

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
Facultad de la Ciencias de la Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Naturales



Uso de aplicaciones móviles educativas como estrategias para el aprendizaje de la Química General II

Monografía para optar al título de la Carrera de Ciencias de la Educación y Humanidades Mención Ciencias Naturales

Autores:

Br. Yomar Eliel Jirón Peralta

Bra. Fernanda Raquel Ramos Carrasco

Tutor: M.Sc. Rider Osmar Espinal Andrade

León, Noviembre 2023

¡2023: TODAS Y TODOS JUNTO VAMOS ADELANTE!

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León
Facultad de la Ciencias de la Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Naturales



Uso de aplicaciones móviles educativas como estrategia para el aprendizaje de la Química General II

Monografía para optar al título de la Carrera de Ciencias de la Educación y Humanidades Mención Ciencias Naturales

Autores:

Br. Yomar Eliel Jirón Peralta

Bra. Fernanda Raquel Ramos Carrasco

Tutor: M.Sc. Rider Osmar Espinal Andrade

León, Noviembre 2023

¡2023: TODAS Y TODOS JUNTO VAMOS ADELANTE!

Carta Aval

Yo, Rider Osmar Espinal Andrade, docente del departamento de Ciencias Naturales, en mi calidad de tutor del Trabajo Monográfico: "Uso de aplicaciones móviles educativas como estrategia para el aprendizaje de la Química general II", presentado por: el Br. Yomar Eliel Jirón Peralta carnet 17-11009-0 y la Bra. Fernanda Raquel Ramos Carrasco carnet 15-03969-6 previo para optar al grado de licenciatura en Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales.

Por haber tenido la oportunidad de dar seguimiento a la investigación y revisar el informe final, considero que, dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios de nuestra Institución para trabajos de esta naturaleza, por lo que autorizo la presentación del mismo y ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de León, a los 23 días del mes de Octubre del 2023

Atte.

M.Sc Rider Osmar Espinal Andrade
Docente del Departamento de Ciencias Naturales
Facultad de CC. EE y HH

Resumen

Este estudio investigativo se centró en detectar cuáles son las aplicaciones que se pueden utilizar como enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales en el componente de Química General II para fortalecer la enseñanza en esta área, donde su principal objetivo es ver el uso de aplicaciones Móviles educativa para el aprendizaje de Química General II de la carrera de Ciencias Naturales II semestre 2023.

La investigación es de carácter descriptivo con un enfoque cuali-cuantitativo o mixto y de corte transversal, se aplicó encuesta a estudiantes y entrevista a docente, instrumentos flexibles que permitieron explorar de manera intencional los sentidos y concepciones de 13 estudiantes y el docente que imparte el componente curricular sobre el uso de aplicaciones móviles para el aprendizaje en Química General II en la carrera de Ciencias Naturales. Los estudiantes y maestro tienen conocimiento de aplicaciones móviles educativas existentes pero afirmaron los estudiantes que desconocen cuáles serían las aplicaciones en el componente de Química General II que pueden usar para la mejora de sus habilidades intelectuales en este componente, por otro lado El maestro si afirma que conoce que aplicaciones móviles educativas en el componente de Química General II pueden ser útiles para implementarlas a los estudiantes, ambos confirmaron la necesidad de desarrollar su uso académico en beneficio de los estudiantes

Se estará describiendo aplicaciones móviles educativas que se pueden utilizar en el desarrollo del componente curricular de Química General II dando mayor realce al componente y haciéndolo mayor atractivo fácil y divertido para su mejor comprensión y así lograr con facilidad un mejor conocimiento.

Palabras claves: Educación, Química, Aplicaciones móviles educativas.

Agradecimiento

Primeramente, a Dios que me ha guiado durante la carrera y me ayudó a pasar muchas dificultades y a la vez me dio mucho conocimiento y sabiduría para poder culminar los estudios.

A los maestros a quienes enriquecieron mi conocimiento y estuvieron siempre apoyándome emocionalmente para seguir en la carrera y poder culminarla.

A mi madre que es de corazón fuerte y espíritu, ha estado conmigo en los momentos más adversos en la vida, por su inspiración por su amor incondicional siempre apoyándome, animándome para que sea una profesional, a mi padre que ahora está en los cielos con DIOS porque siempre me apoyó me aconsejó fue ejemplo para no andar en malos caminos

A la UNAN-LEON por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

Al movimiento estudiantil CUUN UNAN LEON y en especial al movimiento estudiantil CUUN HUMANIDADES el cual me acogió con cariño y formamos parte de esa asociación que siempre estuvo al frente del estudiantado solucionando problemas apoyando siempre a quienes más lo necesitaban, les agradezco a este movimiento estudiantil que siempre estuvo animándome para que hoy culminamos la carrera.

Fernanda Ramos

Agradecimiento

Primeramente, a Dios que me ha guiado durante todos mis años de Carrera y cada día me dio fuerzas y me ayudó a pasar muchas dificultades gracias a DIOS que me dio sabiduría, conocimiento para poder culminar los estudio con éxito.

A los maestros que siempre estuvieron dispuestos a enseñarme con paciencia y dedicación y estuvieron siempre apoyándome emocionalmente, me regalaron su tiempo para aprender cada día más para seguir en la carrera y poder culminarla.

A mi madre y mi abuelita que jamás se rindieron y lucharon por que yo fuera un profesional, siempre aconsejándome con amor con sus ejemplos por procurar darme lo mejor para tratar de ser mejor cada día, sé que se sentirán orgulloso de lo que estoy logrando.

A la UNAN-LEON por abrirme sus puertas y darme la oportunidad de crecer profesionalmente.

Al movimiento estudiantil CUUN UNAN LEON y en especial al movimiento estudiantil CUUN HUMANIDADES el cual me acogió con cariño y formamos parte de esa asociación que siempre estuvo al frente del estudiantado solucionando problemas apoyando siempre a quienes más lo necesitaban, les agradezco a este movimiento estudiantil que siempre estuvo animándome para que hoy culminamos la carrera.

Yomar Peralta

Dedicatoria

El presente estudio investigativo se lo dedico primeramente a mi padre celestial por haberme dado la oportunidad de estar hoy en este lugar dando el último paso de mi carrera y le agradezco porque me ha dado la fuerza para poder sobre llevar los obstáculos que nos presentaron durante la carrera.

A mis padres Danny y Fernando y mis hermanas que con mucho esfuerzo me ayudaron económicamente moral y espiritual y hoy cumplir con mi sueño de ser profesional.

A la UNAN LEON por darme la oportunidad de estudiar en esta prestigiada alma Mater.

A los Docentes de la carrera de Ciencias Naturales y a nuestro tutor M.Sc. Rider Osmar Espinal Andrade quienes siempre compartieron su sabiduría y valioso tiempo para enriquecer nuestros conocimientos profesionalmente y así en un futuro poder ponerlos en práctica.

Al movimiento estudiantil CUUN HUMANIDADES al presidente de este movimiento Yuisman López y miembros activos de este movimiento por apoyarnos y darnos esa oportunidad de a ver sido miembros de este lindo movimiento.

Fernanda Ramos

Dedicatoria

Este documento investigativo se lo dedico primeramente a mi padre celestial, por haberme ser el que me dio las fuerzas para seguir adelante a pesar de muchas situaciones negativas dándome la oportunidad de estar hoy en este lugar dando el último paso de mi carrera y le agradecemos porque me proveyó cada necesidad requerida cada día sin hacerme falta nada.

A mis madres mi mama Emelda Raquel Peralta Morales y mi abuelita Lilliam Peralta Palacio y mis hermanas que desde la distancia siempre estuvieron animándome todos los días para que hoy lograra culminar mi segunda carrera y lo logre.

A la UNAN LEON por darme la oportunidad de estudiar en esta prestigiada alma mater ya que gracias a su llegada la ciudad de Siuna a ofrecer un ramo de carreras por el cual hoy estoy culminando.

A los Docentes de la carrera de Ciencias Naturales y a nuestro tutor M.sc. Rider Osmar Espinal Andrade quien nos dio de su valioso tiempo siempre compartió de su sabiduría para enriquecer mis conocimientos profesionalmente y así en un futuro poder ponerlos en práctica.

Al movimiento estudiantil CUUN HUMANIDADES al presidente de este movimiento Yuisman López y miembros activos de este movimiento por apoyarnos y darnos esa oportunidad de a ver sido miembros de este lindo movimiento.

Yomar Peralta

Índice

Introducción.....	1
Antecedentes	3
Planteamiento del problema	6
Formulación del problema.....	7
Sistematización del problema.....	7
¿Cuáles son las diferentes aplicaciones que se utilizan desde el componente curricular de Química General II?.....	7
Justificación.....	8
Objetivos General.....	9
Objetivo Específicos.....	9
Marco Contextual	10
Marco teórico	11
Importancia.....	12
TIC en la Educación.....	15
Uso de apps educativas en el componente de Química General II	17
Dimensiones del Mobile learning	19
Proceso de aprendizaje.....	20
Características principales	21
Ventajas.....	21
Desventajas.....	22
Hipótesis.....	23
Diseño metodológico.....	24
Operacionalización de Variable.....	26
Resultados.....	29
Figura 1.....	29
Figura 2.....	30
Figura 3.....	31
Figura 4.....	32
Figura 5.....	33
Figura 6.....	34
Figura 7.....	35
Figura 8.....	36

Figura 9.....	37
Figura 10.....	38
Figura 11.....	39
Figura 12.....	40
Figura 13.....	41
Resultado de entrevista realizada a docente.....	42
Aplicaciones móviles educativas que se pueden utilizar en el componente de Química General II.....	44
Análisis de resultados.....	46
Conclusión.....	48
Recomendaciones.....	49
Referencias bibliográficas.....	50
Anexos.....	52
Anexo 1. Formato de encuesta a estudiantes.....	52
Anexo 2. Formato de entrevista al docente.....	55
Anexo 3. Programación de Química General II.....	57

Introducción

La presente investigación tiene por tema Uso de aplicaciones móviles educativas como estrategias para el aprendizaje de la Química General II de la Carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales, II semestre 2023 en la Facultad de la Ciencias de la Educación y Humanidades el cual tiene como objetivo Determinar el uso de aplicaciones móviles educativas para el aprendizaje de la Química General II, tiene como propósito proponer aplicaciones móviles educativas que existen en la actualidad ya que estamos en un mundo cada día más digitalizado por consecuente es fundamental que los estudiantes que cursan un componente tan importante como Química General se informen , indaguen ,conozcan y practiquen las diferentes aplicaciones móviles educativas en el componente de Química General ya que para los estudiantes es mucho más fácil dominar una herramienta tecnológica porque es más práctico, les ayuda a entender cada unidad del componente porque las aplicaciones genera interés en ellos y la habilidad para concentrarse mejor en un componente que para la mayoría es difícil .

Consciente de lo fundamental que son las aplicaciones móviles educativas surgió el interés por llevar a cabo el estudio de este tema Uso de Aplicaciones Móviles Educativas como estrategias para el aprendizaje de la Química General II de la Carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales , II semestre del 2023 dando que la mayoría de los estudiantes les parece muy interesante y practico ya que así mejoran su conocimiento en este componente , la aplicaciones móviles educativas han traído diversas ventajas tanto para estudiantes y maestro , por el hecho que se asocia con el interactuar con la tecnología , aumentar su intelectos, en cualquier momento pueden hacer uso de ellas, cada aplicaciones móvil educativa trae algo diferente a las otras, muchos temas de unidades , ejercicios prácticos que los estudiantes les guste hacer y aprender en ellas, mucha teoría para enriquecer el conocimiento de los estudiantes por todas estas ventajas es imprescindible proponer aplicaciones móviles educativas en el componente de Química General II

Para realizar esta investigación se tomaron de referencia los posibles hallazgos que se encuentren en investigaciones realizadas con anterioridad que, a su vez, servirán

de antecedentes. La temática central de esta investigación gira en torno al desarrollo de aplicaciones educativas para los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales en la asignatura de Química General II. Es importante destacar que esta investigación surge por los pocos recursos digitales que existen en esta asignatura.

Sin duda alguna es importante destacar que el desarrollo y la incorporación de estas aplicaciones educativas aportaran mucho al proceso de aprendizaje de los estudiantes de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades puesto que es con ellos que se está realizando el estudio, tendrá un impacto positivo en cuanto a la adquisición de un aprendizaje significativo, por otro lado, se le brindará al docente de la asignatura de Química General II una herramienta pedagógica atractiva que podrá implementar con otros grupos de clase lo cual tendrá un impacto positivo en cuanto a la mejora del proceso de aprendizaje.

Antecedentes

En la actualidad la tecnología ha tenido avances importantísimos que ha incursionado en todas las áreas de la vida humana no quedando atrás la educación. Puede decirse que las TIC se han aplicado en la educación desde hace muchos años.

