acopio de información muy utilizado al momento de investigar, ésta es un poco más íntima y flexible que la cuantitativa, se realiza en una reunión o un simple diálogo en el aula, para conversar e intercambiar información entre el entrevistador y el entrevistado. En la entrevista, a través de preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesicks, 1998).

La entrevista se utilizó para realizar de manera personal, preguntas en las que se quería obtener información acerca de que les pareció el empleo de aplicaciones, si creían que habían aprendido o que recomendaciones daban a la docente para, mejorar. Fue uno de los instrumentos valiosos ya que en este se utilizó la grabación y es que cuando se realiza una grabación el entrevistado responde con más sinceridad, puesto que en un papel piensa que es lo que va a escribir.

Todas las técnicas utilizadas ofrecieron datos importantes, así como los sujetos de investigación, en este caso los alumnos, quienes ayudaron a que se identificarán algunas áreas de oportunidad y fortalezas en el uso de estas aplicaciones, así también en el cuidado de la información recabada y estructurada en cada una de las ya mencionadas. En la siguiente tabla se identifica un guion de observación, de cómo se fue percibiendo en la práctica con los educandos.

GUIÓN DE OBSERVACIÓN		
CATEGORIAS	PREGUNTAS	OBSERVACIÓN
Las aplicaciones digitales	¿Qué resultados se obtienen al emplear estas aplicaciones digitales para trabajar contenidos de química?	El contenido se vuelve más atractivo para los alumnos sin llegar a tornarse aburrido. Gracias al uso de presentaciones con

		información sintetizada el alumno comprendía de mejor manera los contenidos.
Aprendizaje	¿Qué actividades realizadas en dichas aplicaciones favorecieron el aprendizaje?	La elaboración de infografías, estas las elaboraban ellos mismos por lo que tenían que volver a repasar la información que ya habían conocido, sin embargo, tenía que sintetizar a modo de que no fuera solo un texto que fuera aburrido. El formato de las infografías permite que el alumno mantuviera organizada la información.
Interacción con las aplicaciones digitales	¿Qué dificultades presentan los alumnos durante la ejecución de las aplicaciones digitales?	El manipular la aplicación se complicó puesto que no tienen un dominio al 100% como se mencionaba anteriormente. Les costaba identificar donde se encontraban ciertos elementos como: insertar una imagen, identificar que

		elementos son gratis, conocer en que formatos se pueden guardar.
--	--	--

GUIÓN DE OBSERVACIÓN		
CATEGORIAS	PREGUNTAS	OBSERVACIÓN
Estrategias didacticas	¿Qué resultados se obtienen al emplear estas aplicaciones como estrategia didáctica?	Que las evaluaciones se vuelvan más interactivas, teniendo como resultado una mayor atención por parte de los alumnos sin que lleguen a distraerse.
Estrategia	¿Qué estrategia favorecio mas el aprendizaje de los educandos?	El aula invertida la cual hacia referencia al uso de tecnologías y por supuesto que las clases salgan de lo tradicional. El uso de aplicaciones permitió que el alumno adquiriera un mayor aprendizaje, permitiéndole comprender mejor la información, puesto que no se encuentran saturados.

Didáctica	¿Cómo se dio la didáctica dentro del aula, haciendo uso de dichas aplicaciones?	En todo el proceso se dio, ya que se programaron actividades, elaboraron y formularon contenidos para dar a conocer los temas, dentro de todo el proceso de alguna manera se dio la didáctica.
-----------	---	--

### 3.4 CATEGORIAS PARA EL ANÁLISIS

Las categorías y subcategorías en este proceso de investigación formaron parte de la metodología y al análisis de resultados, lo que permitió contar con una guía para el tratamiento de la información. A continuación, se muestran las categorías que se integraron gracias a la revisión de contenido teórico y que se construyeron a partir el tema de investigación: El uso de aplicaciones digitales (Quizizz y Canva) como estrategia didáctica en ciencias III, énfasis en Química.

CATEGORIA DE ANÁLISIS	SUBCATEGORIAS DE ANÁLISIS	AUTOR	CONCEPTO TEÓRICO
APLICACIONES DIGITALES	INNOVACIÓN	Thompson (1965)	Innovación es la generación, aceptación e implementación de nuevas ideas, procesos, productos o servicios.  Refiriendo a lo mencionado por Thompson se identificó

			<p>que dentro del cuestionario los alumnos hacen mención que el uso de las aplicaciones digitales les parecía innovador, algo nuevo, algo que cambio, puesto que salió de lo tradicional que realizaban durante las clases como: apuntes, dictados, libros de texto.</p>
	MOTIVACIÒN	Chiavenato	<p>Es la necesidad o impulso interno de un individuo que lo mueve hacia una acción orientada a un objetivo. El grado de impulso dependerá del nivel percibido de satisfacción que pueda lograrse por el objetivo.</p> <p>Con el uso de aplicaciones digitales los alumnos mencionaban que se sentían motivados, ya que estaban</p>

			<p>realizando algo nuevo y algunos de ellos les parecía más fáciles las actividades, comentaban que aprendían más. Se identificó que el uso de las ya mencionadas es motivacional, hace más simple el trabajo del alumno, algunos llegan a tener cierto dominio en cuanto a su uso por lo que motiva a realizar sus trabajos.</p> <p>Según Koontz y Wehrich (1999), define</p>
	ORGANIZACIÓN	Koontz y wehrich	<p>la organización como la identificación y clasificación de actividades requeridas, conjunto de actividades necesarias para alcanzar objetivos, delegación, coordinación, y estructura organizacional.</p> <p>Durante la recopilación de respuestas del cuestionario</p>

			<p>aplicado a los alumnos se determinó que este tipo de trabajos que se realizaban mediante aplicaciones mantienen más organizadas sus actividades ya que comúnmente en sus cuadernos llegaban a combinar trabajos de otras asignaturas haciendo que perdieran los apuntes de la materia, sin embargo, con el uso de aplicaciones digitales permite mantener guardados los trabajos o respuestas de los exámenes.</p>
<p>ESTRATEGIAS DIDACTICAS</p>	<p>APRENDIZAJE AMPLIO</p>	<p>Hilgard(1979)</p>	<p>Define aprendizaje por “el proceso en virtud del cual una actividad se origina o cambia a través de la reacción a una situación encontrada, con tal que las características del cambio registrado en la actividad no puedan</p>

			<p>explicarse con fundamento en las tendencias innatas de respuesta, la maduración o estados transitorios del organismo.</p> <p>Se hizo notorio en cuanto a las respuestas de los exámenes Quizizz en los que gracias a los resultados obtenidos se veía que tanto pudieron aprender de lo que se dio conocer durante las clases. Se hace alusión a que tienen un aprendizaje amplio puesto que las aplicaciones permitieron que se conocieran nuevos contenidos a través de presentaciones dadas por la docente.</p>
	COMPRENSION	Perkins	<p>La “comprensión” según Perkins (2006:78) se expresa cuando</p>

		<p>una persona es capaz de pensar y actuar con flexibilidad utilizando lo que uno sabe. Es ser capaz de tomar el conocimiento y utilizarlo en formas diferentes.</p> <p>Como lo menciona Perkins la comprensión permite hacer uso de lo que uno sabe usándolo en ámbitos diferentes, esto encaja con los exámenes interactivos donde reflejaban lo que realmente conocieron de los contenidos. Algunos de los alumnos obtuvieron resultados no tan favorables, esto es el resultado de lo que realmente comprendieron ya que durante las clases el alumno mencionaba que ya entendía.</p>
--	--	---

### **3.5 SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA**

#### **3.5.1 Población**

Para Hernández, Fernández y Baptista (2018) "una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p. 65). Es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación. La población que constituye a la presente investigación se conforma de un total de 240 alumnos que conforman la población escolar de la Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo "Joaquín Arcadio pagaza".

#### **3.5.2 Muestra**

Para la aplicación de los cuestionarios se empleó una muestra no aleatoria por conveniencia, el muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio utilizada para crear muestras de acuerdo con la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra, en un intervalo de tiempo dado o cualquier otra especificación práctica de un elemento particular. (García, 2003).

La muestra no aleatoria por conveniencia se conformó por 41 alumnos de 3° grado grupo B de la Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal de Valle de Bravo "Joaquín Arcadio Pagaza.

Los criterios de selección fueron dos, la edad y ser alumnos del grupo de 3° "B" de la secundaria mencionada.

### **3.6 INFORMACIÓN RECABADA**

La información recabada será procesada mediante un cuadro tabulador de indicadores por categoría que permite, véase en, (Anexo I) conocer la percepción global del grupo de estudiantes encuestado con respecto al uso de las aplicaciones digitales con fines didácticos en la asignatura de química.

Las preguntas abiertas se codifican una vez que conocemos todas las respuestas de los sujetos a las cuales se les aplicaron o al menos las principales tendencias de respuestas en una muestra de los cuestionarios aplicados.

El procedimiento consiste en encontrar y darle nombre a los patrones generales de respuesta (respuestas similares o comunes), listar estos patrones y después asignar un valor numérico o símbolo a cada patrón. Así, un patrón constituirá una categoría de respuesta. (Hernández et al, 2018)

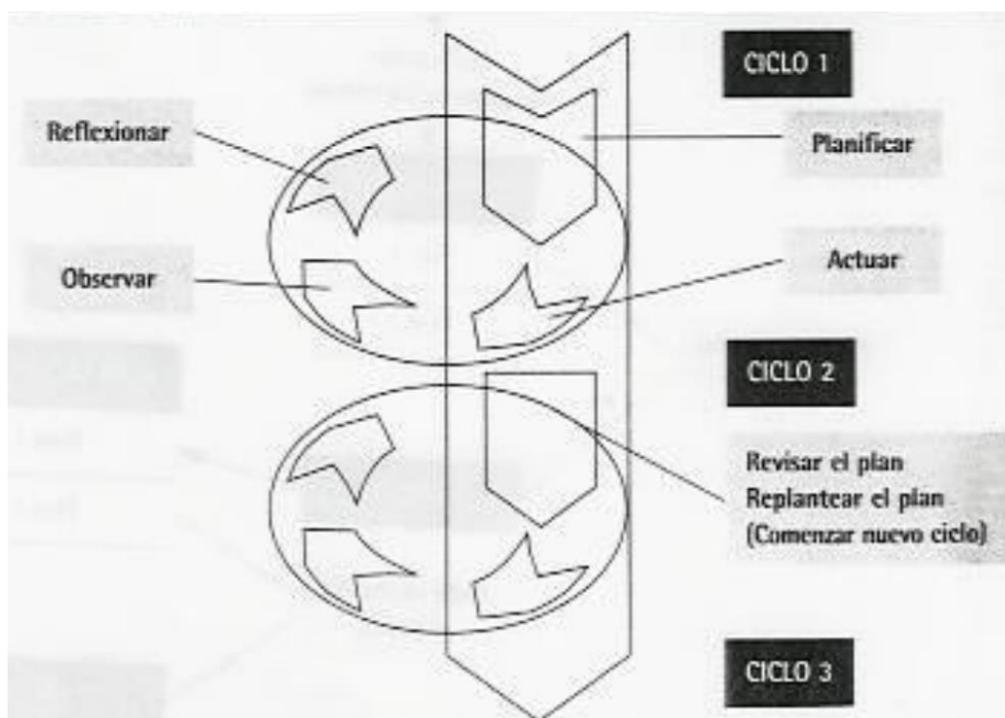
En la entrevista aplicadas se encontraron respuestas similares respecto a cada cuestionamiento que se realizó, era curioso porque cada persona responde y piensa diferente, pero al final las respuestas trataban de llegar al mismo punto.

