

**Dispositivos móviles para desarrollar competencias digitales en alumnos de 2° de  
bachillerato**

Proyecto terminal que para obtener el grado de

**Maestría en Tecnología Educativa (MTE)**

Presenta

José Ricardo Villasanti Torales, A01793338

Asesor titular

Dr. José Manuel Olais Govea

Asesor tutor

Mtro. José Alberto Herrera Bernal

## Resumen

Este proyecto de intervención, realizado en el Colegio Nacional Virgen del Carmen, tuvo como objetivo principal desarrollar las competencias digitales de 15 estudiantes de 2° de bachillerato a través del uso de dispositivos móviles. Durante un período de cuatro semanas, se diseñó un plan de clases que incorporaba aplicaciones como *Google Drive*, *Google Scholar* y *Canva*, y se recopilaban datos mediante cuestionarios de *pre-test* y *post-test*, entrevistas grupales y encuestas de satisfacción. Los resultados revelaron un notorio avance en las competencias digitales de los alumnos, manifestado en una mejora significativa en su capacidad de razonamiento y creatividad en la resolución de problemas. Además, se destacó un alto grado de motivación y satisfacción entre los estudiantes con respecto al uso de dispositivos móviles en el proceso educativo. En conclusión, este proyecto subraya la influencia positiva de la integración de dispositivos móviles como herramientas educativas en el desarrollo de las competencias digitales de los alumnos, así como en su nivel de motivación y participación en el aula, resaltando la importancia de continuar explorando y promoviendo el uso de la tecnología móvil en la educación para preparar a los estudiantes de manera efectiva para los desafíos digitales que les aguardan en el futuro.

## Índice

Capítulo I. Planteamiento del problema generador del proyecto .....	1
1.1. Antecedentes del problema.....	1
1.2. Diagnóstico.....	2
1.2.1. Descripción de la problemática.....	2
1.2.2. Herramientas metodológicas utilizadas en el diagnóstico .....	3
1.2.3. Resultados de diagnóstico.....	4
1.3. Justificación de la intervención .....	11
Capítulo II. Marco Teórico.....	13
2.1. Dispositivos móviles como recursos educativos .....	13
2.1.1. Los dispositivos móviles en la actualidad.....	14
2.1.2. Características del aprendizaje móvil.....	14
2.1.3. Beneficios del aprendizaje móvil.....	15
2.1.4. Riesgos del aprendizaje móvil. ....	17
2.1.5. Estrategias didácticas implementadas por medio de dispositivos móviles. ....	19
2.2. Competencias digitales.....	20
2.2.1 Definición de competencias digitales.....	20
2.2.2. Clasificación de competencias digitales.....	21
2.2.3. Importancia de las competencias digitales en contextos de educación media ..	21
2.3. Estudios relacionados con la aplicación del aprendizaje móvil.....	23
Capitulo III. Diseño del proyecto de Intervención .....	25
3.1. Objetivo general .....	25
3.1.1. Objetivos específicos. ....	25
3.1.2. Metas e indicadores de logro.....	26

3.2. Programación de actividades y tareas.....	27
3.3. Los recursos del proyecto .....	30
3.3.1. Recursos humanos.....	30
3.3.2. Recursos materiales y tecnológicos. ....	30
3.3.3. Recursos de infraestructura.....	31
3.4. Sostenibilidad del proyecto .....	31
3.5. Entrega de resultados a la comunidad .....	32
Capitulo IV. Presentación, interpretación y análisis de los resultados.....	34
4.1. Resultados del proyecto de intervención.....	34
4.1.1. Instrumentos de recolección de datos. ....	34
4.1.2. Presentación e interpretación de resultados. ....	35
4.1.3. Resultados con relación al objetivo del proyecto de intervención.....	41
4.1.4. Puntos fuertes y débiles de la implementación de la intervención.....	43
Capítulo V. Conclusiones.....	45
5.1. Conclusiones generales y particulares.....	45
5.2. Entrega de resultados a la comunidad .....	46
5.3. Postura Final del Autor.....	50
Referencias .....	53
Apéndices .....	57
Apéndice A. Carta de autorización de la institución para realizar el proyecto de.....	57
Apéndice B. Hoja de observación de las competencias digitales del alumno.....	58
Apéndice C. Forma de consentimiento entregada a los alumnos para la firma.....	60
Apéndice D. Resultados de la observación realizada a los 15 alumnos. ....	62
Apéndice E. Evidencias fotográficas de la implementación del proyecto.....	69