Particularmente en las últimas décadas se ha incrementado el uso de aplicaciones móviles educativas ya sea a nivel primario (niños), secundaria (adolescentes), universitarios (adultos) teniendo un gran impacto positivo en el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje en diferentes materias curriculares, pues se debe a la eficacia que han tenido las aplicaciones móviles por la facilidad de utilidad.

Mediante consultas bibliográficas a nivel internacional, nacional y local se encontraron los siguientes trabajos que sirven de antecedente a esta investigación:

Sosa., J. (2021) Uso del Mobile learning como estrategia innovadora en el aprendizaje de la Química Inorgánica en Educación Media. Cartagena Colombia. Este tiene como objetivo Incorporar el Mobile Learning como estrategia didáctica de enseñanza, en el área de Química Inorgánica de grado decimo y establecer la relación que existe entre su uso y el rendimiento escolar de los estudiantes. Esta monografía habla sobre el uso del Mobile Learning como estrategia innovadora encontrando información la cual aporta muchas ideas a este tema de investigación, específicamente en el componente curricular de Química hablando en sí de las innovaciones de las apps a nivel internacional complementándola con la enseñanza y aprendizaje puesto que al llevarla a investigación acción demostraron sus actores la eficiencia que proporciona la implementación de esta nueva estrategias digital en el área de la educación en sus estudiantes , puesto que ellos en sus rendimiento académico mostraron una significativa mejoría en sus notas expresando ellos también de que se les parecía más llamativa, dinámica, efectiva y sobre todo lograban obtener un aprendizaje significativo llevándolo a la práctica .El tema a investigar tiene dos puntos importantes en relación a esta monografía encontrada, ambas buscan el uso de las tecnologías en el aprendizaje de la del área de la Química, demostrando la eficiencia del poder utilizar apps que ayuden a mejorar la enseñanza y aprendizaje del estudiante. Este tema nos aporta información útil y nos

convence de concientizar a los maestros y estudiantes al uso de las aplicaciones móviles educativas porque se encuentran provechosas, aportativas a despertar el interés del estudiante en un componente que para la mayoría es difícil o aburrida, ya que las apps son herramientas dinámicas, informativas, retroalimentativas.

Aráuz, M y Alaníz., J. (2017) Uso de las TIC como metodología de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno grado del centro escolar José Dimas González, municipio El Tuma - La Dalia, Matagalpa durante el primer semestre 2017. tiene como propósito analizar la influencia pedagógica de las Tics en la enseñanza del aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes del noveno grado del centro escolar José Dimas González, el Tuma - La Dalia, Matagalpa, es importante destacar que uno de los propósitos muy importantes es proponer acciones estratégicas a fin de fortalecer el aprendizaje significativo en estudiantes. Esta monografía nos habla sobre la eficiencia de usar las Tic en un mundo cada día más moderno para generar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje en los cuales se formen, actualice y especialicen una sociedad más dinámica y competente con el proceso de globalización es por esto que ayuda a complementar ideas e información al tema ya que ambos abordan temas en común sobre aplicaciones móviles educativas y uso de las Tics como metodología. Hay puntos importantes y comunes en este tema como en esta investigación que se lleva a cabo puesto que ambas establecen lo fundamental que es usar la tecnología, sus avances, sus ventajas , los aportes y por otro lado sus desventajas , tanto así que ambas nos hablan de herramientas como el teléfono para instalación de aplicaciones móviles educativas , redes sociales , salas de cómputo , pizarras eléctricas, computadores , todos estos puntos refuerzan la importancia de determinar lo fundamental de establecer metodologías usando las aplicaciones móviles educativas haciendo uso de teléfonos, Tablet, computadoras.

Dolmus. H, López. Y, y Solís. T. (2021) Las tecnologías de la información y comunicación como herramienta de las enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en el octavo grado del centro escolar Ricardo Morales Avilés del municipio Departamento de León, I semestre 2021. Este tema tiene como objetivo principal abordar sobre el análisis de las aplicaciones de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias

naturales en el octavo grado. Esta monografía habla sobre lo importante que son las herramientas tecnológicas, hoy por hoy se requiere este uso para mayor crecimiento intelectual de los estudiantes teniendo en cuenta de sus ventajas y desventajas, su utilidad nos demuestra el rápido avance en el mundo global educativo ya que se utilizan para diversas competencias curriculares específicamente en la química ya que se vuelve novedoso, impacta el mundo tecnológico y fortalece las habilidades cognitivas del estudiante.

Planteamiento del problema

En la actualidad el uso del teléfono, es importante para el proceso educativo de los estudiantes, pero si bien es cierto, por desgracia, no siempre lo utilizan adecuadamente tanto adultos como menores. De hecho, la acción de prestar atención al móvil en lugar de a las personas con las que están acompañados, es algo cada vez más frecuente también entre los estudiantes de la carrera de Ciencias Naturales; Sin embargo, este es un tema que pueden trabajar con el móvil en las aulas de manera ventajosa, si hacemos uso adecuado.

Durante el transcurso de la carrera logramos observar las dificultades que presentamos como estudiantes en los componentes de Química y estas dificultades se venían viendo desde el componente de Química General II ya que por la complejidad del componente observamos lo difícil que es aprenderse teóricamente las ecuaciones, conceptos y practicar ejercicios por lo tanto nos vimos en la necesidad de llevar a cabo este tema investigativo. La utilización del móvil en el aula implica la necesidad de trabajar todas sus bondades, pero también pasa por asumir y hacer frente a los retos que supone introducirlo en el día a día escolar. Por supuesto, el no utilizar el móvil en el aula puede ser una respuesta más que adecuada, ya que depende de las características del estudiantado y del profesorado.

La realidad es que desde muy pequeño hasta adulto no hacemos un uso adecuado de las aplicaciones educativas o desconocemos la utilización o manejo de esta aplicación que permite el acceso de la información educativas.

El uso del teléfono móvil puede conllevar a acciones negativas hacia otras personas como ciberbullying o ciberacoso, sextorsión, publicaciones negativas sobre docentes en redes sociales si bien, esto no es consecuencia del uso en el aula, sino del uso de manera genérica, cosa que utilizando el móvil en el aula se podría trabajar en grupo.

Los estudiantes de la Carrera de Ciencias Naturales desconocen del uso de las aplicaciones en teléfonos celulares como aprendizaje para su utilización en el área de Química con llevando a dificultades en las otras Químicas que se cursan en la carrera.

Formulación del problema

¿Cuál es el uso de aplicaciones Móviles educativa para el aprendizaje de Química General II de la Carrera de Ciencias Naturales II semestre 2023

Sistematización del problema

¿Cuáles son las diferentes aplicaciones que se utilizan desde el componente curricular de Química General II?

¿Cuál es la importancia del uso de las aplicaciones educativas en el componente curricular de Química General II?

¿Qué aplicaciones móviles educativas se pueden utilizar durante el desarrollo del componente curricular de Química General II?

Justificación

La presente investigación genera información del uso de las aplicaciones educativas en el componente curricular de Química General II en el fortalecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje tomando en cuenta los factores que inciden con el uso de los recursos de tecnología de información y comunicación, proponiendo acciones estratégicas para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como sabemos la educación en nuestra sociedad es muy importante siendo el pilar fundamental de las futuras generaciones llenas de sueños y metas que desean mejorar el país y de alguna manera aportar. Por este mismo motivo en la educación se implementan enseñanzas -aprendizaje.

Hacer esta investigación es muy necesaria, porque a través de ella nos daremos cuenta el nivel que tienen los estudiantes en el uso de aplicaciones educativas y que tan familiarizados están con la tecnología. La importancia de esta investigación sería encontrar las debilidades del estudiante así también del maestro y poder buscar una solución a la problemática.

Es conveniente llevar a cabo esta investigación, porque la tecnología va evolucionando, así que las Ciencias Naturales y por ende la Química también, se debe de ir acoplando a la tecnología, tanto como maestros y estudiantes deben de irse actualizando de acuerdo a los tiempos para poder tener un mejor desarrollo en las aulas y enriquecer los conocimientos.

Los beneficiarios en esta investigación será el estudiantado y maestros, en el caso de los estudiantes se les brindaría un mayor uso de las aplicaciones para un mejor aprendizaje para que se puedan desarrollar mejor en el área de química con respecto a los maestros se les haría más fácil aplicar las estrategias de enseñanza y poder desarrollar la clase mejor.

Objetivos General

Determinar el uso de aplicaciones móviles educativas para el aprendizaje de la Química General II de la carrera de Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales, II semestre 2023

Objetivo Específicos

- Identificar las diferentes aplicaciones que se utilizan desde el componente curricular de Química General II.
- Describir la importancia del uso de las aplicaciones educativas en el componente curricular de Química General II
- Proponer aplicaciones móviles educativas que se pueden utilizar durante el desarrollo del componente curricular de Química General II

Marco Contextual

El presente trabajo se llevará a cabo en el departamento de Ciencias Naturales la cual pertenece a la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Bicatenaria UNAN-LEON, la cual está ubicada frente al complejo Habitacional FUNDECI o salida carretera Managua

La Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades fue Fundada en 1984 con la finalidad de profesionalizar a maestros empíricos en función de la educación media atendiendo dos modalidades nocturna y sabatina en ese tiempo la facultad no contaba con una plata física para impartir el proceso enseñanza aprendizaje.

Esta facultad se caracteriza por brindar servicios educativos en el ámbito de la formación docente y de las humanidades con un alto nivel de calidad científico, técnico y pedagógico, enfocados hacia una formación integral de la persona con alto énfasis en la promoción de valores éticos y morales lo que hace que nuestros graduados sean profesionales capaces de aportar a la transformación y desarrollo humano sostenible de nuestro país.

Actualmente atiende tres modalidades Regular sabatino, dominical y virtual.

En la modalidad regular cuenta con 8 carreras, en la modalidad sabatino 12 carreras, en la modalidad dominical 4, cuenta con 4 edificios el edificio A cuenta con 16 aulas el edificio B 18 aulas y el edificio C tenemos 14 aulas, cuentan con un edificio nuevo el cual lleva por nombre comandante German Pomares en donde se encuentra el decanato, secretaria académica y administración se encuentra ubicada la biblioteca de la facultad y cuenta con 15 aulas.

No	Aulas de clase	Lab de Ciencias Naturales	Lab de Física	Lab. de Ingles	Lab Computo	Baños	Audit orio	Guarda de seguridad	Asea doras
Ca ntidad	63	2	1	1	1	21	2	10	14

Marco teórico

Actualmente la mayoría de los sectores, buscan la forma de innovar sus procesos y mantenerse al nivel de la tendencia tecnológica, el sector educativo se está tornando a un escenario donde ya no es un lujo contar con herramientas tecnológicas dentro de su entorno y comunidad, ahora es completamente fundamental; Esta metodología no viene a sustituir la tradicional forma de impartir clase, sino que trata de apoyar a los profesores y mejorar sus prácticas de enseñanza dentro del aula, dando como resultado un aprendizaje continuo y autónomo por parte del estudiantado.

En relación a esta metodología se plantea una propuesta didáctica a través del uso de apps móviles como un recurso didáctico muy útil para la asignatura de Química. Todas las actividades diseñadas ofrecen al profesor y a los estudiantes un amplio abanico de aplicaciones variadas que complementan el estudio de Química en cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria y que al mismo tiempo fomenten la participación y motivación del alumnado en el aula.

Si se focaliza la atención en un espacio como el aula de clase, se puede encontrar que tanto los alumnos como los docentes dividen su atención entre lo que sucede en el salón y lo que interrumpe o reclama desde sus celulares; la frontera entre lo escolar y lo no escolar ya no se define por los límites del espacio y el tiempo de la escuela, y es cada vez más difícil de precisar. (Gewerc et 2017)

Estas dinámicas afectan al tiempo ámbitos como los límites del espacio y el tiempo, pues si seguimos en el mismo ejemplo, la frontera entre lo escolar y lo no escolar ya no se define por el tiempo que toma ir hacia o desde la escuela, o el tiempo que se permanece en ella como lugar, un límite cada vez más difícil de precisar. (Dussel y Quevedo, 2010)

Estudiante, como “nativo digital” nacido en un entorno altamente tecnificado, posee a priori un /saber-hacer/ relacionado con los conocimientos y habilidades en el manejo del celular y esta capacidad cognoscitiva no se debe desaprovechar. Además, son “prosumidores, es decir, protagonistas y productores activos de todo tipo de contenidos” (Brazuelo y Gallego, 2012)

Las plataformas de uso actual en el sistema educativo se enfocan en el control escolar incluso algunas funciones de carácter administrativo, donde pueden obtener reportes que ayudan a la toma de decisiones internas y datos de interés para los directivos y responsables para mejorar sus procesos.