### **3.7 ESTRATEGIA METODOLOGICA**

La estrategia metodológica utilizada fue la investigación-acción, la cual tiene gran importancia durante la práctica, ya que el mismo docente forma parte de un proceso de investigación durante la clase, para Bartolomé (1986), la investigación-acción es un proceso reflexivo que vincula dinámicamente la investigación, la acción y la formación, realizada acerca de su propia práctica, se lleva a cabo en equipo con o sin ayuda de un facilitador externo. El trabajo docente no es nada fácil, al culminar la intervención muchas veces surgen preguntas

como ¿Por qué no funcionó la aplicación? ¿En qué se falló? ¿Cómo se puede mejorar?, respuestas que por lo regular se expresan de manera simultánea o mediante argumentos válidos que se construyen de manera posterior. La investigación-acción, aporta grandes beneficios a la educación, porque va más encaminada hacia el docente para su propia construcción de conocimiento, en la identificación de sus debilidades y de algunas necesidades que se deben mejorar en su desempeño profesional.

En sí, la investigación-acción promovió en lo personal, la mejora de la práctica profesional, el profesorado ya sea desde lo individual o en lo colectivo. El siguiente ciclo de Kemmis presenta las fases que puede seguir el docente para hacer una reflexión de las actividades realizadas en la acción, ya que éstas ayudarán para lograr saber en qué se está bien o mal, siempre con intenciones de mejora.



### 3.8 DESCRIPCION DE HECHOS

Las secuencias didácticas se diseñaron tomando en cuenta el aprendizaje esperado, lo que permitió una buena organización y distribución de los contenidos, pero, sobre todo, seleccionar los contenidos a trabajar en cada una de las aplicaciones.

A continuación, se muestra una tabla que da cuenta de las actividades que se llevaron a cabo con el uso de aplicaciones digitales (Quizizz y Canva).

FECHA	ACTIVIDAD	TIEMPO	LUGAR	APLICACIÓN DIGITAL
24 de marzo de 2022	Reporte de practica de laboratorio.	El necesario para desarrollar la actividad	Casa (actividad de tarea)	Canva
30 de marzo de 2022	Infografía de la 1ra revolución de la química.	50 min	Aula de clases	Canva
1 de abril de 2022	Examen 1ra Revolución de la química.	50 min	Laboratorio	Quizizz
10 de junio de 2022	Infografía de estructura de los materiales.	Libre	Casa (actividad de tarea)	Canva
16 de junio de 2022	Examen de estructura de los materiales.	50 min	Aula	Canva

20 de junio de 2022	Elaboración de tabla periódica	El necesario	Casa y escuela	Canva
---------------------	--------------------------------	--------------	----------------	-------

A continuación se da a conocer la estructura de las actividades didácticas, mismos que permitieron realizar el análisis de los resultados obtenidos de cada una de las estrategias utilizadas, al mismo tiempo que se da a conocer parte de las secuencias didácticas planeadas, sin embargo solo se capturan algunos elementos como: fecha, tiempo, recursos materiales, aprendizaje esperados, actividades, seguimiento y los logros de aprendizaje esperados como los logros y dificultades que se presentan al llevar acabo cada una de las practicas con las aplicaciones Quizizz y Canva.

<b>FORMATO 1</b>	
Fecha: 24 de marzo de 2022	
Actividad: Reporte de practica de laboratorio	
Tiempo: El necesario para realizar la actividad	
Lugar: Casa	
¿Qué busco? Que los alumnos realicen un reporte sobre la práctica realizada donde se incluyan aspectos como: título, objetivo, materiales, procedimiento, resultados, marco teórico, esquemas y conclusiones. Dentro del marco teórico colocaran información referente al tema de la práctica y en conclusiones colocaran cual fue la finalidad de la práctica. Se realizará a través de la aplicación Canva como un documento haciendo uso de los recursos que proporciona Canva, como plantillas, fuentes, efectos etc.	
Materiales a utilizar: Aplicación Canva	
Seguimiento	Registro de actividades

Logros a partir de los aprendizajes	A través del informe de prácticas el alumno conoce el tipo de reacción que hubo durante el proceso de la práctica, identificando que la reacción es de tipo exotérmica así mismo comprobar la ley de conservación de la materia.
-------------------------------------	--

### FORMATO 2

Fecha: 30 de marzo de 2022	
Actividad: Infografía de la 1ra. revolución de la química Tiempo: 50 min Lugar: Aula de clases	
¿Qué busco? Que los alumnos elaboren una infografía para dar un repaso sobre los contenidos acerca del tema 1ra. revolución de la química, que el alumno pueda elaborar una infografía con las características solicitadas por la docente.	
Materiales a utilizar: papel craft, marcadores, hojas de colores o aplicación Canva	
Seguimiento	Lista de cotejo
Logros a partir de los aprendizajes esperados	El alumno argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier a través de la infografía y a si mismo identificar la ley de conservación de la materia.

### FORMATO 3

Fecha: 1 de abril de 2022	
Actividad: Examen 1ra. revolución de la química Tiempo: 50 min	

Lugar: laboratorio	
¿Qué busco? Conocer si realmente los alumnos adquirieron el aprendizaje mediante un cuestionario interactivo, los contenidos del examen son de acuerdo a lo visto en clase como: ejercicios, que es el flogisto, quien es Lavoisier, aportaciones principales de Lavoisier, que es la ley de conservación de la materia.	
Materiales a utilizar: proyector, laptop, aplicación Quizizz	
Seguimiento	Registro de actividades
Logros a partir de los aprendizajes esperados	Valorar los aprendizajes esperados de los alumnos como: conocen el trabajo de Lavoisier en cuanto a las aportaciones y ley de conservación de la materia.

<b>FORMATO 4</b>	
Fecha: 10 de junio de 2022	
Actividad: Infografía de estructura de los materiales	
Tiempo: El necesario para realizar la actividad	
Lugar: Casa	
¿Qué busco? Que el alumno resuma todo lo que se vio durante las clases a cerca de la regla del octeto, configuración electrónica, estructura de Lewis, tipos de enlace.	
Materiales a utilizar: aplicación Canva	
Seguimiento	Lista de cotejo
Logros a partir de los aprendizajes esperados	El alumno represente enlaces químicos mediante la estructura de Lewis, la configuración electrónica de cada elemento e identifica los tipos de enlace.

<b>FORMATO 5</b>	
Fecha: 16 de junio de 2022	
Actividad: Examen de estructura de los materiales Tiempo: 50 min Lugar: Aula	
¿Qué busco? Obtener resultados acerca de lo que aprendieron a lo largo del aprendizaje y ver en que salieron mal para reforzarlo en alguna clase.	
Materiales a utilizar: laptop, proyector, aplicación Canva	
Seguimiento	Registro de actividades.
Logros a partir de los aprendizajes esperados	identificaron que es un átomo, los diferentes modelos atómicos, realiza representaciones del modelo atómico de Bohr y mediante la estructura de Lewis representa diferentes elementos y encales.

<b>FORMATO 6</b>	
Fecha: 20 de junio de 2022	
Actividad: Elaboración de tabla periódica Tiempo: El necesario para realizar la actividad Lugar: Casa y Escuela	
¿Qué busco? Elaborar una tabla periódica para que sea colocada en el aula de 3° "B", se diseñara mediante la aplicación Canva y será impresa para poder colocarla al fondo del aula.	
Materiales a utilizar: aplicación Canva y papel craft	
Seguimiento	Registro de trabajos

Logros a partir de los aprendizajes esperados	El alumno identifica la información que contiene la tabla periódica y conoce la organización de los elementos químicos. Reconoce los grupos, familias y periodos así mismo identifica los tipos de metales y no metales que hay como: gases nobles, metales alcalinos, alcalinotérreos, de transición, lantánidos, actínidos, superactínidos.
---	---

### 3.9 PLAN DE ACCIÓN

Para dar inicio a este apartado para el desarrollo del Plan de acción es importante recordar la finalidad que tiene esta investigación, como lo menciona Elliott (1993), el proceso de investigación se inicia con una idea general, cuyo propósito es mejorar o cambiar algún aspecto problemático de la práctica profesional; identificado el problema, se diagnostica y, a continuación, se plantea el problema, para que a través de la acción se argumente con fundamento.

Las actividades programadas inicialmente para su desarrollo se integraron desde un inicio para establecer qué actividad, material, tiempo y la fecha en que se llevaría a cabo, esto se organizó de manera cronológica de acuerdo a los contenidos que se trabajaban esos días. Desde un inicio se planteó un camino para la solución a la problemática ya detectada, éste se convertiría en una herramienta para orientar al mismo investigador para seguir la ruta de actividades y dar solución al problema, en lo referente a la organización se propuso un Plan de acción antes de la intervención, el cual permitió diseñar las acciones necesarias para lograr una estructuración de las estrategias que se emplearían en el aula.

Para realizar el Plan de acción fue importante primero plantear los objetivos que se deseaban lograr, en este caso que los alumnos se familiarizaran con las aplicaciones antes mencionadas, no se puede iniciar el plan si los educandos no tienen la idea de que son esas

aplicaciones, características, usos, etc., en este sentido, cuando se tienen planteados los objetivos se diseñan las estrategias para alcanzarlos, mismas que deben mostrar el camino que se seguirá a través de dicho plan, así como plantear las tareas que cada estrategia cumpliría, de igual forma algo importante que también se debe de colocar es el lugar y el tiempo que se le asignará a cada estrategia para así poder llevar un control, después de tener todo diseñando se ejecuta el plan para poner a prueba las estrategias planeadas.

El Plan de acción ayudó para evitar desviaciones en el camino que se quería tomar, fue entonces, un elemento clave durante la investigación, ya que permitió revisar qué aplicaciones se debía de utilizar en los días correspondientes y el tiempo para su desarrollo. Algo importante de comentar es que esta estrategia puede ser empleada para dosificar las actividades y considerarlas al momento de diseñar la planeación.

### 3.10 ANÁLISIS DE LA PRACTICA

El análisis de la práctica es un procedimiento en el que se reconocen las fortalezas y debilidades de todo lo realizado. Zabala (2002) señala que el análisis de la práctica educativa debe realizarse a través de los acontecimientos que resultan de la interacción maestro-alumnos y alumnos-alumnos. Se debe considerar la práctica educativa como una actividad dinámica, reflexiva, que debe incluir la intervención pedagógica ocurrida antes y después de los procesos interactivos en el aula.



#### 3.10.1 Análisis de la práctica a través del Ciclo Reflexivo de Smyth

Para poder realizar un análisis de la práctica, se tomó en cuenta el ciclo reflexivo de Smyth, considerado desde el diario de trabajo, con la finalidad de poder interpretar la información recabada en el grupo de 3 "B" de la Escuela Sec. Ofi. No. 01613 Anexa a la Normal Joaquín

Arcadio Pagaza para dar validez a la pregunta de investigación, la práctica docente de acuerdo con De Lella (1999), se concibe como la acción que el profesor desarrolla en el aula, especialmente referida al proceso de enseñar, y se distingue de la práctica institucional global y la práctica social del docente. **¿De qué manera el uso de aplicaciones digitales Quizizz y Canva como estrategia didáctica favorecen el aprendizaje?** La práctica docente es un constructo (De Landsheere, 1969) o, si se prefiere, una producción teórica compleja donde sólo las manifestaciones inferidas son medibles y observables, de acuerdo a esta cita esto fue lo que permitió dar cuenta del planteamiento del problema, pues con la contrastación de las categorías llevadas a cabo, se determinó la codificación para las subcategorías.