Apéndice F. Cuestionario pre-test. ....	70
Apéndice G. Entrevista aplicada a los alumnos y sus respuestas. ....	73
Apéndice H. Primera encuesta aplicada a los alumnos. ....	74
Apéndice I. Segunda encuesta aplicada a los alumnos. ....	75
Apéndice J. Cuestionario post-test. ....	76
Apéndice K. Resultados de cuestionarios pre-test y post-test. ....	79
Apéndice L. Evidencias fotográficas de la presentación de resultados del proyecto. ....	80
Apéndice M. Materiales utilizados en la presentación de resultados del proyecto. ....	86

## **Capítulo I. Planteamiento del problema generador del proyecto**

En este capítulo se presentó los antecedentes relacionados a este proyecto de intervención, el diagnóstico realizado a los beneficiarios y la justificación de la intervención. Se planteó aprovechar los dispositivos móviles, de gran potencial educativo, y casi todos los alumnos lo poseen. Esta tecnología es una de las más utilizadas en la actualidad, se pueden utilizar para comunicar por llamadas o enviar textos, para simples tareas como calcular una suma, realizar una búsqueda en *Google* o a alguien en una red social. Tal así, que García et al. (2020) mencionan que en el presente los habitantes de zonas rurales tienen la oportunidad más que nunca, de acceder a una educación más equitativa a través de alternativas innovadoras con el uso de dispositivos móviles, ya que al estar conectados a través de estas tecnologías con una metodología adecuada y contextualizada reduce la desigualdad de la educación en estas localidades.

### **1.1. Antecedentes del problema**

Prácticamente toda la población dispone de algún dispositivo móvil que esté a su alcance y puede utilizarlo con normalidad a diario, esto incluye a docentes y discentes también, quienes a través de estos dispositivos se le presentan diferentes recursos y posibilidades con las que pueden desarrollar su proceso de enseñanza-aprendizaje (Mangisch y Mangisch, 2020).

Derivado de lo anterior, Delgado (2019) sugiere que el aprendizaje por medio de dispositivos móviles ha venido a revolucionar el contexto educativo. Pues, las tecnologías móviles se perfilan como una alternativa prometedora para ampliar las posibilidades de formación sobre todo en grupos de personas más vulnerables, discriminadas y marginadas de la sociedad; lo cual implica trascender el interés por el cierre de las brechas digitales y orientarse hacia una disminución en las brechas de inequidad social, sobre todo en los países en desarrollo (Ramírez y Zambrano, 2020).

Después de todo, el término *mobile learning* traducido al español como aprendizaje móvil, se define como el aprendizaje que se produce a través de la mediación de los

dispositivos móviles, principalmente *smartphones* y *tablets*. (Hinojo et al., 2020). Igualmente, el potencial del *mobile learning* en contextos formales e informales es un fenómeno creciente en el campo de la investigación educativa y en la práctica de las instituciones educativas (González Pérez y Sosa, 2021).

Dentro del contexto español, se señala que a través de unas actividades encaminadas a realizar un vídeo con el teléfono móvil se puede lograr la inclusión total en el aula y fomentar el trabajo cooperativo (Gómez y Monge, 2013). Aunado a lo anterior, en un estudio mexicano desarrollado por Herrera et al. (2008) los alumnos que trabajan en un proyecto con iPod mejoran sus relaciones interpersonales, así como su capacidad de liderazgo y gestión grupal (Gómez y Monge, 2013). También se nota el cambio positivo con la inclusión del aprendizaje móvil.