Ahora el sector, va más allá y en esta una nueva era se busca revolucionar los servicios y aportar en mejorar no sólo los procesos de control interno, si no buscar la forma de crear canales de comunicación dentro instituciones educativas, unificar y comunicar por medio de una App a los diferentes actores de la escuela: directivo, administrativo, docente, padre y estudiante. La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el ámbito de la educación, ha adquirido una creciente importancia y evolución en estos últimos años; luego del mercado lúdico, la educación es el segundo sector con el mayor número de aplicaciones móviles.

Actualmente nos encontramos con aplicaciones para el sector educativo para: educación en línea, aprendizaje, comunicación, control, etc. donde se encuentran con mayor tendencia las de aprendizaje, principalmente de idiomas. Las de control y de comunicación, en este 2018 destacan y traen consigo cosas fabulosas como: visualizar en tiempo real la hora de entrada de tu hijo a la institución, medir su avance en inglés y hasta saber si se ha portado mal dentro del aula. (López, José- 2018)

Importancia

La metodología Mobile learning apoya el uso de dispositivos móviles, como la Tablet o el smartphone con fines educacionales. No obstante, en este trabajo se sugiere la importancia del smartphone frente a la Tablet como dispositivo para implementar esta metodología. La razón principal es que la mayor parte de los centros educativos no disponen de fondos suficientes para la compra de una Tablet por alumna/o. Sin embargo, estudios previos sugieren que el 83% de las y los adolescentes de 14 años disponen de su propio smartphone (Cánovas, García de Pablo, Oliaga San Atilano, & Aboy Ferrer, 2014).

Al mencionar Mobile Learning se hace referencia al aprendizaje que se apoya de la tecnología y que además se puede realizar en cualquier momento y lugar, no sólo para la pura transmisión de conocimientos, sino también para el desarrollo de otro tipo de estrategias. Dispositivos como el Smartphone, iPad, tabletas o cualquier otro

en entorno Android o iOS, puede proporcionar servicios que se necesitan para un currículum en el que se busca llevar a cabo con éxito los procesos de enseñanza – aprendizaje en el componente de Química General II, particularmente en estudiantes en etapa de la Universidad. A partir de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud en marzo del 2020 a raíz del virus COVID-19, las aplicaciones móviles que permiten un mejor rendimiento académico como Química master más que todo porque es una de las aplicaciones más completas donde se puede abordar en el área de clase diferentes unidades de Química General II. (Rodríguez, Luis & Martínez, Javier. (2022)

Las nuevas tecnologías específicamente en el componente de Química General II posibilitan un aprendizaje más interactivo y cooperativo. Las apps educativas así lo demuestran. En un mundo cada vez más digitalizado, la educación enfrenta el reto de articular la tecnología en pro de mejorar los procesos de aprendizaje. En este contexto, una de las herramientas digitales que destacan por su éxito en el ecosistema educativo actual son las aplicaciones para el aprendizaje o también conocidas como Mobile learning. Como sabemos para poder implementar nuevas estrategias utilizando las aplicaciones educativas en el componente de Química General II es preciso hacer uso de teléfonos, Tablet (Villavicencio, Jimena. (2019)

Creadas estas aplicaciones en Química para ser utilizadas en laptops, tabletas o teléfonos inteligentes, las apps educativas son herramientas diseñadas para transmitir o reforzar conocimientos a través de historias, juegos e inmersión audiovisual. Y que tienen, según un estudio de la UNESCO. Tienen la virtud de hacer las clases más interactivas, y su inclusión nos hará tener estudiantes con un aprendizaje más efectivo porque se usa un lenguaje que ellos manejan desde siempre” llevar a un nativo digital a una clase enteramente de pizarra y tiza suele ser mucho menos motivante que hacerlo a través de un mundo que es el suyo: el digital. (Dávila, Guiliana, (2019)

“MLearning amplía la disponibilidad de materiales educativos de calidad a través de la disminución de costos y aumento de la flexibilidad al tiempo que mejoran la eficiencia y la eficacia de la administración y la política educativa. (Unánime Valk, Rashid y Elder (2010)

Las TIC son herramientas teóricas conceptuales, soportes y canales que procesan y almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada. Los soportes han ido evolucionando en el transcurso del tiempo, teléfonos fijos, celulares, televisión. Ahora en esta área podemos hablar de la computadora y del internet. Los usos de las TIC representan una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpersonales y en la forma de difundir y generar conocimientos [ciberespacio profesional 2011]

Además, las TIC son un conjunto de tecnologías que permiten el almacenamiento, adquisición, comunicación, registro y presentación de informaciones en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica. Las TIC incluyen las electrónicas como la base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones como la informática y el audiovisual.

Las TIC son una herramienta de gran valor educativo que contribuye a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje que pueden ser utilizados en los contenidos de Ciencias Naturales, de tal manera que mediante el uso de estas se puede facilitar la comprensión de los contenidos.

Las TIC efectivamente son un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que los docentes y los futuros docentes sepan utilizar estas herramientas.

Las TIC como recursos transversales dentro de la práctica brinda la oportunidad de diseñar nuevas estrategias en favor del aprendizaje. Pero en el contexto de la educación es donde su valor se potencia por la posibilidad de adecuarlos a las diversas necesidades y posibilidades de los estudiantes.

Las TIC nos ofrecen grandes posibilidades para desarrollar competencias, y son de gran apoyo para el docente. Cuando se planifica un proyecto en el que se incluyan el uso de las TIC se debe tener en cuenta, además de los componentes propios de la propuesta (las estrategias, objetivos, contenidos, actividades y evaluaciones), cuáles serán los momentos y contenidos adecuados a abordarse haciendo uso de las TIC.

TIC en la Educación

En la actualidad los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las TIC para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI. Al respecto, la UNESCO (2004) señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimulación de un diálogo fluido sobre las políticas a seguir.

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Las TIC son la innovación educativa del momento y permiten a los docentes y alumnos cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los mismos. De igual manera, facilitan el ambiente de aprendizaje, permitiendo el desarrollo cognitivo, creativo y divertido (Gómez & Macedo, s.f.). Con el uso de las computadoras o TIC, los estudiantes desarrollan la capacidad de entendimiento de la lógica, favoreciendo así el proceso del aprendizaje significativo en los alumnos. Cabe resaltar la importancia de las TIC en las escuelas, por que amplía el nivel cognitivo en los estudiantes y los docentes, al adquirir un nuevo rol y conocimientos, cómo conocer la red y cómo utilizarla en el aula e interactuar entre todos con los beneficios y las desventajas que posee (Fandos, 2003).

Las TIC nos ofrecen diversidad de recursos de apoyo a la enseñanza (material didáctico, entornos virtuales, Internet, blogs, foros, chat, videoconferencias y otros canales de comunicación y manejo de información) desarrollando creatividad, innovación, promoviendo así el aprendizaje significativo, activo y flexible.

Incorporación de las TIC en la educación

Tiene como función ser un medio de comunicación, canal de comunicación e intercambio de conocimiento y experiencias. Son instrumentos para procesar la información y para la gestión administrativa, fuente de recursos, medio lúdico y desarrollo cognitivo. Todo esto conlleva a una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y, por ende, de evaluar debido a que las formas de enseñanza y aprendizaje cambian, el profesor ya no es el gestor del conocimiento, sino que un guía que permite orientar al alumno frente su aprendizaje: En este aspecto, el alumno es el

“protagonista de la clase”, debido a que es él quien debe ser autónomo y trabajar en colaboración.

Por esto, las TIC adquieren importancia en la formación docente y no sólo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional, debido a que cada vez más las TIC juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes, recordemos que, por ejemplo, el uso de Internet cada vez adquiere más adeptos, lo que implica que la información es buscada y encontrada más rápido que dentro de la escuela (Herrera, 2014). ¿Por qué debemos integrar las TIC en la Educación? La era Internet exige cambios en el mundo educativo, y los profesionales de la educación tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes.

Además de la necesaria alfabetización digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TIC para la mejora de la productividad en general, el alto índice de fracaso escolar (insuficientes habilidades lingüísticas, matemáticas.) y la creciente multiculturalidad de la sociedad, con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas, constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las TIC para lograr una escuela más eficaz e inclusiva. Un buen uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) siempre enriquece. Los procesos de enseñanza-aprendizaje contribuyen a facilitar a los estudiantes la adquisición de las competencias de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que la sociedad exige

Uso de apps educativas en el componente de Química General II

- Permiten el aprendizaje en cualquier unidad del componente, dentro y fuera del aula. La vida se convierte en el escenario perfecto para el aprendizaje. Las barreras del tiempo y el espacio se difuminan. La gran popularidad de las aplicaciones educativas entre personas de todas las edades hace que las apps educativas influyan positivamente sobre la motivación del estudiante.
- Las apps educativas suelen contar con un importante componente lúdico, ya que, partiendo de la gamificación, integran la dinámica típica del juego y recompensa para conseguir los objetivos de aprendizaje. Esto permite al estudiante aprender jugando.
- Al tratarse de apps educativas en el Química General II con un importante contenido gráfico formado por vídeos, imágenes, audios, etc., el atractivo para los estudiantes se multiplica, favoreciendo el mantenimiento de su atención.
- Las aplicaciones educativas permiten crear un entorno de aprendizaje más personalizado, adaptado a las necesidades concretas de cada estudiante, fomentando el aprendizaje autodirigido.
- Favorecen la participación y el empoderamiento de los estudiantes, creando espacios interesantes para el trabajo en equipo en entornos colaborativos.
- Permite que las nuevas habilidades o conocimientos que se van adquiriendo puedan aplicarse en el momento de la adquisición. Esto da lugar a un aprendizaje más vivencial y por lo tanto más memorable.

¿Sabías que en la actualidad existen más de 80.000 apps educativas? En un mundo donde cada vez dependemos más de nuestros dispositivos móviles, como smartphones y tables para estar conectados, cada vez se desarrollan más aplicaciones para todo tipo de funciones. Las apps educativas también proliferan y padres, profesores y estudiantes pueden beneficiarse de ello.

En ese sentido La presente investigación además de mejorar el aprendizaje de la química orgánica, constituye un aporte pedagógico importante para las instituciones educativas, docentes y estudiantes, debido a que tiene una incidencia directa en el desempeño académico por ser innovadora en el proceso pedagógico, a través de la

incorporación de las App móviles para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de educación media. En este sentido, (Sosa et al. (2020)

Es necesario transformar las aplicaciones didácticas, interpretando la innovación como el resultado de la incorporación de las novedades educativas del momento. Dentro de este marco se circunscriben las nuevas tecnologías que están en auge y más importante aún, que son seductoras para los adolescentes, por cuanto despiertan su curiosidad e interés para el desarrollo de competencias básicas del área, propiciando espacios reflexivos en el aula y ofreciendo a los estudiantes mayores elementos que contribuyan a fortalecer su aprendizaje y gusto por áreas como la química orgánica. (Díaz, Luis (2010)

Los docentes identifican falta general de interés de los estudiantes por esta disciplina del conocimiento, perspicacia que ha sido coincida por los propios estudiantes en diferentes trabajos de investigación. En efecto, marcan como principales causantes de su actitud desfavorable, de su desinterés hacia el aprendizaje, la enseñanza de una ciencia descontextualizada de la sociedad y de su medio, poco útil y sin temas de actualidad, junto a otros factores como los métodos de ilustración de los profesores, los cuales califican de aburridos y poco interactivos, la escasez de prácticas y, especialmente, la falta de recursos inteligibles que puedan ser acordes a sus intereses y expectativas. (Furio, González. (2006).

Por esto, las aplicaciones móviles educativas en el componente de Química General II adquieren importancia en la formación docente y no sólo en la formación inicial, sino durante toda la vida profesional, debido a que cada vez más las aplicaciones móviles educativas en el componente de Química juegan un papel importante en el aprendizaje de los estudiantes, por ejemplo, el uso de aplicaciones cada vez adquiere más adeptos, lo que implica que la información es buscada y encontrada más rápido que dentro de la escuela.