El ciclo reflexivo de Smyth (1991) parte de una descripción e información de la práctica docente a nivel del aula/apartamento, y una vez confrontada con la de los docentes como medio para detectar y clarificar los patrones cotidianos de la acción docente, el proceso culmina en una fase de articulación y reconstrucción de nuevos y más adecuados modelos de ver y hacer. El ciclo de Smyth o ciclo reflexivo de Smyth es un medio por el cual los docentes pueden reflexionar acerca de su profesión. Dicho ciclo consta de cuatro etapas: **a) descripción, b) explicación, c) confrontación y d) reconstrucción.**

### **A) Descripción**

En esta primera etapa hace referencia a plasmar por escrito todos los aspectos relevantes ocurridos durante el proceso de enseñanza, describir permite al docente evidenciar y contrastar las actividades que son funcionales, la toma de decisiones durante la práctica. En esta primera fase, en la cual se describe sobre la experiencia vivida en el aula con los alumnos, desde el trabajo docente, así como las actividades que realizaron los estudiantes en cada una de las plataformas trabajadas en las sesiones.

## **B) Explicación**

En este sentido, la explicación busca sustentar la practica desde una perspectiva teórica, la forma de actuar del docente debe obedecer a un fundamento teórico que abale de alguna manera el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cada uno de los aprendizajes se vio favorecido gracias al uso de las aplicaciones digitales y explicación por parte de la docente, el hacer uso de una aplicación digital no quiere decir que el aprendizaje será exitoso puesto que depende de 2 factores: el alumno y la docente, el primero será la persona que absorba los contenidos y la maestra es quien se los dará a conocer a través de aplicaciones teniendo como resultado un aprendizaje favorable en los distintos temas desarrollados.

En este apartado se integra una pequeña reflexión sobre cómo ocurrieron los hechos en el aula desde una perspectiva crítica sobre lo realizado, al igual una opinión personal sobre la importancia que tuvo el uso de estas dos aplicaciones.

## **C) Confrontación**

Se da respuesta ¿Cuáles son las causas de actuar de ese modo? Consiste en cuestionar lo que se hace en la práctica, este es un momento en el cual se reflexiona con el otro, en el caso particular, con la titular de grupo mediante un dialogo respecto al uso de aplicaciones digitales llevadas a cabo en la intervención de la práctica, así como el papel que se adquiere, como docente en formación, en el aula. En este apartado permitió determinar mediante el marco teórico, la utilidad de implementar diversas estrategias y valorar en cada una la intervención de las mismas y como los educandos respondían a ellas.

## **D) Reconstrucción**

El ciclo reflexivo de Smyth finaliza con la etapa de reconstrucción, en la cual el docente reconstruye su metodología para mejorarla. Este mejoramiento se dará en base al proceso

reflexivo realizado, analizando los puntos débiles que se presentaban en sus prácticas. Tras mejorar el modelo de enseñanza propio partiendo de bases ya establecidas, se finaliza el ciclo.

### **Análisis 1. Aplicación Quizizz**

**Fecha:** 1 de abril de 2022

**Aplicación utilizada:** Quizizz

**Tema:** Primera Revolución de la química. Aportaciones de Lavoisier: la ley de conservación de la masa.

**Aprendizaje esperado:** Argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales.

#### **Descripción:**

La actividad implementada era la realización de un examen interactivo a través de la aplicación Quizizz, para acceder al mismo era necesario tener un link de acceso el cual fue proporcionado en el grupo de trabajo de WhatsApp, para darle continuidad a la actividad se llevó a cabo con 21 alumnos del grupo de tercero "B", cabe mencionar que el grupo estaba dividido en dos partes un grupo de 21 alumnos y otro de 20, se trabajó alternadamente con cada subgrupo por cuestiones de pandemia. Para llevar a cabo la actividad se trasladaron al laboratorio véase en, (Anexo J) ya que es más amplio y permitía que los alumnos se distribuyeran mejor para evitar que se copiaran, tres alumnos no llevaron celular argumentando las siguientes razones:

*A.1 No lo tengo porque mi papa me lo quito...*

*A.2 Mis padres no me dejaron llevarme el teléfono...*

### *A.3 No tengo teléfono...*

M.F. Intento conectar la red de la escuela a la computadora, pero esta no funciona ya que no llegaba la conexión a este espacio. Posteriormente se conectó con los datos móviles la M.F. Para llevar a cabo el examen que ya se tenía planeado.

M. F. Da las siguientes indicaciones:

- a) Se les dio la indicación que estuvieran atentos a responder el examen, ya que las preguntas tienen un tiempo establecido.
- b) Se les dio la hoja de respuestas antes de comenzar el examen
- c) Se les dijo el tiempo que tendrían para contestarlo (40 minutos)
- d) Se planteó un recordatorio de lo que venía en su examen es lo que habían trabajado días antes en su infografía.

Los alumnos respondieron sus exámenes y se podía observar que algunos de ellos se distraen con otras cosas como: jugar con el lapicero y cuando menos lo esperaban la pregunta cambiaba.

### *A.1 Maestra aun no la respondía, regrese la pregunta por favor*

*M. F Ya no puedo regresarla, la aplicación va cambiando las preguntas en automático y ya tiene un tiempo establecido para cada pregunta*

### *A. 1 Ay maestra*

Siguieron respondiendo sus exámenes y como notaron que las preguntas ya no se volverían a repetir se pusieron más atentos al examen. Se observó que algunos de los alumnos respondían preguntas en menos de 20 segundos mientras que a otros no les alcanzaba el tiempo para responder y así pasó con cada una de las preguntas. Ya se encontraban en la última pregunta

la cual era un ejercicio que tenían que resolver y seleccionar la respuesta correcta esta última pregunta tenía un tiempo más largo que las anteriores, tenían 5 minutos para resolverla. Conforme terminaban iban diciendo que ya habían acabado.

*A.1 Ya terminé maestra*

*A.2 Yo también*

*A. 3 Yo igual...*

*M. F. Los que ya terminaron pásenme su hoja y pueden ir recogiendo sus cosas para ir al aula*

Se recuperaron las hojas de respuestas de los alumnos que ya habían finalizado su examen y le pedí a la titular de la materia que, si podía ir al salón con ellos para que no se quedaran solos, ella respondió que sí. La mayoría ya había terminado, quedaban 5 alumnos en el laboratorio y algunos me externaban que ya no sabían.

*A.1 Maestra ya no sé qué va ahí, la puedo dejar así*

*D.F. Seguro que ya lo hiciste bien?, inténtalo una vez más, si no tendrás un acierto menos*

*A. 2 No importa*

Al final entregaron la hoja de respuestas y se dirigieron al aula, quedaban 4 alumnos se pusieron de pie y entregaron su hoja de respuestas sin darle contestación a la última pregunta.

## **Análisis 2. Aplicación de Canva**

**Fecha:** 20 de junio de 2022

**Aplicación utilizada:** Canva

**Tema:** Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos.

**Aprendizaje esperado:** Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos.

### **Descripción:**

La actividad a realizar era diseñar una tabla periódica por medio de Canva la cual sería de tarea, durante la clase se explicó que era lo que iban hacer en dicha aplicación.

*M.F. Para editar el documento yo les compartiré dos links, en el primero se encuentra el elemento como tal, donde colocaran el número atómico, masa atómica, la distribución de electrones, símbolo y nombre del elemento y en el segundo link esta la sección de imágenes que de acuerdo a la tabla periódica de dibujos los colocaran según corresponda. Van a abrir cualquiera de los links y van a editarlos según el número de elementos que les tocó, la primera página es el primer elemento que se hizo como un ejemplo...*

*A.1 Pero ¿De dónde sacamos las imágenes?*

*A.2 Y ¿Como sabemos que elementos nos van a tocar?*

*M.F. Permítanme se explicaron dudas que habían surgido en ese momento. Como les decía se hizo un ejemplo, lo único que van a hacer es llenar la información que se requiera, si el texto es demasiado largo y ocupa más de 2 renglones reducirán la fuente hasta que se ajuste el texto, el símbolo y los demás números se colocan tal cual en el formato que se colocó. En cuanto al*

*formato de las imágenes hay una sección en Canva que se llama elementos, buscan ahí lo que les pide, si ven que en la tabla periódica hay un dibujo de una batería pues ustedes colocan en el buscador de elementos, batería y les saldrán imágenes, si en las imágenes les aparece una corona significa que no se pueden usar, entonces tendrán que ir a Google y buscarlas en formato animado. ¿Hasta ahí vamos bien?...*

*A.1 Si*

*A.2 Mas o menos*

*A.3 Si*

La mayoría de los alumnos respondió que, si había entendido, se continuo con la explicación.

*D.F. Colocaran la imagen correspondiente y también el nombre según el elemento que les corresponde, hay una simbología la cual se colocó en la primera página, esa tiene un significado, en la tabla periódica de dibujos viene, verifican y tal cual están ahí en el formato sin hacerlas más grandes o pequeñas, van a pegarlas en el elemento que les toque. Para la distribución de elementos, le tocara de 3 elementos, que son poquitos.*

Se distribuyeron los elementos, dando a cada uno los nombres de los elementos que les correspondía. Menciono que las instrucciones se enviarían en el chat del grupo en WhatsApp para que pudieran volver a leerlas si es que no las entendieron aquí. Mande las indicaciones por WhatsApp, se comentó en un mensaje que tenían el día de hoy para terminar los formatos, que el link estaría abierto durante todo el día.

Aproximadamente a las 3 p.m. de la tarde los alumnos comenzaron a entrar a los links y empezaron a editar el documento, Véase en (Anexo K). Algunos comenzaron a enviar WhatsApp

al chat de la M.F. acerca de que tenían que hacer y se explicó mandando un audio de voz. Otros llamaron por teléfono o por videollamada, se explicó y ya entendieron mejor. Una alumna borro el formato por lo que tuvo que volver a crear, el link se cerró temporalmente en lo que se creaba nuevamente el formato y se dio aviso cuando ya estuvo abierto, por su puesto, algunos de los alumnos no realizaron sus formatos. Llegaron las 10 p.m. y los links fueron cerrados para que ya no pudieran hacer modificaciones.

Al día siguiente en la clase se mencionó que el link volvería a habilitarse para que pudieran terminar la actividad

*M. F. El día de hoy abriré los links nuevamente para los que no pudieron editar sus documentos los editen hoy, es el último día, estarán abiertos hasta las 7 p.m. para que chequen.*

Los links se abrieron hasta la hora que se planeaba, algunos de los alumnos no ingresaron a los links y no llenaron sus formatos. Pero la alumna que había borrado el formato ayudo a terminar lo que faltaba y se terminó esa noche, ya que faltaban pocos elementos. Se imprimieron los formatos en hojas blancas para que el siguiente día se pudiera continuar con la elaboración de la tabla periódica.

Se repartieron las hojas para que pudieran cortarlas y a otros le di papel craft para que hicieran tarjetas en las que iban a pegar los elementos, ayude elaborando las tarjetas, mientras algunos ayudaban recortando, otros pegaban las hojas recortadas en el papel craft y otros ordenaban los elementos y así durante 50 min., llegó la hora de terminar la clase y se dejó hasta donde se pudo, aproximadamente se tenía el 75% del trabajo. Al día siguiente se le dio continuidad, pero ese día ya debería quedar concluida.

*D.F. Hoy tienen que terminar de elaborar la tabla periódica, así que manos a la obra. Necesito 10 personas para que me ayuden a seguir pegando y ordenando, el resto va a responder unas preguntas, se les dio la hoja que ya tiene las preguntas.*

*A. 1. ¿De qué son?*

*A. 2 ¿Es examen?*

*D.F. No, no es examen y son acerca de las aplicaciones que estuvimos trabajando*

Se repartieron las hojas y mientras ellos respondían el resto seguía apoyando con la elaboración de la tabla periódica. Finalmente se tenían las tarjetas, pero ya se había acabado el tiempo de la clase, entonces...