Por otra parte, los docentes consideran que el uso de los dispositivos móviles transforma el rol de los participantes del proceso educativo (Salas y Castañeda, 2021). De hecho, esto facilita que los estudiantes busquen información desde cualquier parte, accedan a las plataformas educativas en cualquier momento y se comuniquen durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, que sean agentes activos en la adquisición del conocimiento.

## **1.2. Diagnóstico**

**1.2.1. Descripción de la problemática.** Debido a los escasos recursos económicos, los alumnos del Colegio Nacional Virgen del Carmen, contexto donde se realizó este proyecto de intervención, tienen limitaciones en el acceso a las tecnologías propias (equipo de cómputo e internet), la mayoría solo cuenta con dispositivos móviles de prepago que generalmente los usan para entretenimiento y no tanto como un recurso educativo.

Por esto es relevante que los alumnos utilicen esta tecnología en beneficio de su aprendizaje y que además de facilitarles la adquisición de conocimientos, les ayude al desarrollo de sus competencias digitales, lo cual no conseguirán debido a limitaciones de infraestructura que enfrentan.

De este modo, el diagnóstico se realizó durante las dos primeras semanas de septiembre de 2022 en la institución, la cual cuenta con 28 docentes que imparten clases desde el 7° al 9° grado en el 3° ciclo del Nivel de Educación Escolar Básica y 1° al 3° año de los Bachilleres Científico en Ciencias Básicas y sus Tecnologías y Técnico en Administración de Empresas, en los turnos mañana y tarde, y se encuentra en el sector rural, por lo que se le considera una comunidad de escasos recursos.

Respecto a la población seleccionada fueron 15 estudiantes del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas de la mencionada Institución. La elección de este grupo específico se fundamenta en la necesidad de abordar de manera focalizada las limitaciones tecnológicas y económicas identificadas en el contexto del Colegio Nacional Virgen del Carmen. Al centrarse en estudiantes de este nivel académico y programa de estudio, se busca implementar estrategias y soluciones que no solo atiendan las carencias tecnológicas, sino que también estén alineadas con las exigencias curriculares y las metas educativas propias del mencionado bachillerato, contribuyendo así a un enfoque integral y efectivo para mejorar las condiciones de aprendizaje y desarrollo de competencias digitales en este grupo de estudiantes.

**1.2.2. Herramientas metodológicas utilizadas en el diagnóstico.** En el diagnóstico del estado actual de la problemática en el contexto educativo se utilizó una hoja de observación de las competencias digitales del alumno a partir del uso de dispositivos móviles como recurso educativo (Apéndice B). El uso de la hoja de observación según Sáiz (2013) es necesario cuando no sea viable utilizar técnicas automáticas de medida, ya sea por la complejidad del instrumento de medida, por su coste o cuando la información obtenida mediante test estándar, cuestionarios o entrevistas no sea adecuada a los objetivos.

Así, este instrumento permitió medir el desempeño de los alumnos en las dimensiones evaluativas de la motivación, del reforzamiento, de la atención, de la comprensión, del proceso de resolución de problemas, de la transferencia del aprendizaje, de la interacción del alumno con el profesor y del contexto escolar. Es conveniente tener en cuenta que previamente hay que definir la situación de observación atendiendo al tipo de



tarea o actividad y al momento de esta, es decir, hay que analizar si se realiza al inicio del aprendizaje de la tarea o durante el desarrollo de esta ya que los resultados del estilo de aprendizaje variarían en función de estos parámetros (Sáiz, 2013).