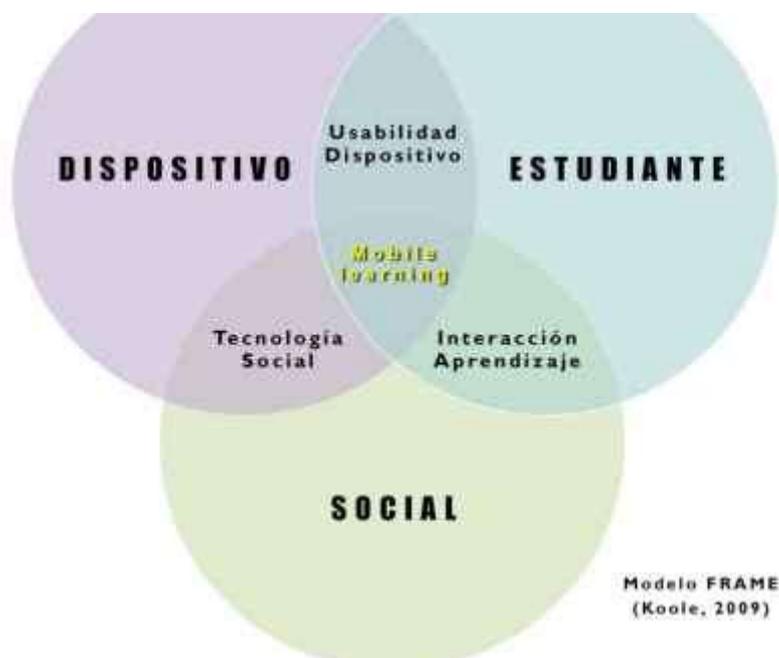
la aparición de nuevas aplicaciones de aprendizaje innovadoras ha conseguido cubrir las necesidades en el campo tecnológico de la educación, ya que la facilidad de acceso a Internet hace que el aprendizaje no presente limitaciones de tiempo y lugar. Como consecuencia de esto, el uso de aplicaciones móviles se considera una novedad en el aprendizaje moderno. (Hernández, Allison (2016)

Los estudios sobre del aprendizaje guiado por la tecnología, tecnología enhanced learning, llevan evolucionando varios años, siendo estudiado en diferentes ámbitos y contextos. Dentro de esta corriente resalta la modalidad de aprendizaje móvil. El Mobile Learning o Aprendizaje basado en el uso de aplicaciones móviles es considerado desde su inicio, aproximadamente a principio de la primera década de este siglo, como uno de los avances tecnológicos que más impacto han tenido en la innovación educativa A pesar de ser un término recientemente formado, son muchos los autores que definen esta nueva metodología del aprendizaje móvil o m-learning.

Dimensiones del Mobile learning

A partir del modelo Frame de Koole del año 2009, se observan tres dimensiones que como consecuencia de su interacción dan lugar al m-learning.

Este modelo denominado Marco de trabajo para el Análisis Racional de la Educación Móvil (Frame por sus siglas en inglés) es representado por un diagrama de Venn donde se reflejan tres círculos, cada uno representando una dimensión: Estudiante (E), Social (S) y Dispositivo (D).



De esta forma, la dimensión dispositiva se refiere a las características y funcionalidades que brinda el dispositivo y cómo se enlazan con las rutinas de uso del estudiante. Por otra parte, la dimensión estudiante son todas las habilidades

cognitivas y de aprendizaje. Y finalmente, la dimensión social es la interacción del estudiante con el resto del mundo a través de su dispositivo móvil. Según Koole, el m-learning surge de la combinación de las interacciones entre el estudiante, su dispositivo y los recursos sociales que lo rodean

Proceso de aprendizaje

Herrera (2007) plantea que es notable que múltiples son las transformaciones y las exigencias que impone el empleo de las Tics en el proceso de aprendizaje, aspecto este que promueve la necesidad de enfatizar en una preparación complementaria acerca de los procesos mediante los cuales los nuevos medios son desarrollados, perfeccionados y evaluados, para llegar a ser empleados con rigurosidad didáctica por el docente, alcanzando apreciar con seguridad la importancia de su inserción, en cuanto a niveles de edad y a objetivos educacionales que convengan a cada grupo de estudiantes.

No es menos cierto que los educadores de hoy, para ser viable desde el punto de vista educativo el uso de las Tics en los centros de enseñanza, se encuentran ante un volumen creciente de materiales curriculares y elementos auxiliares de enseñanza: libros de texto, mapas, películas, computadoras, software educativo, cd-roms, programas de televisión, medios audiovisuales, entre otras, donde ellos deben de alguna manera, seleccionar los recursos informáticos que han de ser empleados para enseñar en sus respectivas clases, contando para ello en realidad de pocas referencias de utilidad general a manera de principios metodológicos que pudieran ayudarlos a hacer sus selecciones, incluso algunas de ellas, significan decisiones sobre lo que se va a enseñar; otras encierran selecciones de medios en los cuales el contenido ya elegido ha de ser presentado.

En muchos casos, representan un riesgo y produce “ansiedad” al docente dentro del sistema actual, pudiendo mostrar cierta confusión, a la hora de tomar una decisión ante tal enorme cantidad de productos, de ahí la necesidad de potenciar investigaciones orientadas a salvar los problemas con la selección, desarrollo y empleo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Características principales

- Aprendizaje centrado en el ambiente y contexto del estudiante.
- Permite la publicación directa de información, observaciones y reflexiones.
- Favorece la interacción entre el alumno y el profesor fuera del aula.
- Facilita la creación de grupos de aprendizaje.
- Permite que las nuevas capacidades o conocimientos se pongan en práctica de forma inmediata.
- Enfatiza el aprendizaje dirigido por uno mismo y diferenciado.
- Favorece la colaboración distribuida y numerosas oportunidades de trabajo

A la par todas estas destacan la considerada principal en este estudio, la motivación de los alumnos, ya que estas nuevas generaciones conviven mano a mano con los dispositivos móviles y están muy familiarizados con la mayoría de ellos. Por otro lado, la empresa especializada en crear portales de formación y contenidos de comunicación.

Ventajas

- Controlar el nivel de distracción del estudiante es el mayor inconveniente que presenta esta metodología, ya que los alumnos, si usan su smartphone o Tablet personal, pueden distraerse con mayor facilidad al tener acceso a otras apps de tipo social o de ocio.
- El tiempo que el estudiante interacciona frente a la pantalla de un dispositivo móvil sería incluso mayor usando m-learning.
- El tamaño reducido de la pantalla en los smartphones o tables pueden
- desencadenar cierta dificultad para leer textos y además la información no es
- totalmente visible por lo que se debe desplazar continuamente la pantalla para
- leer.
- Necesidad de una continua cobertura de red para que el alumno pueda acceder
- adecuadamente a la formación a través de m-learning.
- Los recursos o contenidos pueden consumir espacio en los dispositivos

- personales de los estudiantes ante la necesidad de descargar apps, documentos

Desventajas

Desventajas de las aplicaciones móviles en educación

- Con las aplicaciones móviles, hay una disminución en el desarrollo de la sociabilidad, ya que el contacto entre el alumno y el maestro se minimizará. Por lo tanto, esta forma de capacitación inhibirá el desarrollo de cualidades tales como la sociabilidad, la confianza, el liderazgo y la capacidad de trabajar en equipo;
- Dificultades con el acceso gratuito a Internet en algunas regiones, necesarias para utilizar el trabajo conveniente de las aplicaciones en dispositivos;
- Costos financieros de capital para lanzar una aplicación móvil de alta calidad;
- Si no puede trabajar con un dispositivo técnico, pueden surgir otras dificultades en el estudio del material, así como en su asimilación;
- Pérdida de concentración al leer extractos de texto voluminosos que no están disponibles en algunas aplicaciones móviles.
- Los estudiantes a veces no presentan datos de internet en su móvil por carencias económicas.

Hipótesis

El uso de aplicaciones móviles educativas incide de manera positiva en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Ciencias Naturales en el componente de Química General II.

Diseño metodológico

Tipo de estudio: La siguiente investigación se desarrolló bajo el tipo de estudio descriptiva puesto que la presente determina el uso de las aplicaciones educativas en teléfonos celulares, para la enseñanza aprendizaje en la carrera Ciencias de la Educación Mención de Ciencias Naturales modalidad regular, en el componente de Química general II en el segundo semestre del año 2022, como aporte al proceso-aprendizaje

Es un estudio de enfoque mixto por qué hará uso de las técnicas tanto cualitativa como cuantitativa. Utilizando las encuestas y las entrevistas para obtener los datos de nuestra investigación

Área de estudio: el estudio se llevó a cabo en la Facultad De Ciencias De La Educación y Humanidades, específicamente en el Departamento de Ciencias Naturales ubicado frente al complejo habitacional FUNDECI de esta ciudad de León.

Universo: El universo de esta investigación son todos los estudiantes de Ciencias Naturales modalidad regular siendo un total 43 estudiantes, los docentes que imparten el área de Química siendo un total de 3 docentes y 10 docentes de la Carrera.

Población: Son todos los estudiantes de segundo año siendo un total de 13 estudiantes puesto que son ellos los que están cursando el componente curricular.

Muestra: Se tomará como muestra a toda la población ya que solo son 13 estudiantes y al docente que imparte el componente curricular de Química General II.

Tipo de muestreo: Es un muestreo no probabilístico por conveniencia puesto que es una técnica en la cual las muestras son recogidas mediante un proceso que les brinda a todos los individuos de la población la misma oportunidad de ser seleccionados y en este caso se tomó a toda la población como muestra ya que solo son 13 estudiantes y un docente.

Instrumentos y técnicas de recopilación de datos

Se elaboró un formulario con preguntas abiertas y cerradas según las variables de estudio y se recolectó la información a través de una encuesta aplicada a los estudiantes, y una entrevista aplicada a los docentes.

Fuente de información

La fuente de información que se utilizaran es

Primarias: Docentes y Estudiantes

Secundarias: Libros, monografías y páginas web

Plan de tabulación, procesamiento y análisis

Luego de aplicar los instrumentos de recolección de datos, encuesta a estudiantes y entrevista a profundidad a maestros, vamos a utilizar el programa estadístico Excel este permite realizar gráficas para presentar los datos cualitativos se utilizó el programa de Word donde se categorizó la respuesta obtenida a través de los instrumentos.

Forma de presentar los resultados

Los resultados están representados a través de gráfica de pastel y de barras

Modo de recolección de información

Se utilizaron las encuestas y las entrevistas

Encuestas: consiste en obtener información de los sujetos de estudio proporcionado por ellos mismo que será de mucha importancia para la tabulación de datos y emitir juicio de valor con base.

Entrevista: Este permite una interrelación entre en investigación y la persona que proporciona la información, es un método más complejo para la recopilación de datos. Se aplicó la entrevista a docentes de la carrera de ciencias naturales con el objetivo de ver y conocer las ventajas y desventajas de los estudiantes en el uso de las aplicaciones educativas como aprendizaje

Operacionalización de Variable

Objetivos	Variables	Preguntas	Posibles Respuesta	Fuente de Información	Técnica
Identificar las diferentes aplicaciones que se utilizan desde el componente de Química General II	Diferentes aplicaciones que se utilizan desde el componente curricular de Química General II	¿Conoce algún tipo de aplicación en el área de Química?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si. ✓ No. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiante. ✓ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encuesta. ✓ Entrevista.
		¿Has usado alguna aplicación educativa basada en el área de Química?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si. ✓ No. ✓ Algunas veces. ✓ Nunca. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiante. ✓ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encuesta. ✓ Entrevista.
		¿Te gustaría aprender a usar una aplicación en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si. ✓ No. ✓ Talvez. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiante. ✓ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encuesta. ✓ Entrevista.
		¿Qué importancia tienen las aplicaciones educativas en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ayuda en el proceso de aprendizaje. ✓ Mejor interacción entre lo teórico y práctico. ✓ Mayor retención de los aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiante. ✓ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encuesta. ✓ Entrevista.
		¿A quiénes beneficia la utilización de aplicación en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes. ✓ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiante. ✓ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Encuesta. ✓ Entrevista.