*D.F. En la clase de artes continuamos*

*A. 1 Si maestra...*

Queda claro que la clase la daba la docente en formación, solicito apoyo a la titular para que fuera ella quien saliera con el grupo y respondió: si, no hay problema. En lo que ellos estaban con la titular ensayando los bailes que presentarían, la docente en formación se dispuso a colocar la tabla periódica en la pared ya concluida elaborada por los alumnos. Véase en (Anexo L).

### **Explicación:**

Teniendo presente que el uso de aplicaciones digitales, en esta actualidad son herramientas fundamentales para todo docente que esta frente a grupo y que deben estar familiarizados los alumnos, ya que en los diarios de observación se identificó el gusto por hacer uso del celular, pero con el acercamiento a manipular los dispositivos móviles. Estas mismas fueron innovadoras ya que se hizo uso de las aplicaciones Quizizz y Canva con sentido

educativo, con la finalidad de potenciar el aprendizaje; citando a Pérez Gómez (1988) lo define como “los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”. En esta explicación se puede dar cuenta que realmente las aplicaciones antes mencionadas tuvieron esa funcionalidad en cuanto a la retención de conceptos, así como un mayor entendimiento de los contenidos como fue el examen con Quizizz, el tipo de examen que se aplicó a los alumnos resulto innovador, pues fue algo nuevo que estaban experimentando. Según Thompson (1965) Innovación es la generación, aceptación e implementación de nuevas ideas, procesos, productos o servicios. Con lo mencionado por Thomson se puede determinar que el estudiante opta por conocer cosas nuevas ya que capta más su atención y su interés saliendo de lo habitual.

El diseño de la tabla periódica con la aplicación Canva. Sin duda alguna en el proceso formativo, aplicando los contenidos de química en los estudiantes de secundaria, como docentes nos lleva a emplear diversas estrategias que favorezcan los aprendizajes esperados de los temas. Según Díaz (1998) define las estrategias didácticas como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (p. 19). Argumentando al autor, respecto a las estrategias didácticas, se puede decir que fueron empleadas dentro del aula, el objetivo primordial era promover aprendizajes significativos como fue el diseño de la tabla periódica ya que se pudo observar y dar cuenta mediante el registro de evaluación que los estudiantes podían recordar con facilidad los elementos de la misma. La docente en formación siempre estuvo al pendiente y fungió como un guía en este proceso de la enseñanza aprendizaje haciendo uso de las aplicaciones digitales.

Para efectuar las actividades antes mencionadas es importante tener una buena organización, que sin duda la planeación didáctica, así como las secuencias didácticas ayudaron

a lograr el aprendizaje esperado, según Robbins (2013) la organización es una sociedad coordinada que se une para lograr un objetivo común, siendo los gerentes quienes son los responsables de supervisar distintas tareas para lograr los resultados esperados, por lo que deben: planear, controlar y dirigir distintas tareas. Es así como desde la planificación se dirigieron dichas actividades haciendo uso de las plataformas digitales y que estas a su vez fueron supervisadas por la docente en formación.

El implementar este tipo de aplicaciones dentro del aula permite captar la atención del estudiante para que este se centre realmente en los contenidos que se pretenden dar a conocer. Ballesteros (2000, p. 170) considera que la atención es un “proceso por el cual podemos dirigir nuestros recursos mentales sobre algunos aspectos del medio, los más relevantes, o bien sobre la ejecución de determinadas acciones que consideramos más adecuadas entre las posibles. Por ello es necesario mantener al alumno activo o con material atractivo e innovador para ellos ya que la atención que prestan dura por pocos minutos. La capacidad del alumno para mantener la atención sostenida varía, en promedio, entre 10 y 20 minutos (Tokuhama, 2011), en el grupo de 3ºB” durante la jornada de observación se notó que durante los primeros 15 minutos el alumno prestaban atención a lo que la titular explicaba pero después de ese lapso se comenzaban a distraer, dado esto se tuvo la idea de usar aplicaciones digitales las cuales mantendrían la atención del alumno dado que lo nuevo para ellos es más atractivo, a su vez los materiales elaborados para darles a conocer los contenidos eran atractivos visualmente para mantener su atención.

Se notó que el uso de las aplicaciones hacía más práctico y fácil el trabajo de los alumnos según lo externaban en el cuestionario aplicado, ya que podían hacer sus actividades en menos tiempo.

**Confrontación:**

El hacer uso de las aplicaciones digitales como estrategia didáctica, facilitaría más al educando para retener conocimientos y sacarlos un poco de la rutina en la que habían venido estando trabajando, se considera que fue buena estrategia el trabajar con aplicaciones como Quizizz y Canva, sin embargo no se tomaron en cuenta algunos factores como: el desconocimiento por algunos alumnos por familiarizarse con las aplicaciones, ya que había pasado aproximadamente medio año desde que las habían utilizado, pero la segunda vez que las volvieron usar ya eran más hábiles para hacer uso de ellas, otros referían que no habían trabajado de manera colaborativa la aplicación de Canva y tampoco las características de la misma; y el más importante que, la escuela no cuenta con internet en las aulas.

Es válido mencionar que al ser innovador trabajar contenidos de química por medio de dichas aplicaciones, también se pudo identificar que hubo cierto grado de dificultad por parte de los alumnos durante el examen interactivo que se trabajó ya que el factor tiempo fue una variable determinante para el mismo, por lo tanto, algunos alumnos externaron complejidad en esta aplicación (Quizizz). Durante un examen no interactivo el alumno dispone del tiempo que necesite, sin embargo, en el de Quizizz tenía un tiempo determinado el cual a veces no era suficiente para ellos.

Respecto a la aplicación Canva se tuvieron algunos tropiezos como, por ejemplo: los estudiantes presentaron dificultad al manipular dicha aplicación ya que no tenían el conocimiento de las mismas.

**Reconstrucción:**

Para próximas prácticas educativas es importante tomar en cuentas los siguientes factores:

- Prever que, en la escuela, contexto, se cuente con el internet necesario para que estas prácticas sean exitosas.
- Organizar de una mejor manera los contenidos que se vayan a trabajar por medio de aplicaciones.
- Llevar un diagnóstico más sistemático que permita conocer en los estudiantes el dominio de las aplicaciones a trabajar.
- Dar asesoría previa para aquellos estudiantes que no las dominen.
- Que las indicaciones por parte del docente sean más claras, oportunas y de ser posible dárseles por escrito.

El ser un docente exitoso hace referencia a aquella persona en cuanto a su amor y dedicación por la profesión, por que para muchos puede que el éxito sea tener demasiado dinero, sin embargo, para un docente es “ser un buen maestro”. Alcaide (2015) indica que en pleno siglo XXI en tiempos de abundancia cognitiva, de sociedad conectada y en red esta propone nuevos retos al maestro que debe ser consciente de las nuevas habilidades que implica su rol docente. Uno de los retos actuales del docente es hacer uso de las aplicaciones digitales, que son estrategias didácticas de gran ayuda para que el estudiante logre los aprendizajes esperados. Por ello es que un docente debe estar en constante actualización, aprendiendo cosas nuevas para llevar a su aula.

El profesor TIC no puede ser hipnotizado por las nuevas tecnologías debe saber combinar su uso con otros medios de enseñanza: maquetas, láminas, prensa, radio, televisión y libros; ha de ser más experto en enseñar que en las TIC, pero si es posible debe dominar ambas áreas. El

principio a seguir es adaptar las TIC a la enseñanza, no la enseñanza a las TIC (Beteta, 2012). Es por ello que se hacía mención que las aplicaciones digitales como estrategia didáctica no siempre se adoptarán en todos los temas, por ejemplo, en resolución de ejercicios es más útil el pintarrón. Sin embargo, su uso debería aumentar, esto con el fin de salir de la rutina, cambiar la forma de enseñar para que el alumno se interese más en los contenidos.

# **CAPITULO IV.**

# **CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

Se concluye que el uso de aplicaciones digitales (Quizizz & Canva) como estrategia didáctica de enseñanza en Ciencias III. Énfasis en Química con 3<sup>o</sup> B” es funcional dependiendo el contexto en el que se encuentre la escuela, ya que este es parte fundamental para llevar a cabo el uso de las aplicaciones, en esta ocasión El arco, la localidad en la que se ubica la escuela contaba con los servicios necesarios como: proyectores, laptops, luz, internet, sin embargo, el internet era limitado, es decir por la ubicación de las aulas de 3<sup>o</sup> el acceso a internet se dificultaba.

Se trabajo con ambas aplicaciones Quizizz para los exámenes, la primera vez que se trató de intentar se comprobó que el internet no llegaba hasta el aula por lo que se buscó una estrategia, la cual era proyectar el cuestionario pero colocándolo en una presentación de Canva y dar una hoja de respuestas a los alumnos, el 8 de junio de 2022 fue la segunda ocasión que se les aplico el cuestionario, ya no fue mediante esta, si no a través de Canva, pero con el estilo de Quizizz, empleando así un tiempo para cada pregunta. Esta fue la solución que le dio al problema de la conexión con el internet.

Ahora bien el usar Canva fue de gran ayuda para algunos alumnos, ya que según mencionaban ellos en las preguntas que se les realizaron para evaluar cómo se sentían con el uso de aplicaciones digitales, hacían mención que les era más fácil y divertido trabajar con aplicaciones digitales ya que no se aburrían y comprendían mejor los temas, por supuesto no todos los alumnos disfrutaron hacer uso de las aplicaciones digitales ya que algunos les costaba entender como funcionaban, algunos siguieron intentando y experimentado con sus uso hasta que supieron manipular la aplicación, hubo un caso en particular de una alumna que al principio le costó muchísimo entender la aplicación pero después de analizarla por sí misma la entendió y

le fue más fácil terminar su trabajo. El uso correcto de las aplicaciones digitales puede ayudarnos a entender y adquirir mejor los aprendizajes.

Hacer uso de las aplicaciones digitales no quiere decir que todo se tenga que manejar así, pero es una estrategia que puede ayudar a los alumnos a comprender mejor los temas y que les llama la atención, ya que a veces se deja de innovar y se cae en la rutina de solo leer, explicar en el pintarrón y escribir todo en el cuaderno.

Como docentes es importante que se actualicen, ya que las generaciones que se van teniendo se encuentran involucradas todo el tiempo con aplicaciones digitales y aunque puedan llegar a ser nuevas también para los docentes es importante que se capaciten. Durante el desarrollo de esta investigación había alumnos que ya hacían uso de las aplicaciones digitales, unos ya conocían Canva y Quizizz, sin embargo, otros no las habían usado es por eso les costaba un poco familiarizarse con la aplicación a pesar de que se les explicara cómo funcionaba. Pero con la práctica les fue gustando más.

Se realizó la tabla periódica por medio de la aplicación Canva lo cual fue algo nuevo, esa actividad se quedó de tarea, puesto que Canva permitía editar de manera colaborativa se pudo editar el archivo de acuerdo con la organización que ya se tenía establecida, teniendo, así como resultado los elementos de la tabla periódica para poder elaborarla y pegarla en el aula, fue más rápido y eficiente ya que se tomó menos tiempo que si hubiera sido elaborada a mano como antes se solía ver.

Según las respuestas obtenidos de los cuestionarios que se aplicó a los alumnos se notó que les agrado el uso de aplicaciones como estrategia didáctica ya que a su vez aprenden, pero no se aburren según lo hacían saber, y en trabajos como las infografías son donde demostraban su creatividad y capacidad de comprensión.