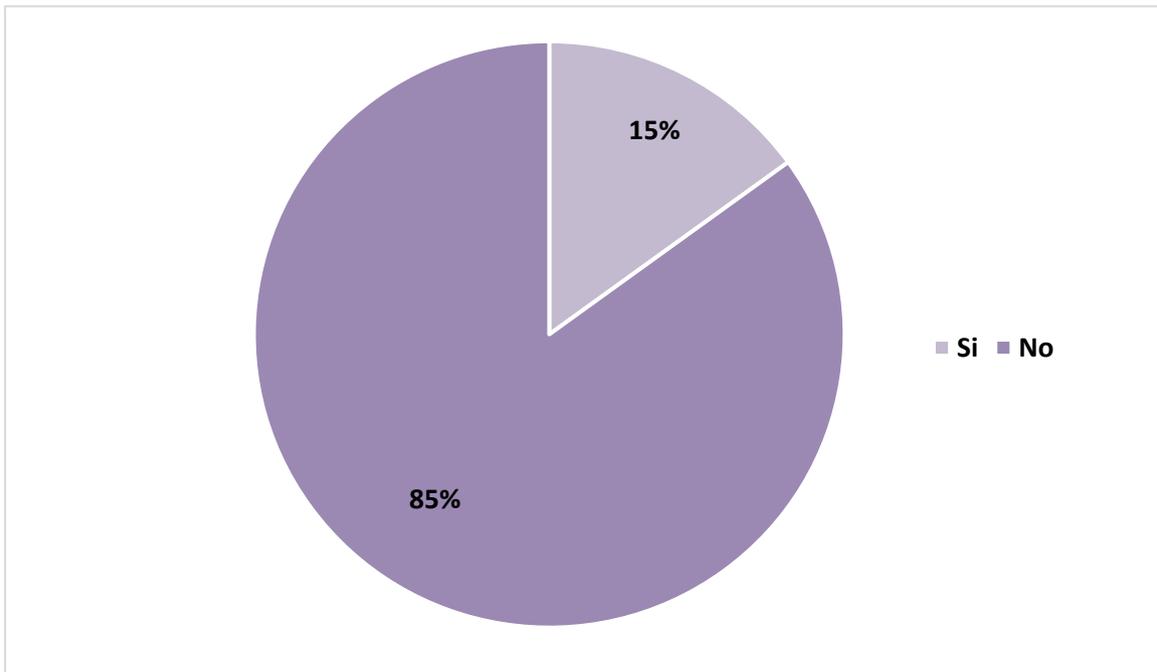
Objetivos	Variables	Preguntas	Posibles Respuesta	Fuente de Información	Técnica
Describir la importancia del uso de las aplicaciones educativas en el componente curricular de Química General II	Importancia del uso de las aplicaciones educativas en el componente curricular de Química General II	¿Conoce la importancia del uso de aplicaciones educativas en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si. ➤ No. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiante. ➤ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.
		¿Cuál es el impacto del uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de Química?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Positivo. ➤ Negativo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiante. ➤ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.
		¿Qué beneficios aportan estas aplicaciones a los estudiantes?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Manejo de la tecnología Educativa. ➤ Conocimiento del estudio de la Química. ➤ Adquirir habilidades tecnológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiante. ➤ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.
		¿Cuáles son las limitaciones o desafíos asociado al uso de aplicaciones educativas en el componente de Química?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Distracción. ➤ Celular de baja calidad. ➤ Paquete de internet. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiante. ➤ Maestro. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.

Objetivos	Variables	Preguntas	Posibles Respuesta	Fuente de Información	Técnica
Implementar aplicaciones móviles educativas que se pueden utilizar durante el desarrollo del componente curricular de Química General II	Aplicaciones móviles que se pueden utilizar en el desarrollo del componente curricular de Química General II	¿Conoces algún tipo de aplicación móviles educativas que se pueden utilizar en el componente de Química General II?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si. ➤ No. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiantes. ➤ Maestros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.
		¿Te gustaría conocer aplicaciones móviles educativas para el componente de Química General II ?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Si. ➤ No. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiantes. ➤ Maestros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.
		¿Qué ventajas tiene el estudiante al conocer aplicaciones móviles educativas en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mayor facilidad de adquirir conocimiento. ➤ Adquirir competencia digital. ➤ Analizar correctamente los fenómenos, quienes que sucede en nuestro entorno. ➤ Motivación. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiantes. ➤ Maestros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.
		¿Qué desventajas tiene el estudiante al no conocer aplicaciones móviles educativas en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desinterés por el estudio de la Química. ➤ Poco conocimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estudiantes. ➤ Maestros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Encuesta. ➤ Entrevista.

Resultados

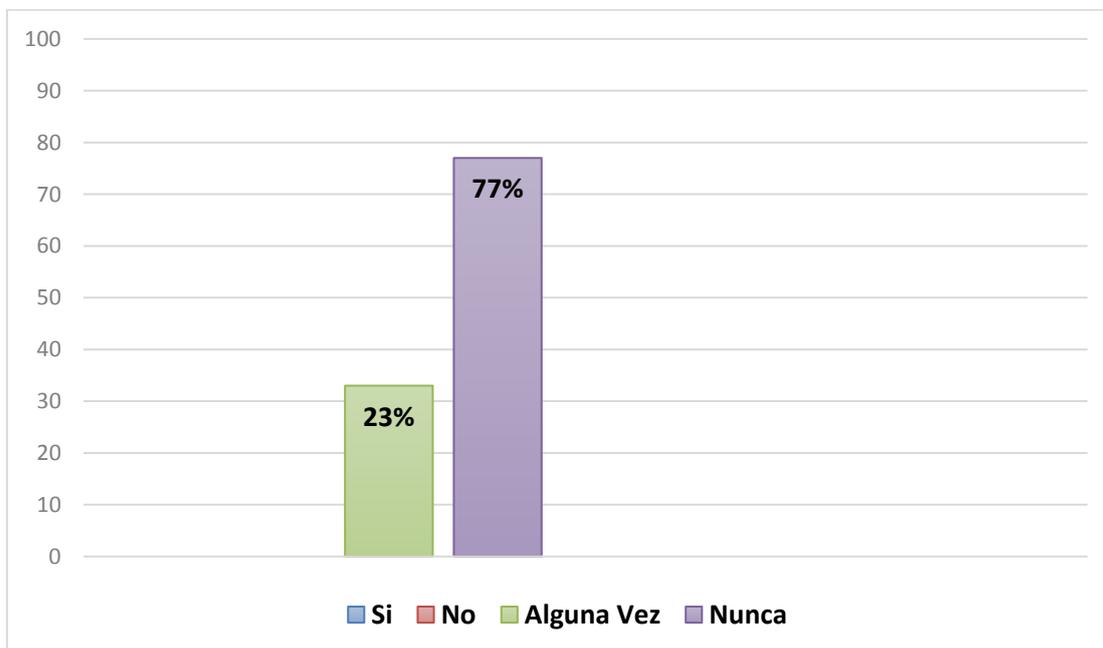
Resultados de encuestas aplicadas a estudiantes

Figura 1
Conocimiento en aplicaciones en el área de Química



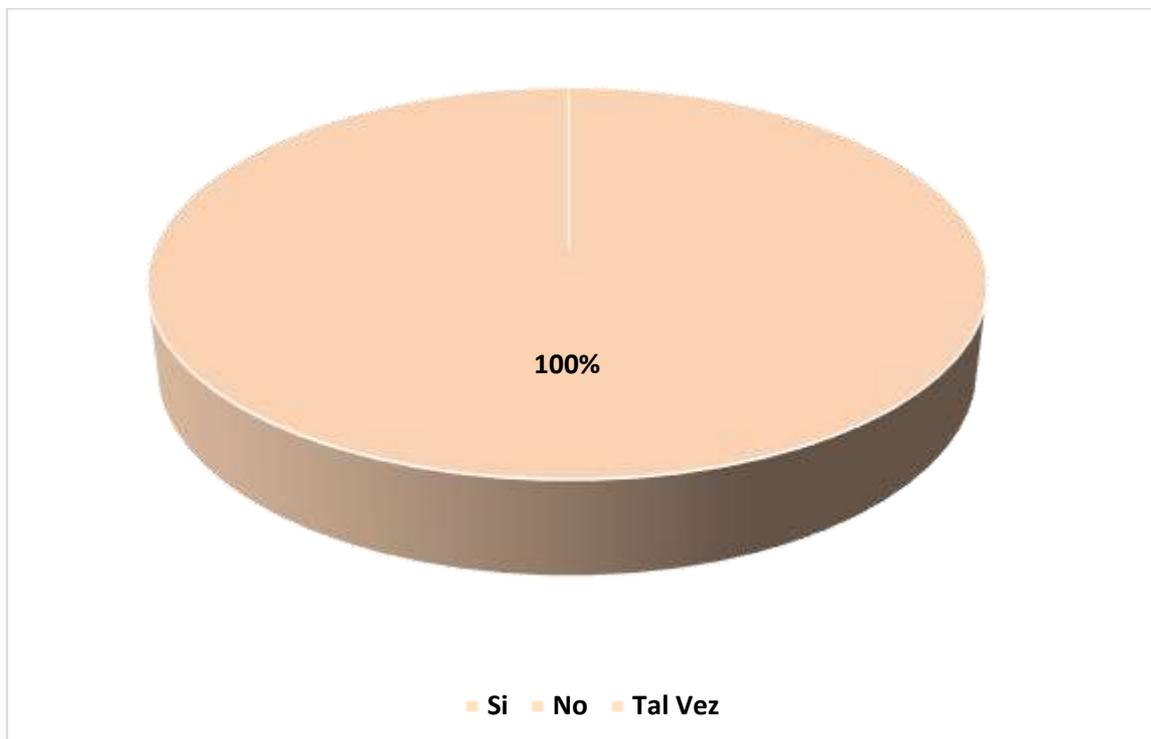
Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 11 estudiantes equivalentes al 85% indicaron que conocen aplicaciones relacionadas a Química, pero el 15% señaló que no conoce ningún tipo de aplicación en química.

Figura 2
Uso de aplicaciones en el área de Química



Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 10 estudiantes equivalentes al 77% indicaron que nunca han usado aplicaciones relacionadas al componente de Química General II, pero 3 de ellos equivalentes al 23% señaló que alguna vez han usado algún tipo de aplicación en química.

Figura 3
Aprender a usar una aplicación en Química



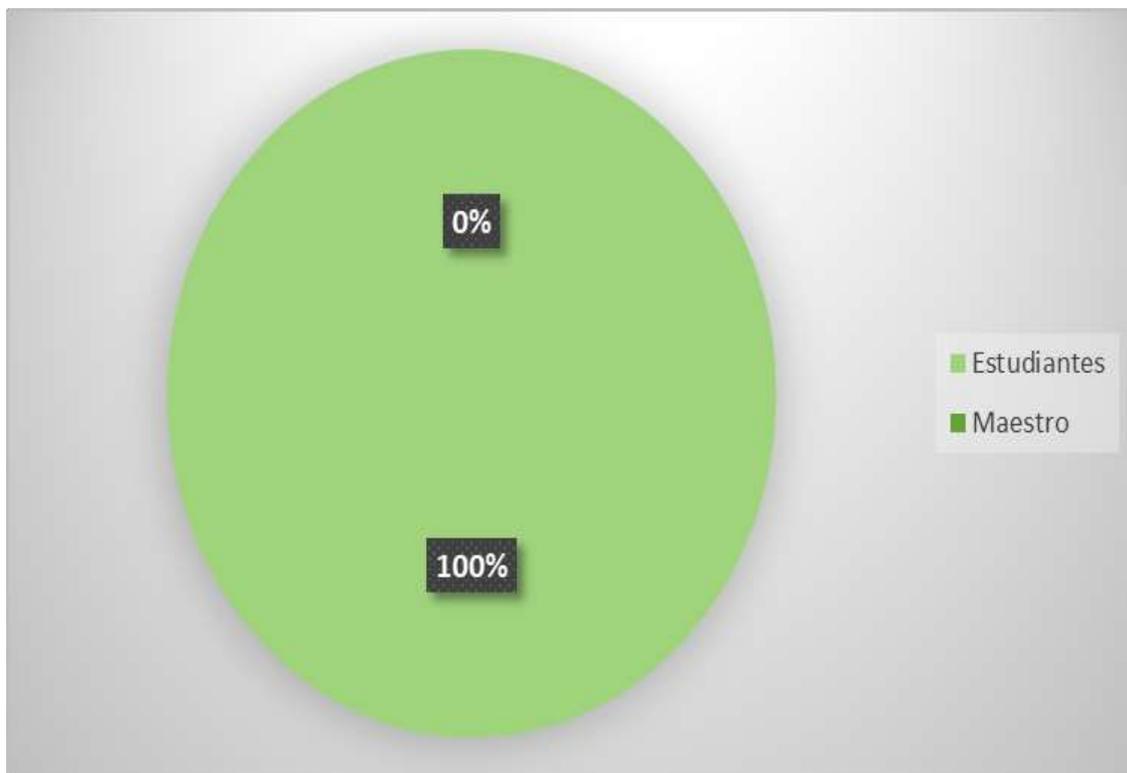
Interpretación: Los 13 estudiantes encuestados equivalentes al 100% señalaron que les gustaría aprender a usar una aplicación relacionada al componente de Química General II.

Figura 4
Importancia que tienen las aplicaciones educativas



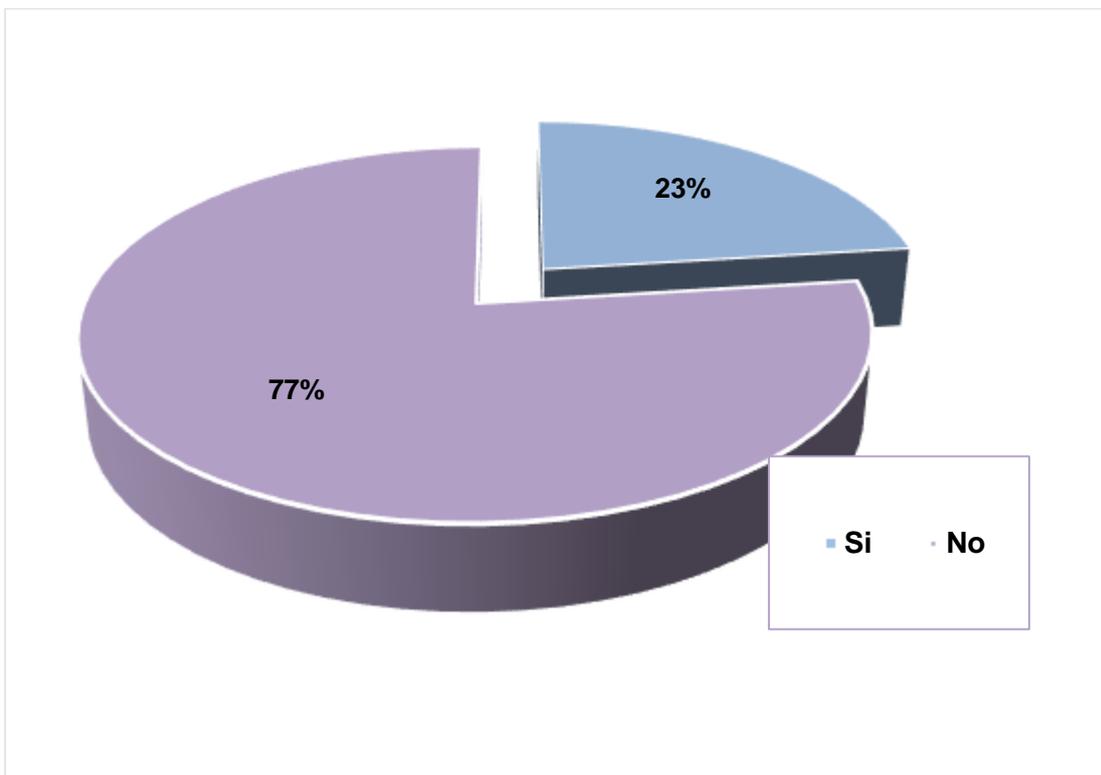
Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 7 equivalentes al 54% indicaron que Ayuda en el proceso de aprendizaje, pero 3 de ellos equivalentes al 23% señaló Mejor interacción entre lo teórico y práctico y 3 de ellos que equivalen al 23% dijeron que tienen una Mayor retención de los aprendizajes

Figura 5
Benefician la utilización de aplicación en química



Interpretación: Los 13 estudiantes encuestados equivalentes al 100% señalaron que la utilización de aplicaciones en química beneficia tanto a estudiantes como al maestro

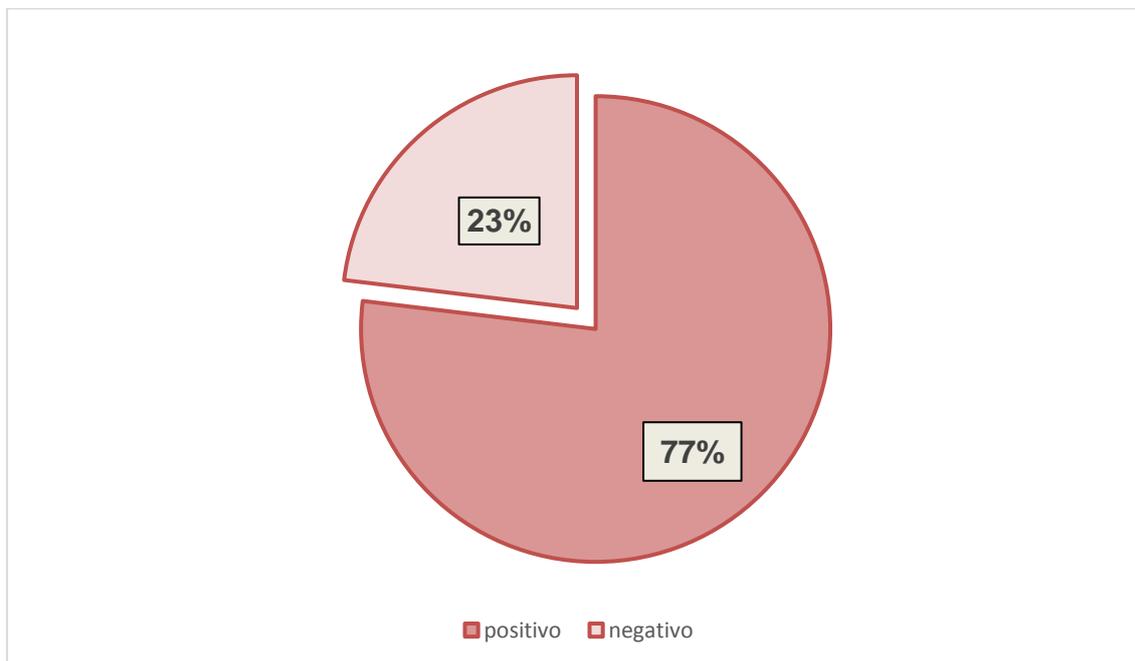
Figura 6
Importancia del uso de aplicaciones educativas



Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 10 equivalentes al 77% indicaron que, si conocen la importancia sobre el uso de las aplicaciones educativas en química, pero 3 de ellos equivalentes al 23% señaló que no saben la importancia de utilizar las aplicaciones en química.

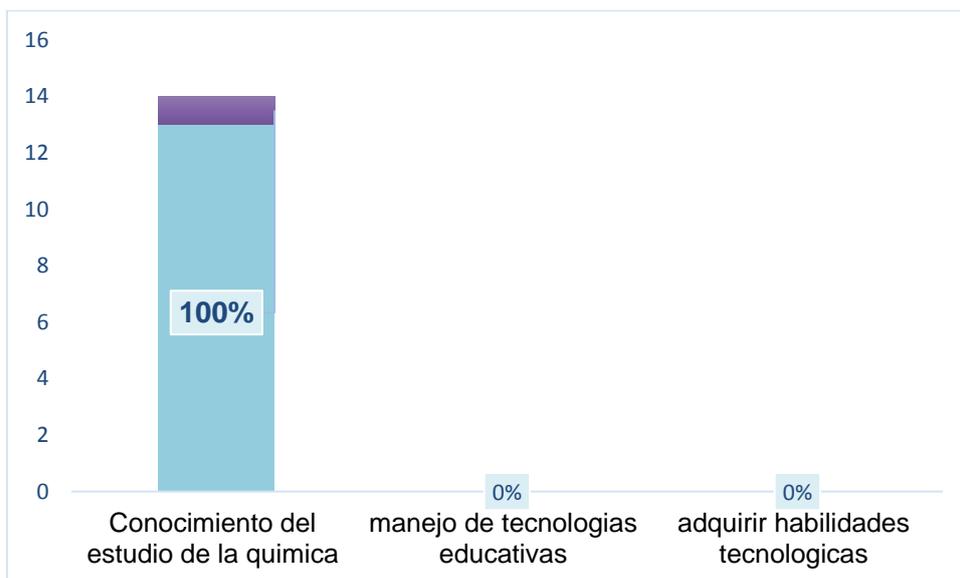
Figura 7

Impacto del uso de aplicaciones educativas en la enseñanza de la Química



Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 10 estudiantes equivalentes al 77% indicaron que impacto del uso de aplicaciones educativas en la enseñanza de la Química es positivo, pero 3 de ellos equivalentes al 23% señaló que es negativo

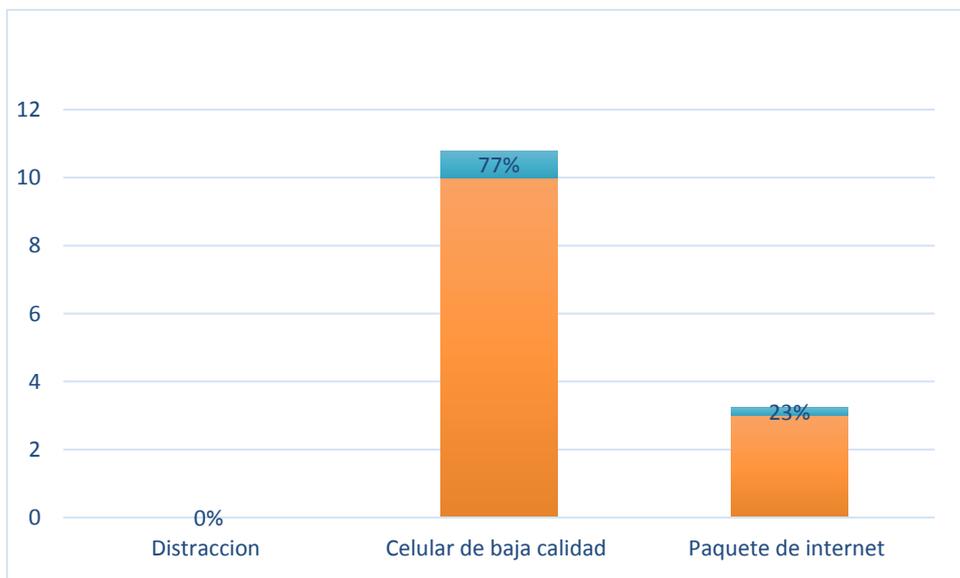
Figura 8
Beneficio que aportan estas aplicaciones a los estudiantes



Interpretación: Los 13 estudiantes encuestados equivalentes al 100% señalaron que los beneficios que aportan las aplicaciones a los estudiantes es el conocimiento del estudio de la química

Figura 9

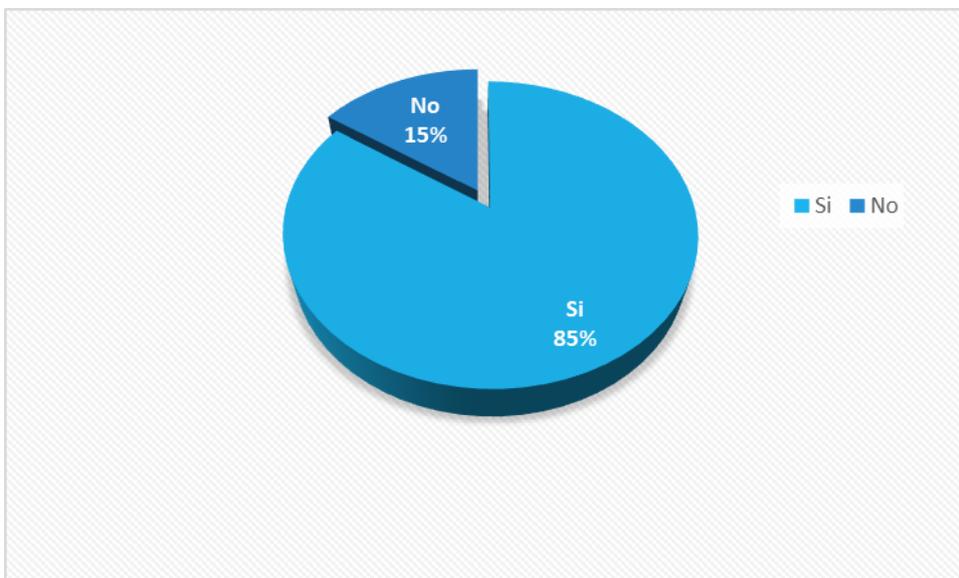
Limitaciones o desafíos asociados al uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de química.



Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 10 estudiantes equivalentes al 77% indicaron que la limitaciones o desafíos asociados al uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de química. Es celular de baja calidad, pero 3 de ellos equivalentes al 23% señaló que la limitación sería paquetes de internet.

Figura 10

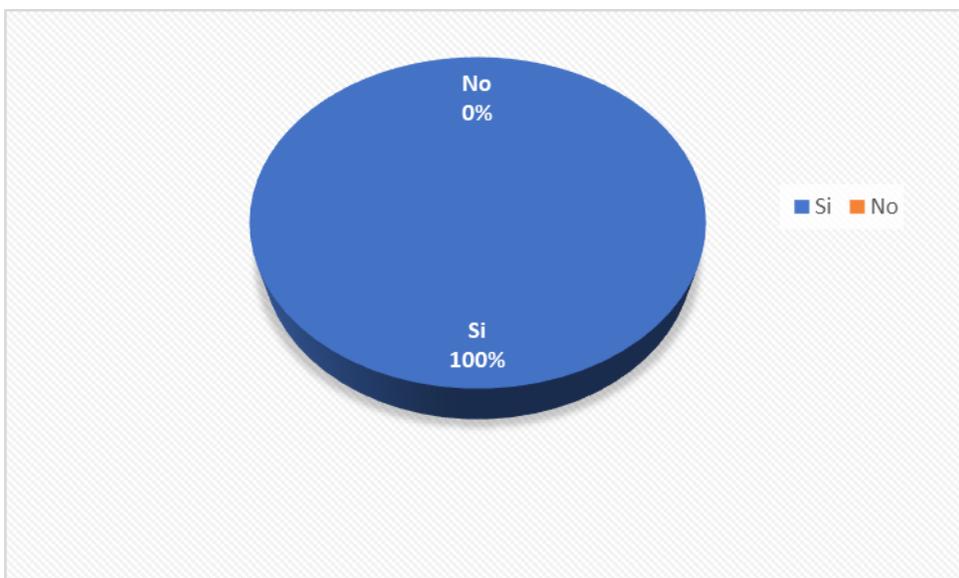
Conocimiento de aplicación móviles educativas que se pueden utilizar en el componente de Química General II



Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 11 estudiantes equivalentes al 85% indicaron que si conoces algunos tipos de aplicaciones móviles educativas que facilitan la ayuda para el uso de aplicación en el componente de Química, pero el 15% señaló que no conoce ningún tipo de aplicaciones en el componente de Química General II.