Se concluye que el uso de aplicaciones digitales es funcional como estrategia didáctica para que los alumnos aprendan, es una manera diferente dejando a un lado lo tradicional, como lo son solo el uso de cuadernos.

## SUGERENCIAS

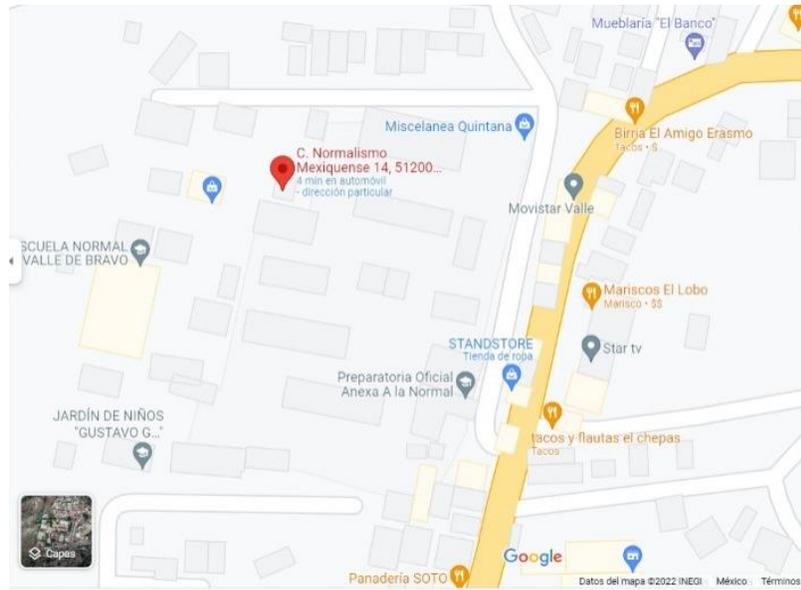
Ante ello se sugiere a la Escuela Secundaria Ofi. No. 0613 Anexa a ala Normal “Joaquín Arcadio Pagaza” que se implemente el uso de aplicaciones digitales como estrategia didáctica en todas las materias o al menos es las que se puedan utilizar y en todos los grados. Del mismo modo que se usen aplicaciones interactivas al momento de evaluar los aprendizajes. Estas es una manera atractiva de llamar la atención de los alumnos para que se interesen en este tipo de actividades.

Se recomienda que el personal docente conozca diferentes aplicaciones y que se capaciten para que las puedan usar sin el temor de que pueden desconfigurar las aplicaciones o el dispositivo que usen. Una vez que el personal docente este capacitado en cuanto al uso de aplicaciones digitales también es importante que a los alumnos se les capacite ya que, aunque estas generaciones se encuentran dentro de la era tecnológica no significa que sean expertos en el uso de estas es por eso por lo que es de suma importancia que también conozcan su funcionalidad.

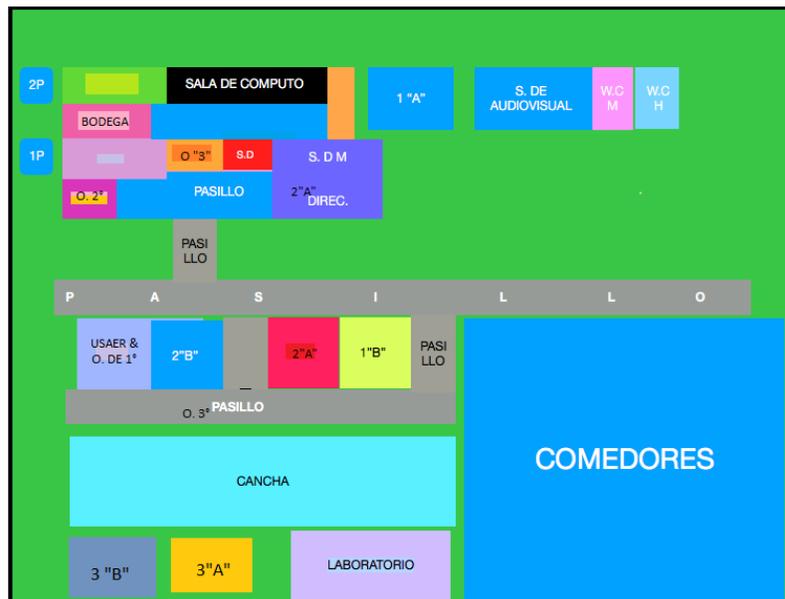
Finalmente se recomienda que se utilicen las aplicaciones digitales como estrategia didáctica al menos en una de las actividades diseñadas en la planeación para que poco a poco tanto el personal docente como alumnos para relacionarse con su uso.

# **ANEXOS**

Anexo (A). Ubicación de la Escuela Secundaria Oficial No. 0613 Anexa a la Normal Valle de Bravo en la calzada del Normalismo Mexiquense 14, col. El arco cp. 51217, El Arco, México



Anexo (B). Ubicación de espacios de la escuela



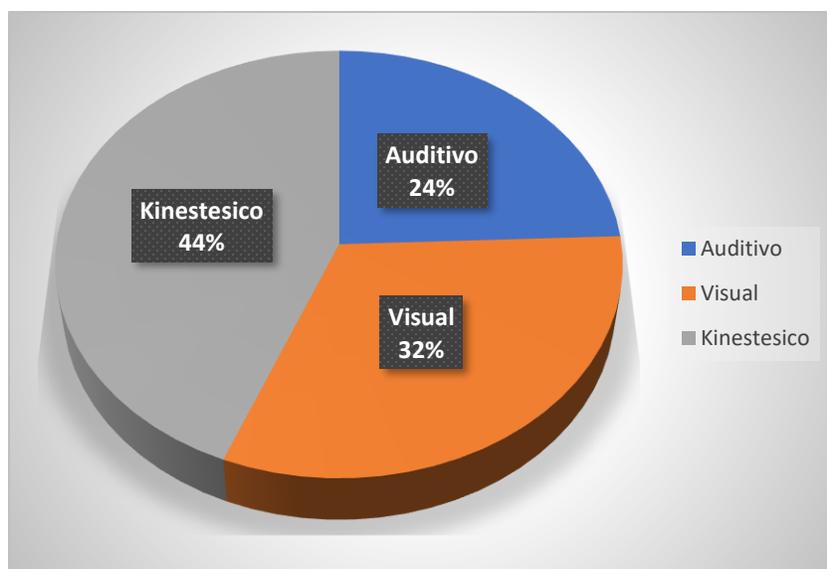
Anexo (C). Aula de 3° "B" donde se identifican los espacios y como es el aula



Anexo (D). Ejemplo de resultados de la prueba de estilos de aprendizaje, en los que se identifica con una estrella el aprendizaje más predominante.



Anexo (E). Resultados de los estilos de aprendizaje de los alumnos, 44% (18 alumnos) kinestésico, 32% (13 alumno visual 24% (10 alumnos) auditivo



Anexo(F). Presentaciones de Canva con las cuales se dio a conocer los contenidos de Ciencias III. Énfasis en Química. Se hicieron uso de diferentes formatos para que al alumno le llamara la atención.



*Anexo (G). Respuestas de los alumnos de secundaria respecto a que les era más fácil aprender.*

Respuestas
De ambos, porque me gusta hacer los trabajos ahí ya que es llamativa su forma de dejar hacer los trabajos
Si, hace que tengamos mayor desarrollo en la tecnología
Si, por que los trabajos no los hace aburridos y se facilita la forma de trabajo
Porque es más fácil diferenciar los trabajos es así fácil diferenciar los trabajos que dejan
Si por que el medio es más fácil de comprender
No es motivador, pero eficaz tal vez, no es bueno hace trabajos en esta plataforma
Si, por que es mucho más fácil diferenciar los trabajos
Si por que ayuda a organizarte mas
Si, por que se me hace, as divertido y fácil, pues aprendí a usar la aplicación y entiendo el tema
Si porque es más fácil de entender
Si comprendí un poco mejor y pues me gusta más así
Mas o menos, lo considero como algo normal peor a la vez no le encontré tanto sentido ya que no me gusta
Pues más o menos porque si tiene con información y detalles que me podrían ayudar
Si, ya que es muy didáctico
Si, porque así podemos agilizar aprendizaje de diferentes temas y plasmarlo en algo que nos gusta usar
Si pro que trabajar así es más divertido e interesante
Porque te ayuda y facilita más lo trabajos
----
Si, son más fáciles de manipular y aprender
Si porque me llamas más la atención y ya no se me hacen los trabajos aburridos como antes
Me motiva un poco, porque casi no la se usar
Si
Si, con las infografías me fue más fácil entender algunos temas
Si porque e práctico y fácil
No es tan motivador por que casi no la se usar, pero eso me hace querer aprender
Si, por las presentaciones que usaba
Si, por que todo era llamativo
Si es eficaz ya que elabore mis trabajos sin problema
---
Si, ya que puedo tener más información
Si es motivadora y eficaz, porque me acordaba más de los temas

Anexo (H). Elaboración de infografías por parte de los alumnos a través de Canva.

### TODO ACERCA DE La tabla periódica de los elementos

La tabla periódica está organizada según las características básicas de los elementos. El conocimiento de sus partes principales te ayudará a entender las relaciones y similitudes de los elementos.

**Datos clave**

- Los elementos están dispuestos en el orden creciente de su número atómico.
- Las filas horizontales se llaman periodos.
- Las columnas verticales se llaman grupos o familias.
- Los elementos están dispuestos en el orden creciente de su número atómico.
- Las filas horizontales se llaman periodos.
- Las columnas verticales se llaman grupos o familias.

**Partes principales de la tabla periódica**

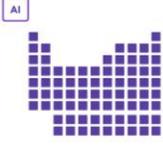
**M** Los metales, en el margen izquierdo, incluyen a los metales alcalinos, los alcalinotérreos, los de transición y otros metales. En general son buenos conductores de la electricidad y el calor.

**SM** Los semimetales o metaloides están entre los metales y los no metales. Tienen las propiedades de algunos metales y de algunos no metales, y se consideran semiconductores.

**NM** Los no metales, en el margen derecho de la tabla, son generalmente gases y líquidos y son malos conductores de la electricidad y el calor.

**Períodos** Los elementos de un periodo tienen el mismo nivel más alto de energía de electrones.

**Grupos** Los elementos de un grupo o familia tienen el mismo número de electrones de valencia. Tienen propiedades comunes y tienden a actuar del mismo modo en reacciones.



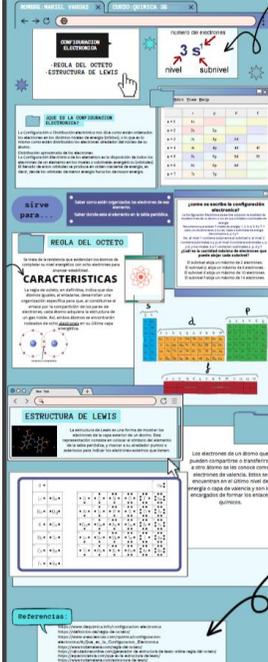
### CONFIGURACION ELECTRONICA

**REGLA DEL OCTETO** - ESTRUCTURA DE LEWIS

**REGLA DEL OCTETO** La regla del octeto establece que los átomos de los elementos de los bloques s y p tienden a completar su capa más externa con ocho electrones de valencia.

**ESTRUCTURA DE LEWIS** La estructura de Lewis es una forma de representar la estructura de un compuesto químico que muestra los enlaces covalentes y los pares de electrones de valencia.

**REFERENCIAS**



### Atomo

**¿Qué es el átomo?** El átomo es la unidad más pequeña de la materia que mantiene propiedades de un elemento químico. Está formado por un núcleo central formado por protones y neutrones, rodeado por una nube de electrones.

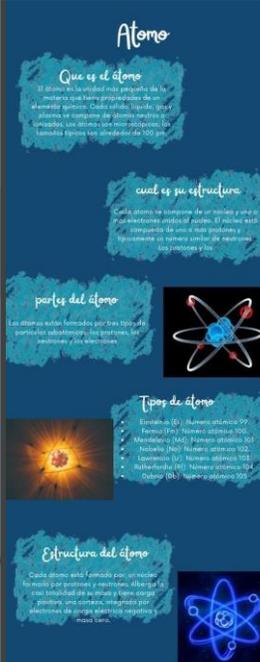
**¿Cuál es su estructura?** Cada átomo va compuesto de un núcleo y una o más electrones orbitales. El núcleo está compuesto de protones y neutrones, y generalmente el número atómico de protones es igual al número de electrones.

**partes del átomo** Los átomos están formados por tres tipos de partículas subatómicas: los protones, los neutrones y los electrones.

**Tipos de átomo**

- Estable (E) - Número atómico 27
- Fermio (Fm) - Número atómico 100
- Mendelevio (Md) - Número atómico 101
- Nobelio (No) - Número atómico 102
- Lutecio (Lu) - Número atómico 71
- Rutherfordio (Rf) - Número atómico 104
- Dubnio (Db) - Número atómico 105

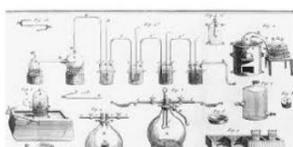
**Estructura del átomo** Cada átomo está formado por un núcleo central formado por protones y neutrones, rodeado por una o más electrones orbitales. El núcleo está compuesto de protones y neutrones, y generalmente el número atómico de protones es igual al número de electrones.



### 1ra Revolución de la Química

## LA TEORÍA DEL FLOGISTO

Cuando el aire del recipiente no aceptase más flogisto, el ratón moría. Antoine Lavoisier refutó la existencia del flogisto y ayudó a formar la base de la química moderna utilizando el descubrimiento del oxígeno de Joseph Priestley.



**¿QUE PLANTEABA LA TEORÍA DEL FLOGISTO?** Teoría del flogisto. Se deduce de lo que acabamos de decir sobre la naturaleza del Fuego, que nos es imposible retenerlo y fijarlo en ningún cuerpo. Sin embargo, los fenómenos que presentan las materias inflamables mientras arden, nos indican que contienen realmente la materia del Fuego como uno de sus principios.



### CONFIGURACION ELECTRONICA

**¿Qué es?** En química, la configuración electrónica indica la manera en la cual los electrones se estructuran, considerando la organización en un átomo de acuerdo con el modelo de capas electrónicas, en el cual las funciones de onda del átomo se expresan como un producto de orbitales acoplados.

**REGLA DEL OCTETO** Dándose carbono

**¿Qué es?** Lewis postuló en 1916 la regla del octeto, por la que se establece que la tendencia de los átomos de los elementos en completar sus últimos niveles de energía con una cantidad de 8 electrones. Lewis enunció la regla del octeto al observar la manera en que se combinan entre sí los elementos.

**ESTRUCTURA DE LEWIS**

**¿Qué es?** La estructura de Lewis, también llamada diagrama de punto y raya diagonal, modelo de Lewis, representación de Lewis o fórmula de Lewis, es una representación gráfica que muestra los pares de electrones de enlace entre los átomos de una molécula y los pares de electrones solitarios que puedan existir.

**Estructuras de Lewis**

**Estructura de Lewis**



### APORTACIONES DE LAVOISIER

**TRATADO ELEMENTAL DE QUIMICA** Publicado en 1789, "Tratado elemental de química" es el libro de Antoine Lavoisier que marca un hito en la historia de la química. A lo largo de 300 páginas, Lavoisier establece los fundamentos de esta ciencia, basándose sobre los elementos químicos y su naturaleza y desarrollando las teorías que marcarían el futuro de la Química.

**LA COMBUSTIÓN Y LA RESPIRACIÓN** Una de las principales contribuciones de Lavoisier fue comprender la naturaleza química de la combustión y de la respiración animal, analizando el papel que jugaban los gases como el oxígeno y el dióxido de carbono (que él llamó ácido cálcico) en ellas.

**CONTRIBUCIÓN AL SISTEMA MÉTRICO** Antoine Lavoisier fue también uno de los científicos franceses que crearon un sistema métrico de medición para así asegurar la universalidad y uniformidad de todos los pesos y medidas que se realizaban en Francia.

**Ley de conservación de la materia** Antoine Lavoisier fue el primer científico de la historia en postular y demostrar que la materia puede cambiar, pero su masa sigue siendo la misma. A través de sus experimentos, anunció correctamente que la materia no se crea ni se destruye, solo se transforma. Este es uno de los pilares científicos más sólidos que existen.



## Anexo (I). Respuestas de los alumnos a las preguntas que se realizaron, hay diferentes cuadros en los que se encuentran distintas respuestas.

¿Qué te pareció el diseño de la tabla periódica por medio de Canva?		¿Consideras que esta aplicación acrecienta tus conocimientos de manera motivadora o eficaz? ¿Por qué?		¿Realmente las aplicaciones quizizz y Canva te ayudaron a favorecer los contenidos de Química?	
No.	Respuestas	No.	Respuestas	No.	Respuestas
1	Mé gustó mucho, es simple, es llamativo e interesante	1	De ambos porque me gusta hacer los trabajos ahí ya que es llamativa su forma de dejar hacer los trabajos	1	En parte si, solo que si me llevo a dificultar
2	Muy interesante e innovador	2	Si, hace que tengamos mayor desarrollo en la tecnología	2	Si, hicieron mi aprendizaje rápido
3	Muy buena me fascino los trabajos y amando rápido y fácil	3	Si, por que los trabajos no los hace aburridos y se facilita la forma de trabajo	3	Si, son más entendibles
4	Muy bien, tiene una estética muy buena	4	Porque es más fácil diferenciar los trabajos así es fácil diferenciar los trabajos que dejan	4	Si, ya que la información es clara de entender
5	Es muy interactivo y divertido además de útil	5	Si, por que es más fácil de comprender	5	Mé gusto bastante porque los trabajos no se complían mucho
6	Mé parecío muy bien ya que es muy didáctico	6	No es motivador, pero sí es útil, no es bueno hacer trabajos en esta plataforma	6	Si em sirvieron mucho
7	Estuvo bien fácil	7	Si, por que es más fácil de diferenciar los trabajos	7	No, es mejor que solo explique y hagamos un resumen del tema
8	Ben, está chido trabajar digitalmente	8	Si, por que es más fácil de diferenciar los trabajos	8	Si, me gustó mucho por como hace que no se compligan los trabajos
9	Mé parecío una buena forma de aplicar la información de los diferentes elementos por medio de algo fácil de utilizar	9	Si, por que es más fácil de aprender	9	Si, si
10	Pues este padre porque estoy aprendiendo a usar más aplicaciones	10	Si comprendi un poco mejor y pues me gusta más así	10	Si, por que se me hace más entendible
11	Pues bueno, ya que era entendible, simple y bonito	11	Más o menos, lo considero como algo normal peor a la vez no lo encontré tanto sentido ya que no me gusta	11	Si, era más fácil y creativo todo
12	Por una parte entendiendo y por otra parte si por que así no me gusta usar esas aplicaciones	12	Pues más o menos porque si tiene con información y detalles que me podrían ayudar	12	Si, ya que se me hizo más práctico y le entendí mejor a los temas
13	Si, comprender un poco mejor y pues me gusto más así	13	Si, ya que es muy didáctico	13	Si, hubo temas que comprendí mejor
14	Muy bien porque es más fácil de comprender y lo entendí mejor	14	Si, porque así podemos aplicar aprendizaje de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	14	Más o menos, no los usé muy comunes y a veces se trabó
15	Muy bien porque fue mucho más fácil y se ve bien	15	Si, por que trabajar así es más divertido e interesante	15	Si
16	Muy bien y tiene muy buen diseño	16	Porque a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	16	Si, por que no la sabía utilizar y ahora se un poco más
17	Mé parecío buena idea es una actividad fácil me gusta realizarla	17	Porque a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	17	Si, por que me mantienen mi mente activa al realizar alguna actividad en estas aplicaciones
18	Muy buena por que se me hizo fácil hacer los trabajos que nos tocan en Canva	18	Porque a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	18	Si, pero que las actividades me gusten aprendo mejor
19	Sencillos y específicos	19	Si, son más fáciles de manejar y aprender	19	Si, muy poco
20	Genial ya que me parecío fácil de elaborar	20	Si, porque me llama más la atención y a no se me hacen los trabajos aburridos como antes	20	Si, ya que es muy didáctico
21	Pues me parecío muy buena para los estudiantes ya que al ser gratuito en algunas áreas es accesible	21	Si, me motiva un poco, porque así no lo se usar	21	Si, son más fáciles de aprender y manipular
22	Pues me parecío muy buena porque me gusta las actividades	22	Si, con las interfaces me fue más fácil entender algunos temas	22	Si, por que facilitan el trabajo
23	Estas cosas llamativas	23	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	23	Si, bueno más que nada quizás ya que me parecío mejor por los cuestionarios
24	Mé gusto mucho aunque me equivoqué al elaborarla algunas veces	24	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	24	Si, aunque de repente a veces se dificultaba
25	Pues me parecío muy buena porque me gusta usar la aplicación	25	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	25	Más o menos
26	Muy interesante	26	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	26	Si, por que me fue más fácil de entender
27	Pues muy sencilla, ya hablo hablo trabajos en Canva	27	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	27	Si, por que me mantienen mi mente activa al realizar alguna actividad en estas aplicaciones
28	Una forma diferente de ver la tabla por que así que comparo con aburridos	28	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	28	Más o menos por que los exámenes de ese tipo fueron nuevos
29	Innovadora por que se agregaron nuevos elementos	29	Motivadora por que hay plantillas las cuales son muy llamativas y te motivan a realizar los trabajos	29	Podrían decir que si
30	Es más fácil comprenderla ya que al final la imprimimos y pagamos en el aula	30	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	30	Ambas me ayudaron a comprender mejor los temas y a aprender más
31	Mé parecío bien por que dio opciones para diseñar	31	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	31	Si, porque así como hacer interfaces a algo de temas
32	Mé parecío que es muy bueno ya que tiene más dibujos y no te aburres escribiendo todo el día	32	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	32	Si, me ayudaron mucho ya que favorecen los contenidos, en trabajo y para no aburrirme
33	A mí se me hizo más fácil hacerlos así porque como es lo de la tecnología y lo de hoy no se me complica	33	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	33	Si, por que fueron divertidos y diferentes de lo que se había estado haciendo
34	Mé parecío muy bien, ya que en Canva se pueden hacer muchos diseños de diferentes formas	34	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	34	Si, por ejemplo, en el tema de la tabla periódica en los integrados la hicieron y tuve mucho conocimiento
35	Divertido y sencillo de elaborarla	35	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	35	Si
36	Bien por que ayuda a mejorar el aprendizaje mediante las aplicaciones	36	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	36	Si, por que son más prácticos
37	Pues que a mí me fue fácil y a una buena opción para realizar un trabajo	37	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	37	Si
38	Estaba bien era interesante y didáctico	38	Si, me gusta mucho usar Canva y es más fáciles para mí	38	Si, mucho
39	Mé parecío muy bien ya que estaba bien diseñado	39	Si, por que a través de ella se puede aprender de diferentes temas y practicar en algo que nos gusta usar	39	Si
40	Que es fácil y creativo	40	Si, porque es más fácil hacer la tabla ahí	40	Si, por que traen varias representaciones de lo que tenía que hacer
41		41		41	