Figura 11

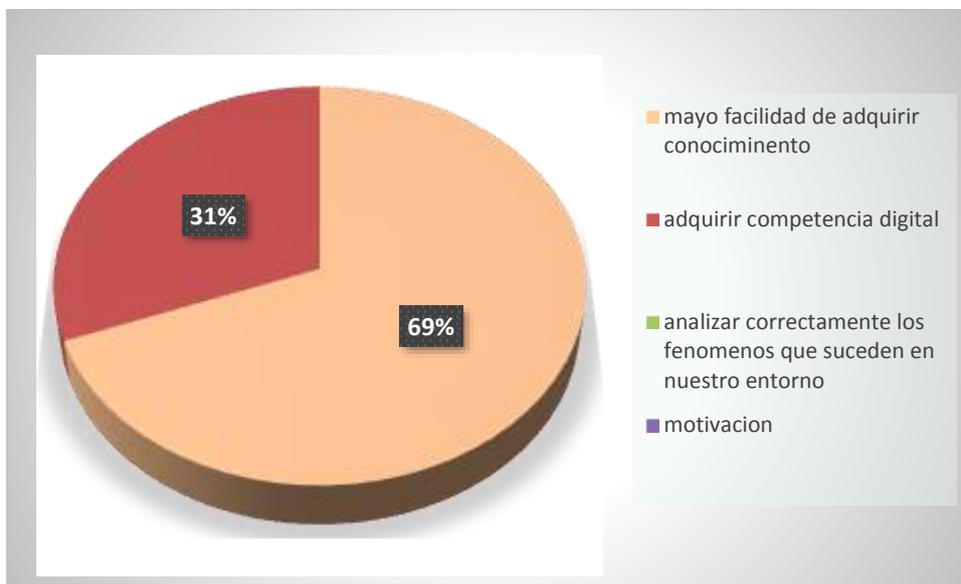
Conocimiento de aplicaciones móviles educativas que te ayuden con el uso de aplicaciones en el componente de Química General II



Interpretación: Los 13 estudiantes encuestados equivalentes al 100% señalaron que les gustaría conocer una estrategia que le ayude con el uso de las aplicaciones en química

Figura 12

Ventajas que tienen el estudiante al conocer aplicaciones móviles educativas



Interpretación: De los 13 estudiantes encuestados, 9 estudiantes equivalentes al 69% indicaron que las ventajas tienen el estudiante el conocer una estrategia que le ayude con una aplicación en Químicas mayor facilidad de adquirir conocimiento, pero 4 estudiantes que equivale al 31% señaló adquirir competencia digital

Figura 13
Desventajas que tiene el estudiante al no conocer las aplicaciones móviles educativas



Interpretación: Los 13 estudiantes encuestados equivalentes al 100% señalaron que la desventaja tiene el estudiante al no conocer aplicaciones móviles educativas que le ayuden con el uso aplicación en Química General II.

Resultado de entrevista realizada a docente

N°	Pregunta	Respuesta
1.	¿Conoce algún tipo de aplicación en el área de Química?	Si
2.	¿Has usado alguna aplicación educativa basada en el área de Química?	Si
3.	¿Te gustaría aprender a usar una aplicación de Química?	Sí
4.	¿Qué importancia tienen las aplicaciones educativas en Química?	Es muy importante debido que nos ayuda en el proceso de aprendizaje de los estudiantes
5.	¿A quiénes benefician la utilización de aplicación en Química?	A los estudiantes y Docente
6.	¿Conoce la importancia del uso de las aplicaciones educativas en Química?	Sí
7.	¿Cuál es el impacto del uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de Química?	Positivo, pues permite que los estudiantes adquieran conocimiento y al mismo tiempo habilidades tecnológicas.
8.	¿Qué beneficios aportan estas aplicaciones a los estudiantes?	<ul style="list-style-type: none"> ● Manejo de la tecnología Educativa ● Conocimiento del estudio de la Química ● Adquirir habilidades tecnológicas
9.	¿Cuáles son las limitaciones o desafíos asociados al uso de aplicaciones educativas en el componente de Química?	<ul style="list-style-type: none"> ● Distracción ● Celular de baja calidad ● Paquete de internet
10.	¿Conoces algún algún tipo de aplicación móvil educativa que te faciliten la ayuda para el uso de aplicación en el componente de Química General II?	Sí

11.	¿Te gustaría conocer aplicación móvil educativa que te ayude con el uso de una aplicación en Química General II?	Sí
12.	¿Qué ventajas tienen el estudiante el conocer una aplicación móvil educativa que le ayude con una aplicación en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ● Mayor facilidad de adquirir conocimiento ● Adquirir competencia digital ● Analizar correctamente los fenómenos, quienes que sucede en nuestro entorno. ● Motivación
13.	¿Qué desventajas tiene el estudiante el no conocer una aplicación móvil educativa que le ayude con una aplicación en Química?	<ul style="list-style-type: none"> ● Desinterés por el estudio de la Química ● Poco conocimiento

Aplicaciones móviles educativas que se pueden utilizar en el componente de Química General II

1) Quiz formulas químicas

Tenemos la aplicación Quiz Fórmulas Químicas , la cual su función es bastante útil para la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, ya que está funciona como un test en la cual tienen que elegir la respuesta correcta de las fórmulas que le presentan (de nombre a fórmula y fórmula a nombre) , si se elige la respuesta correcta se lo refleja en color verde y tendrá que presionar nuevamente la opción que eligió para continuar a la siguiente , de lo contrario se le marcará en color rojo hasta que seleccione la respuesta correcta una vez ya seleccionada la respuesta indicada de igual forma, tendrá que volverla a marcar para continuar a la siguiente.

Dentro de esta aplicación se encuentran 9 tipos de Fórmulas, cada una contiene de 9/9 a 16/16 preguntas y en una décima todas juntas para poder saber tu nivel de aprendizaje con 99/99 preguntas.

2) N• De Oxidación y Valencia Química.

La aplicación Tabla de Valencia tiene los 118 elementos de la tabla periódica cada una con sus respectivas valencias, en las cuales el nitrógeno, el oxígeno, el cromo y el magnesio tienen sus exploraciones de sus distintas valencias, es ideal para la formulación de compuestos químicos del nivel de educación universitaria en la materia de química , contiene fichas de colores para acelerar la memorización de los numero de oxidación y valencia , se incluyen los elementos por naturaleza (metales, metaloides, no metales)

3) Disoluciones.

Para esta temática podemos utilizar la aplicación Disoluciones la cual cumple con los parámetros de dicha unidad.

Es fácil de utilizar tiene sus unidades de concentración por separadas, ella te indica dónde ubicar las cantidades ya sea P/P, P/V, V/V, especial para experimento, aplicaciones, unidades químicas, fórmulas y prácticos (P/P, P/V, V/V, normalidad, molaridad, molalidad), también tiene un acceso a YouTube para recibir videos de cómo utilizar la App.

4) **Molar Mass Calculattor**

Esta aplicación te presenta la masa molar de todos los compuestos químicos, solamente escribir el que estás buscando y la aplicación te proporciona el dato exacto.

5) **Química Master**

Es una herramienta tan necesaria en el componente de Química ya que es una app completa

- Esta aplicación trae calculadora de masa molar.
- Calculadora de reacciones añadidas
- Tabla de solubilidad añadida

Entre otros temas, la aplicación funciona de esta manera, existe un buscador donde se escribe lo que buscas y podrás encontrarlo dependiendo del tema , otro punto que esta aplicación tiene la información de cada elemento Químico de la tabla periódica en un clic , esta aplicación tiene un menú donde se encuentra calculadora molar , calculadora de reacciones químicas , tabla de solubilidad ,también puedes elegir el lenguaje.

6) **Tabla periódica**

Es una aplicación completa sobre la tabla periódica ya que trae un menú muy específico para datos importante de cada elemento químico.

En primera instancia te proporciona nombre en latín, nombre en inglés, año de descubrimiento, numero Cas, descubierto por, capa electrónica, electrones, protones, neutrones, peso atómico, numero atómico, punto de fusión, densidad, punto de ebullición, grupo, estado de oxidación, carga iónica, radio atómico, reactividad, entre otras cosas.

Análisis de resultados

Es importante destacar que la mayoría de los estudiantes si conocen las aplicaciones móviles en el área de química tomando en cuenta también la respuesta del docente afirmo que si conoce aplicaciones móviles para aplicarse en el ares de Química, por lo tantos se puede ver que el maestro y los estudiantes conocen aplicaciones de química es decir no sería difícil poderlas usar en el aula de clase para un mayor conocimiento, además afirman que no han usado una aplicación como tal para ejecutarla en el área de Química, por otra parte, el docente señala y dice que si ha usado una aplicación en el área de Química la cual se contradice con las respuestas de los estudiantes, se puede deducir que los estudiantes podrán conocer de aplicaciones en Química, pero nunca han ejecutado una y el docente sí, porque es su área y como portador del conocimiento se tiene que irse actualizando con la tecnología.

Los estudiantes expresaron que les gustaría aprender a usar una aplicación móvil para Química y el docente expresa que también le gustaría aprender más sobre como manipular las aplicaciones en Química, esto se relaciona con lo expresado por Hernández, A .2016 el uso de aplicaciones móviles se considera una novedad en el aprendizaje moderno, Por ende se facilitaría mejor el conocimiento y los estudiantes se sentirían más motivados al momento de estar en la clase, destacando de esta manera la importancia del uso de las aplicaciones en Química dando a conocer que es importante para mejorar la interacción entre la teoría y la práctica, debido a que ayudan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La utilización de aplicaciones beneficia tanto a estudiantes como docente puesto que tomando en cuenta la respuesta de ambas partes se puede ver que resulta de mucho beneficio la utilización de aplicaciones móviles para desarrollar las clases en el área de Química General II, además es trascendental destacar que tanto el docente como los estudiantes conocen la importancia sobre el uso de las aplicaciones educativas en el área química, destacando de esta manera que el impacto del uso de aplicaciones educativas en la enseñanza de la Química es positivo puesto que aportan beneficios muy importante para el proceso de aprendizaje, lo cual se

relaciona con lo citado por Villavicencio 2019, en un mundo cada vez más digitalizado, la educación enfrenta el reto de articular la tecnología en pro de mejorar los procesos de aprendizaje, aunque no se puede pasar por alto algunas limitaciones o desafíos asociados al uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de química siendo las más destacadas el contar con un celular de baja calidad y no tener siempre un paquetes de internet.

Conclusión

Después de haberse realizado el análisis de los resultados y lo contrastado con la teoría existente se llega a las siguientes conclusiones.

1. Los estudiantes y el maestro tienen conocimiento de aplicaciones móviles educativas existentes pero los estudiantes afirmaron que desconocen cuáles serían las aplicaciones que se pueden utilizar en el componente de Química General II, más sin embargo el maestro expresó que tiene poco conocimiento y que le gustaría conocer diferentes aplicaciones para ponerlas en práctica en el desarrollo del componente curricular y de esta manera mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes.
2. Se logró describir la importancia del uso de las aplicaciones educativas en el componente curricular de Química General II dejando claro que tiene mucha importancia tanto al estudiante como al docente en donde podemos encontrar una herramienta de mucha importancia en esta área que ha sido muy difícil para muchos estudiantes de la carrera.
3. Se implementaron aplicaciones móviles educativas que se pueden utilizar en el desarrollo del componente curricular de Química General II dando mayor realce al componente y haciéndolo mayor atractivo fácil y divertido para su mejor comprensión y así lograr con facilidad un mejor conocimiento.
4. Se comprobó la hipótesis puesto que se determinó que el uso de aplicaciones móviles educativas incide de manera positiva en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Ciencias Naturales en el componente de Química general II.

Recomendaciones

Al Maestro

1. Como la tecnología va evolucionando las ciencias no se puede quedar atrás, el maestro deberá ir actualizándose de las nuevas aplicaciones en química que van surgiendo.
2. Retro alimentarse de cómo se usan estas aplicaciones en química para así tener un mayor conocimiento entre más se dote de conocimiento será mejor dentro de su ámbito como maestro.
3. Compartir el conocimiento adquiridos con otros docentes que imparte los componentes de química para que la enseñanza se vaya fortaleciendo.
4. Desarrollar algunas conferencias con los estudiantes acerca de las aplicaciones y como se usan en sus teléfonos celulares
5. Realizar torneos con los estudiantes con las aplicaciones en química para que haya una mejor retención y memorización del estudiante.
6. Realizar una pequeña guía de aplicaciones en química y como se usa.
7. Implementar estas aplicaciones dentro del aula de clases para que la teoría no se vuelva aburrida.

A los Estudiantes

1. Mostrar más interés en el componente de Química, haciendo uso de aplicaciones móviles educativas en los teléfonos celulares para un mejor desarrollo en la clase.
2. Instalar aplicaciones móviles educativas de Química en sus celulares y tratarlas de poner en prácticas para mejorar el proceso de aprendizaje.
3. Buscar al docente que imparte el componente curricular para que les enseñe a usar la aplicación en Química
4. Hacer circulo de estudio con las aplicaciones instaladas en sus teléfonos celulares para realizar clases prácticas.
5. Si se pudiera usar un celular o una table solo para aplicaciones en Química y usarlas a manera de juego sería mucho mejor.
6. Actualizarse con las nuevas aplicaciones que surjan.

Referencias bibliográficas

- C. Moreno (2023) Aplicaciones móviles para el fortalecimiento del proceso de aprendizaje de la química orgánica en los estudiantes de grado undécimo) https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.536
- Dussel, I. y Quevedo, L. (2010) Aprender y enseñar en la cultura digital. VI Foro Latinoamericano de Educación. Educación y Nuevas Tecnologías: Los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. www.guao.org.
- Dolmus., H. (2021) Las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta para la enseñanzas aprendizaje de las Ciencias Naturales en el Octavo Grado del Centro Escolar Ricardo Morales Avilés del Municipio de Malpaisillo Departamento de León , recuperado de <https://repositorio.unan.edu.ni/15630/15630.pdf>
- Espinal N. & Mendoza E. (2007) Incorporación de la tecnología de la información (TIC) para los estudiantes de cuatro grados en la asignatura ciencias naturales de la escuela modelo Isabel Lizano del Departamento de Chinandega, Cuso electivo 2007 Universidad Nacional de Nicaragua. <https://repositorio.unan.edu.ni/15630/15630.pdf>
- Fernández Díaz (.2022). Aplicaciones móviles como herramienta de apoyo en la enseñanza de Física y Química en Secundaria.) <https://repositorio.unan.edu.ni/15630/15630.pdf>.
- Flores Díaz F., Lazo Calderón Y x. & Palacios Díaz M. e. (2015). Uso de las TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en el sexto grado de la Escuela José Benito Escobar del Municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014. Univerdad Autónoma de Nicaragua, Managua <https://repositorio.unan.edu.ni/2037/1/16434.pdf>.
- García S. (2019) Mobile Learning <https://Observatorio.tec.Mx/edu-news/que-es-Mobile-learning/>.
- Gewerc, F., Fragga, F. y Roldés, V. (2017). Niños y adolescentes frente a la competencia digital. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 89(31), 171-186. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/119480>.
- Morales J, Ramírez N. y Vargas S. (2020) https://www.scielo.php?script=sci_arttex&pid=s0718-500062020000600013.
- Ortega C. (2023) Aplicaciones educativas que son ventajas, <https://www.questionpro.com>

- Real Academia Española. (09 de 02 de 2015). Real Academia Española. Obtenido de real española <http://www.rae.es>
- Rivera Fanor, Cáceres Dagoberto (2015) Aplicaciones Educativas Móviles, <https://repositorio.unan.edu.ni/10182/1/29-174-1pdf>
- Rodríguez L. Martínez J. (2022) Uso de aplicaciones móviles como herramientas de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología STEAM, <https://www.redalyc.org/journal/60787232006/html/>
- Socorro M., Corrales C., Mendoza M. (2011) Importancia de la aplicación de estrategias metodológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en el séptimo grado del Instituto Nacional Darío del Municipio de San Pedro del Norte departamento de Chinandega en el primer semestre del año escolar 2011. <Http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/4105>
- UNESCO (2005) Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. <https://unesdoc.unesco.org>.
- Zamora R. (2019) El Mobile Learning, las ventajas de la utilización de dispositivos móviles en el proceso autónomo de aprendizaje, <https://revista.utmedu.ec/index.php/Rehuso/articula/view/1982>

Anexos

Anexo 1. Formato de encuesta a estudiantes

Somos estudiantes egresados de la Carrera de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEÓN, como parte de nuestro trabajo investigativo para poder optar a nuestra licenciatura estamos realizando el siguiente trabajo de investigación: Uso de aplicaciones móviles educativas para el aprendizaje de la Química General II. Esta encuesta tiene como objetivo obtener información muy importante que servirá para nuestro trabajo de investigación.

De antemano, gracias por su apoyo.

Marque con una x la respuesta que usted considere correcta

FECHA_____ EDAD _____

CARRERA_____ AÑO_____

1. ¿Conoce algún tipo de aplicación en el área de Química?
 Si
 No
2. ¿Has usado alguna aplicación educativa basada en el área de Química?
 Si
 No
 Algunas veces
 Nunca
3. ¿Te gustaría aprender a usar una aplicación en Química?
 Si
 No
 Talvez
4. ¿Qué importancia tienen las aplicaciones educativas en Química?
 Ayuda en el proceso de aprendizaje

- ✓ Mejor interacción entre lo teórico y práctico
 - ✓ Mayor retención de los aprendizajes
5. ¿A quiénes benefician la utilización de aplicación en Química?
- ✓ Estudiantes
 - ✓ Maestro
6. ¿Conoce la importancia del uso de aplicaciones educativas en Química?
- ✓ Si
 - ✓ No
7. ¿Cuál es el impacto del uso de aplicaciones educativa en la enseñanza aprendizaje de Química?
- ✓ Positivo
 - ✓ Negativo
8. ¿Qué beneficios aportan estas aplicaciones a los estudiantes?
- ✓ Manejo de la tecnología Educativa
 - ✓ Conocimiento del estudio de la Química
 - ✓ Adquirir habilidades tecnológicas
9. Cuáles son las limitaciones o desafíos asociados al uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de química.
- Distracción
 - Celular de baja calidad
 - Paquete de internet

10. ¿Conoces algún tipo de aplicación móviles educativas que se pueden utilizar en el componente de Química General II?

✓ Si

✓ No

11. ¿Te gustaría conocer una aplicación móvil educativa que te ayude con el uso de una aplicación en Química II?

✓ Si

✓ No

12. ¿Qué ventajas tiene el estudiante el conocer una aplicación móvil educativa que le ayude con una aplicación en Química General II?

✓ Mayor facilidad de adquirir conocimiento

✓ Adquirir competencia digital

✓ Analizar correctamente los fenómenos, quienes que sucede en nuestro entorno.

✓ Motivación

13. Que desventajas tiene el estudiante el no conocer una aplicación móvil educativa que le ayude con una aplicación en química General II

✓ Desinterés por el estudio de la Química

✓ Poco conocimiento

Anexo 2. Formato de entrevista al docente

Somos estudiantes egresados de la Carrera de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-LEÓN, como parte de nuestro trabajo investigativo para poder optar a nuestra licenciatura estamos realizando el siguiente trabajo de investigación: Uso de aplicaciones móviles educativas para el aprendizaje de la Química General II. Esta encuesta tiene como objetivo obtener información muy importante que servirá para nuestro trabajo de investigación.

1. De antemano, gracias por su apoyo ¿Conoce algún tipo de aplicación en el área de Química?
2. ¿Has usado alguna aplicación educativa basada en el área de Química?
3. ¿Te gustaría aprender a usar una aplicación en Química?
4. ¿Qué importancia tienen las aplicaciones educativas en Química?
5. ¿A quiénes benefician la utilización de aplicación en Química?
6. ¿Conoce la importancia del uso de aplicaciones educativas en Química?
7. ¿Cuál es el impacto del uso de aplicaciones educativas en la enseñanza aprendizaje de Química?
8. ¿Qué beneficios aportan estas aplicaciones a los estudiantes?
9. ¿Cuáles son las limitaciones o desafíos asociados al uso de aplicaciones educativas en el componente de Química?

10. ¿Conoces algún tipo de aplicación móviles educativas que se pueden utilizar en el componente de Química General II?
11. ¿Te gustaría conocer una aplicación móvil educativa que te ayude con el uso de una aplicación en Química?
12. ¿Qué ventajas tiene el estudiante el conocer una aplicación móvil educativa que le ayude con una aplicación en Química?
13. ¿Qué desventajas tiene el estudiante el no conocer una aplicación móvil educativa que le ayude con una aplicación en Química?

Anexo 3. Programación de Química General II

Unidad: I Notación y Nomenclatura Química

Competencia	Dimensiones de la competencia			Evaluación	
	Conocimiento	Habilidades	Actitudes	Criterio	Evidencia
Aplica correctamente la notación y nomenclatura de las distintas funciones químicas al hacer uso de los conceptos básicos que permite su utilización en los diferentes componentes de química vinculado con la teoría y la práctica	1. símbolo y formulación Química	Aplica de manera adecuada los diferentes métodos para nombrar y escribir las distintas funciones Químicas.	Valora la importancia sobre el conocimiento de los diferentes tipos de nomenclatura	Desarrollo de prácticas y seminarios.	Informe de reporte de laboratorio y seminario.
	2. No de oxidación y valencia Química			Resolución de guías de ejercicios.	Informe de ejercicios resultante tanto individual como colectivo.
	3. Regla de oxidación		Muestra respeto ante la opinión de sus compañeros y profesores	Investigaciones bibliográfico	Informe de investigación bibliográficas desarrolladas individualmente
	4. Notación Y nomenclatura Antigua Estequiometria y Stoke	Diferencia de los tipos de nomenclatura: Antigua, S9toke y estequiometria para nombrar a los compuestos			
	5. Función Química Binaria Y ternarias				

Unidad: II Estequiometria.

Competencia	Dimensiones de la competencia			Evaluación	
	Conocimiento	Habilidades	Actitudes	Criterio	Evidencia
Aplica los Cálculos estequiométrico de los compuestos químicos con el propósito de realizar correctamente los balanceos de ecuaciones y funciones de compuesto vinculado la teoría con la practica	1. Definición de estequiometria Números de Avogadro, mol, Masa molar composición porcentual formula empírica formula molecular.	Aplica de manera adecuada los conceptos para la realización de los cálculos y el balance de ecuaciones. Diferencia los tipos de reacciones químicas y su clasificación	Valora la importancia sobre el conocimiento sobre los diferentes tipos de balances de ecuaciones Realiza con seguridad el Balance de las Ecuaciones Química	Desarrollo de prácticas de laboratorio y seminario Resolución de guías de ejercicios Investigación Bibliográfica	Informe de reporte de laboratorio y seminario Informe de ejercicios resueltos tanto individuales como colectivo. Informe de investigación bibliográficos desarrolladas individualmente
	2. Ecuaciones química escritura y balanceo clasificación de las reacciones Química interpretación de ecuaciones de las reacciones química.	Resuelve los ejercicios utilizando los tipos de nomenclatura para nombrar a los compuestos químicos	Demuestra Disciplina y responsabilidad en el desarrollo de las actividades en clase		
	3. cálculos basados en las ecuaciones químicas métodos de relación molar cálculos mol mol, mol masa y masa masa				

Unidad: III Disolución

Competencia	Dimensiones de competencias			Evaluación	
	Conocimiento	Habilidades	Actitudes	Criterio	Evidencia
Diferencia los tipos de disoluciones con el propósito de desarrollar correctamente e la resolución de ejercicios mediante la vinculación de teoría con la practica	1. concepto de disolución soluto de disolvente	Aplica correctamente los conceptos de concentración para la preparación de soluciones	Respeto y tolerancia a las expresiones por los demás	Desarrollo de practica de laboratorio y seminario	Informe de reporte de laboratorio y seminario
	2. tipos de soluciones disoluciones saturada no saturada y sobre saturada	Diferencia de los tipos de concentraciones	Disposición al trabajo grupal	Resolución de guías de ejercicios	Informe de ejercicios resueltos tanto individuales como colectivo
	3. Factores que influyen en la solubilidad	Identifica la concentración de la disolución	Muestra interés por las clases con la toma de apuntes de las explicaciones del profesor	Investigación bibliográfica	Informe de investigación bibliográfico desarrolladas individuales
	4. Concepto de concentración física % en peso % en volumen concentración química disoluciones normales soluciones molares	Resuelve problemas y ejercicios relacionado con las concentraciones		Exposiciones	Lista de cotejo de las exposiciones