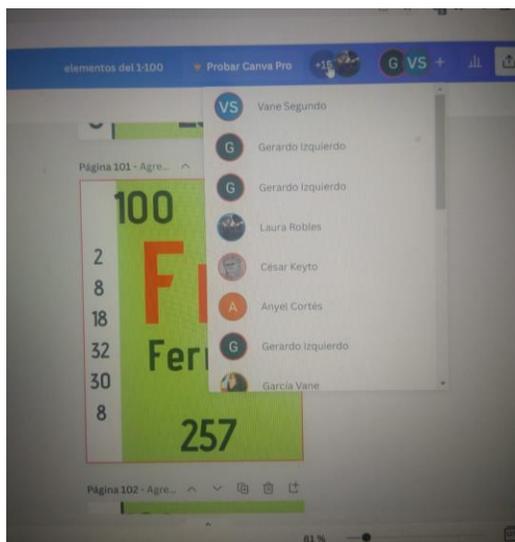
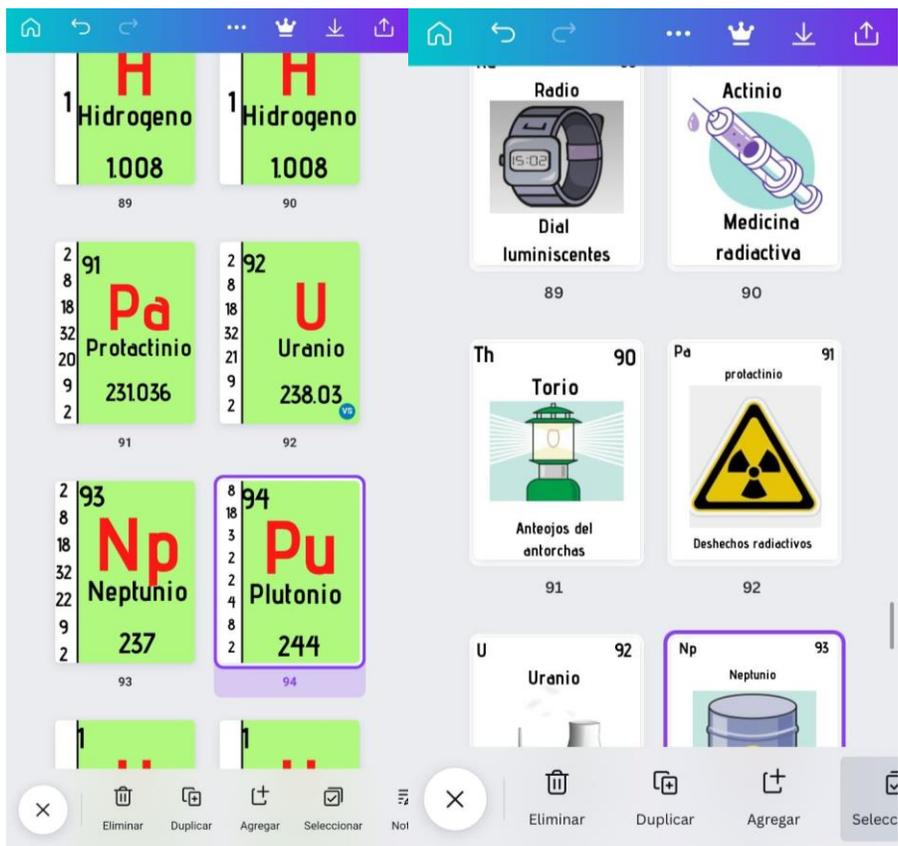
  

¿Consideras que el uso de aplicaciones debería ser empleado por docentes de esta escuela o solo en el hogar?		¿De qué manera favoreció tu aprendizaje el uso de aplicaciones digitales como quizizz y Canva?		¿Qué recomendación darías a los maestros de química para seguir empleando este tipo de aplicaciones?	
No.	Respuestas	No.	Respuestas	No.	Respuestas
1	En los demás igual, ya que nos ayuda a desarrollar qué nuestra imaginación mientras trabajamos	1	Mé facilitó aprender	1	Puedo con todas las indicaciones que nos da y como explica es fácil entender la asignatura
2	En todos ya que es más práctico e interesante	2	Lo hace más rápido e interesante	2	Ninguna pienso que todo está bien con ella y con su clase
3	Deberían hacer el uso porque es muy buena forma de trabajar	3	En la manera de que se facilitan y son más fáciles de trabajar	3	El avance de los alumnos es más fácil y eficiente
4	Yo considero que estaría bien ser usados por todos los docentes de esta escuela	4	Es más divertido ya que usa las aplicaciones digitales considero que me facilita aprender	4	Usar más seguido la aplicación con temas diferentes
5	Deberían ser empleados para la escuela pero que es muy práctica	5	Pues así, me ayudó	5	Que haga más actividades mediante esta aplicación
6	Yo creo que solo para la escuela	6	Se ven mejor	6	Que los trabajos solo los debe en esta aplicación porque se facilitan más
7	No deberían	7	-----	7	Pues que los trabajos los haga por medio de esta aplicación
8	Deberían ser empleados por docentes de la escuela pues es muy práctica	8	-----	8	No lo he usado mucho pero si lo he usado para la asignatura
9	Si	9	-----	9	Que los trabajos solo los debe en esta aplicación para que sea más fácil
10	Podría ser utilizado por todos pues ya que es muy fácil de comprender	10	-----	10	Que explique detalladamente, pero todo su trabajo está bien
11	Es más entendible y fácil hasta puede tener más creatividad	11	-----	11	Pues que así lo que lo hizo muy bien
12	Deberían ser empleados por otros docentes para que sea más práctica	12	-----	12	Que sea entendiendo y fácil de entender
13	Que deberían ser empleados, así ayudarán a los que no saben utilizarlos	13	-----	13	Que sigamos utilizando aplicaciones para comprender mejor
14	Se puede utilizar en cualquiera, no hay ninguna en específico	14	-----	14	Ni una, hizo las suficiente para poder comprender los temas y pasos
15	Empleados por los docentes	15	-----	15	Ninguna, si parecer estuvo bien lo que hizo e indicó
16	Pues que sean empleados en docentes para que los alumnos aprendan a usar las aplicaciones	16	-----	16	En mi opinión nada
17	Considero que debería ser empleado por más docentes porque así sería fácil ayudar en el aprendizaje de campo	17	-----	17	Más temas
18	Porque todos los maestros porque es más chido hacer trabajos en Canva y quizizz	18	-----	18	Que, si nos da alguna actividad que se de editar un archivo que crea, que nos explique cómo hacer la actividad
19	Solo en la asignatura de química	19	-----	19	Que tenga más actividades de este tipo
20	En todas las materias ya que es más fácil	20	-----	20	Tratar más temas
21	Por el uso de docentes para hacer más interactiva la clase	21	-----	21	Se hicieron más habituales e interactivos
22	Pues si ayudó a todos para que se les facilita y aprende mucho más rápido	22	-----	22	Que las siga utilizando, entendí más rápido y facilitan las cosas
23	Por todos los docentes	23	-----	23	Que se agiliza el proceso de aplicación
24	Solo en algunas materias	24	-----	24	Instrucciones más entendibles
25	En todas la escuela	25	-----	25	Ninguna, me agrado demasiado
26	Si, en todos los grados para que sea más llamativo	26	-----	26	Es agradable por que se facilita la tarea
27	A veces dependiendo los temas	27	-----	27	Ninguna, solo que podría más trabajos
28	En todas las materias para que sea más entendible	28	-----	28	Que se use en todos los temas
29	Si	29	-----	29	Podría hacer más trabajos digitales
30	En algunas ya que no en todas es tan necesario	30	-----	30	que, de un curso para entender más la aplicación, se ve que tiene dominio
31	Por docentes de de escuela	31	-----	31	Que los exámenes sean con más preguntas
32	Para por todos los docentes ya que facilita más el trabajo	32	-----	32	Mm usar más quizizz
33	En todas, porque así lo que más se utiliza y a los alumnos le gusta más	33	-----	33	Ninguna, porque me parecío todo muy bien
34	Por todos los docentes ya que nos ayudan a entender mejor y no son difíciles en usar	34	-----	34	Que siga usando las aplicaciones ya que es divertido los diseños y la forma en que trabaja
35	Yo diría que en otras asignaturas porque es más fácil que sea en las de química	35	-----	35	Investigar más aplicaciones e incluir en las actividades que vamos hacer
36	Sería opcional por cada docente	36	-----	36	Ninguna, me gusto como abordo todo de las aplicaciones y como nos explicaba
37	Todos los docentes deberían utilizar aplicaciones similares a estas mismas, ya que a los alumnos se les facilita aprender más	37	-----	37	Que sean cosas divertidas para los chicos
38	Todos para facilitar el aprendizaje	38	-----	38	Que sea más específica y que tenga más organización al dar las instrucciones
39	Deberían ser utilizados por más docentes de la escuela ya que es más fácil utilizarlos para nosotros	39	-----	39	Fue una buena estrategia y me gustaría que las demás maestras también las utilizaran
40	En todos los docentes	40	-----	40	Seguir haciendo este tipo de actividades
41		41		41	

Anexo (J). Alumnos respondiendo Quizizz haciendo uso de un proyector y datos de la docente para abrir la aplicación.



Anexo (K). Tabla periódica diseñada en Canva de manera colaborativa por los alumnos de 3° "B".



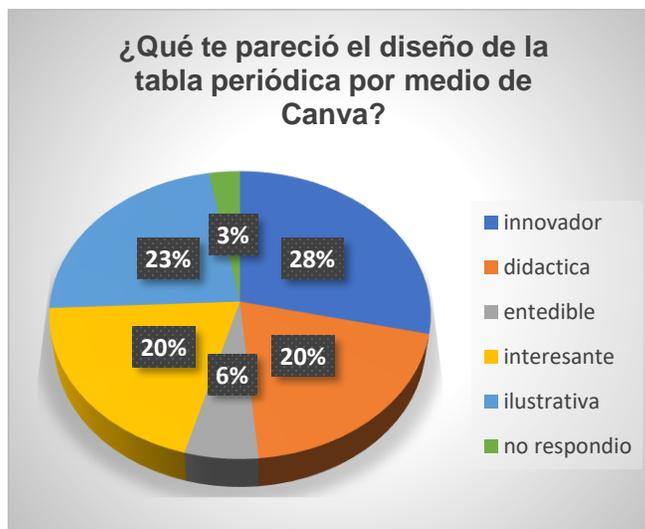
Anexo (L). Tabla periódica concluida por los alumnos de 3° "B".

The image displays a hand-drawn periodic table of elements, organized into several distinct sections. The main body of the table includes elements from Hydrogen (H) to Oganesson (Og). The elements are color-coded and grouped as follows:

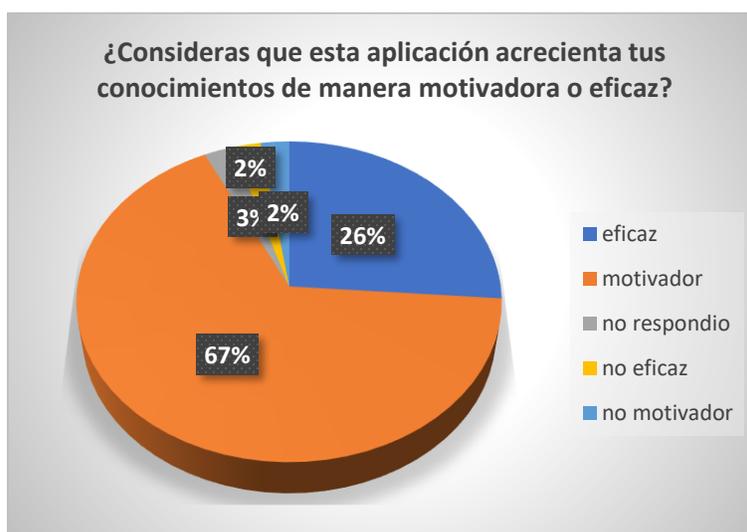
- Group 1 (Alkali Metals):** H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr.
- Group 2 (Alkaline Earth Metals):** Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra.
- Transition Metals:** Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr, Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Xe, Cs, Ba, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn, Fr, Ra, Rf, Db, Sg, Bh, Hs, Mt, Ds, Rg, Cn, Nh, Fl, Mc, Lv, Ts, Og.
- Group 17 (Halogens):** F, Cl, Br, I, At.
- Group 18 (Noble Gases):** He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn.
- Actinide Series (bottom left):** Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr.
- Lanthanide Series (bottom middle):** La, Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu.
- Superheavy Elements (bottom right):** Ubu, Ubb, Ubl, Ublq, Ubp, Ubs.

Each element card includes its symbol, atomic number, and name in Spanish. Some cards also feature a star icon, indicating elements that are synthetic or not naturally occurring.

Analizando los datos recabados en este ítem, el resultado refleja que la mayor parte de los alumnos encuentra el realizar la tabla periódica a través de Canva innovadora, tal como lo indica el 28% (10 alumnos) de la representación gráfica. Esto se debe a que los alumnos no suelen trabajar con aplicaciones digitales para la elaboración de trabajos en clase de química.



Se pudo identificar que 28 alumnos responden que acrecientan sus conocimientos de manera motivadora al hacer uso de la aplicación Canva, sin embargo 11 de ellos la encuentran eficaz, mientras que un alumno no la encuentra ni motivadora ni eficaz. Encuentran Canva como una aplicación motivadora ya que hace que aprenden más, entiendan los temas de una manera mucho más fácil y divertida.



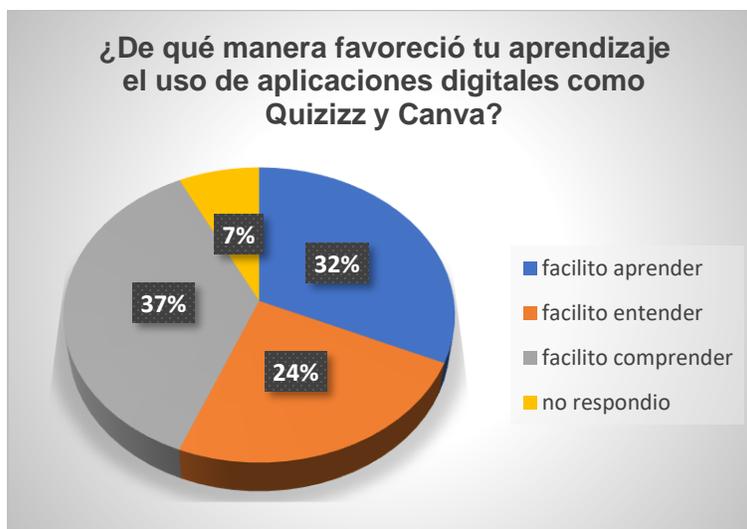
El 90% (36 alumnos) coinciden en que las aplicaciones Canva y Quizizz ayudaron a favorecer los contenidos de Química, ya que se les hicieran más didácticas más actividades y como se menciona nuevamente, más fáciles. El 8% (3 alumnos) hacen mención en que más o menos favorecieron su aprendizaje ya que mencionan que al no saber usar tanto las aprobaciones se les complica la manipulación y el 3% (1 alumno) dice que no son eficaces ya que no le encuentra tanto sentido.



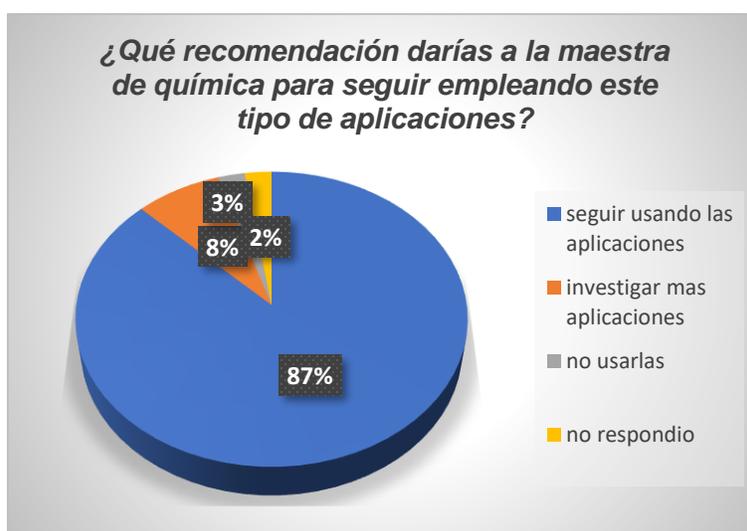
En los datos recopilados el 88% dice que las aplicaciones digitales deberían ser empleadas por los docentes de la escuela, sin embargo, el 8% prefiere que solo se usen en la materia de química y el 3% prefiere que no hagan uso de ellas. Aunque son una herramienta muy práctica, no significa que todo el tiempo se tengan que usar, y claro no en todas las materias se pueden utilizar.



El aprendizaje de los alumnos se ve favorecido de distintas maneras, para algunos les facilito aprender a otros entender y a algunos comprender. El 39% se identificó con que les facilito aprender, sin embargo, el 22% les facilito entender y al otro 33% comprendieron mejor.



Según los datos obtenidos de este ítem el 87% opta por qué se siguen usando las aplicaciones digitales en la asignatura de química, sin embargo, el 8% pide que se investiguen más aplicaciones para seguir implementándolas dentro del aula y el 2% prefiere no usarlas.



## FUENTES DE CONSULTA

Educalink., P. (2021, 28 septiembre). *Estrategia didáctica: definición, su función, tipos y más.*

Educalink. <https://www.educalinkapp.com/blog/estrategia-didactica/>

Flores Flores, J., Ávila Ávila, J., Rojas Jara, C., Sáez Gonzáles, F., Acosta Trujillo, R., & Diaz

Larenas, C. (2017). *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS*. Diseño y diagramación Trama

Impresores

S.A.

[http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material\\_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf](http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/ESTRATEGIAS%20DIDACTICAS.pdf)

*ENFOQUES CUANTITATIVO, CUALITATIVO Y MIXTO*. (s. f.). eumed.net. Recuperado 12 de

junio de 2022, de [https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque\\_cualitativo.html](https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/enfoque_cualitativo.html)

*Tipos de investigación - ¿Cuáles son y cómo se clasifican?* (2022, 27 mayo). Tesis y Masters

Colombia. Recuperado 17 de junio de 2022, de <https://tesisymasters.com.co/tipos-de-investigacion/>

Colaboradores de Wikipedia. (2022, 20 junio). *Canva*. Wikipedia, la enciclopedia libre.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Canva>

*Línea Verde Ceuta*. (s/f). Lineaverdeceutatrace.com. Recuperado el 5 de abril de 2022, de

<http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-ambientales/apps-ambientales/que-es-una-app.asp>

*Cultura tecnológica: ¿Qué son las aplicaciones o programas?* (s/f). GCFGlobal.org. Recuperado

el 5 de abril de 2022, de <https://edu.qcglobal.org/es/cultura-tecnologica/que-son-las-aplicaciones-o-programas/1/>

*Definición de contexto social* — *Definicion.de.* (s. f.). Definición.de. Recuperado 27 de junio de 2022, de

<https://definicion.de/contextosocial/#:%7E:text=La%20palabra%20contexto%2C%20con%20origen,ayudan%20a%20comprender%20un%20mensaje.>

*Joaquín Arcadio Pagaza (CCT): 15EPR0728X.* (s. f.). Academia Mexicana de la Lengua.

Recuperado 27 de junio de 2022, de

<https://escuelasmex.com/directorio/15EPR0728X/joaquin-arcadio-pagaza>

Santisteban, B. T. (s. f.). *Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad.* Scielo.

Recuperado 27 de junio de 2022, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-)

[43812014000100002#:%7E:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de,%2C%20biol%C3%B3gicos%2C%20intelectuales%20y%20sociales.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000100002#:%7E:text=Seg%C3%BAn%20la%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de,%2C%20biol%C3%B3gicos%2C%20intelectuales%20y%20sociales.)

Vargas-Murillo, G. (s. f.-b). *Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje.* Scielo. Recuperado 27 de junio de 2022, de

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1652-](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-)

[67762020000100010#:%7E:text=En%20ese%20entendido%20para%20la,y%20administraci%C3%B3n%20de%20la%20educaci%C3%B3n%22.](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762020000100010#:%7E:text=En%20ese%20entendido%20para%20la,y%20administraci%C3%B3n%20de%20la%20educaci%C3%B3n%22.)

*Herramienta: Canva.* (2016, 1 junio). Recursos educativos digitales. Recuperado 2 de junio de 2022, de

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2015/09/29/herramienta-canva/>

García Montes, Y. (2019). Beneficios de los juegos de preguntas como estrategia didáctica para la enseñanza de la biología. *Bio-grafía*, 11(21). <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.11.num21-9715>

*Línea VerdeHuelva.* (s. f.). Línea verde huelva. Recuperado 1 de julio de 2022, de <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/apps-ambientales/que-es-una-app.asp#:~:text=El%20t%C3%A9rmino%20%E2%80%9Capp%E2%80%9D%20es%20la,a%20dar%20los%20primeros%20coletazos.>

*Cultura tecnológica: ¿Qué son las aplicaciones o programas?* (s. f.). GCFGlobal.org. Recuperado 1 de julio de 2022, de <https://edu.gcfglobal.org/es/cultura-tecnologica/que-son-las-aplicaciones-o-programas/1/>

Vergara, D. N. M. Y. (2021, 16 noviembre). *La desconocida evolución de las TIC: TAC, TEP y TRIC.* Magisnet. Recuperado 2 de julio de 2022, de <https://www.magisnet.com/2021/11/la-desconocida-evolucion-de-las-tic-tac-tep-y-tric/>

*Canva para Educación: una herramienta imprescindible para tus clases.* (2021, 19 mayo). Grupo GEARD. Recuperado 2 de julio de 2022, de <https://grupoguard.com/blog/canva-educacion-herramienta-imprescindible-tus-clases/>

403 *Forbidden.* (s. f.). EDUCACION 3.0. Recuperado 2 de julio de 2022, de <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/quizizz-herramienta-gamificacion/>

**RESPONSIVA AUTORAL**

**"La redacción, argumentación y ortografía de este documento, son responsabilidad exclusiva del sustentante"**



---

**Vanessa Segundo Carbajal.**

**Valle de Bravo, México, 4 de julio de 2022.**

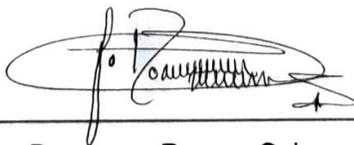
**HOJA DE AUTORIZACIÓN DE DOCUMENTO DE TITULACIÓN**

Valle de Bravo, México, 4 de julio de 2022



---

**Vanessa Segundo Carbajal.**



---

**Asesora. Dra. Laura Roxana Quiroga Santana**