**1.2.3. Resultados de diagnóstico.** Iniciando con los resultados obtenidos con el diagnóstico se pudo observar que los alumnos del 2º año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas están muy motivados cuando se desarrolla una clase con dispositivos móviles. Todo esto se puede apreciar en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Motivación de los alumnos del 2º año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*

Categoría de Evaluación	Motivación intrínseca.		Motivación extrínseca.
	Presenta curiosidad por las actividades realizadas con dispositivos móviles.	Interacciona con sus compañeros en actividades realizadas con dispositivos móviles.	Realiza actividades con dispositivos móviles que tengan recompensa externa.
Siempre	10	7	11
Casi siempre	5	8	4
A veces	0	0	0
Casi nunca	0	0	0
Nunca	0	0	0

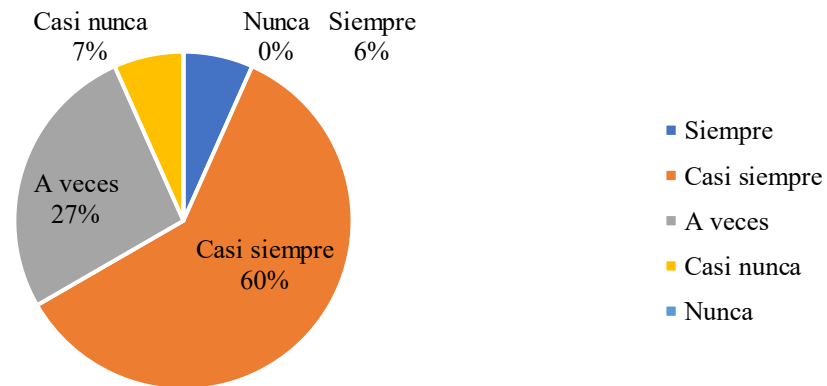
Con base en esta alta motivación que reflejaron los estudiantes al tener algún tipo de integración con o por medio de dispositivos móviles, se podría establecer un punto de partida para usar estos como una herramienta que sirva para el mejoramiento del rendimiento académico, incremento de la motivación de los estudiantes por aprender y desarrollo de las habilidades (Salas y Castañeda, 2021).

Respecto al reforzamiento con materiales digitales, se observó un porcentaje mayoritario en que los alumnos casi siempre responden a los materiales suministrados por dispositivos móviles. Esto se refleja en la Figura 1.



### Figura 1

*Respuestas a reforzos con materiales digitales de alumnos del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*



En cuanto a la atención de las actividades educativas en clase con dispositivos móviles, los alumnos, en su mayoría, prestaron atención casi siempre, habiendo una que otra distracción durante el desarrollo de la clase. Por lo que se puede decir que a nivel pedagógico, los dispositivos se constituyen en herramientas de interacción, pero se corre el riesgo de implementar fuentes de distracción y pérdida de la atención de los estudiantes (Silva y Martínez, 2017).

Debido a esto, se debe planificar y prever las actividades educativas con estímulos audiovisuales evitando que la atención de los estudiantes se pierda. Por tanto, los niveles atencionales son mejores con estos estímulos que cuando estos están por separado, como podemos apreciar en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Nivel de atención a actividades educativas con dispositivos móviles de alumnos del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*

Categoría de Evaluación	Focaliza la atención en las actividades realizadas con dispositivos móviles y no responde estímulos irrelevantes	Pasa continuamente de una actividad a otra.	Los niveles atencionales son mejores ante estímulos auditivos.	Los niveles atencionales son mejores ante estímulos gráficos.	Los niveles atencionales son mejores ante estímulos audiovisuales.
Siempre	3	7	2	4	8
Casi siempre	11	6	9	10	6
A veces	1	2	3	1	1
Casi nunca	0	0	1	0	0
Nunca	0	0	0	0	0

De forma similar, se puede observar en la Tabla 3 que el nivel de comprensión de los alumnos está en el punto medio porque no se comprende en su totalidad que actividad se debe realizar cuando se utilizan audios o gráficos, por separado. Pero la comprensión mejora un poco cuando se combinan audios con gráficos o imágenes. Así como menciona Ramos (2020) que combinando los elementos visuales y auditivos conseguiremos una comprensión mucho más precisa y completa del contenido.

**Tabla 3**

*Nivel de comprensión de las actividades educativas con dispositivos móviles de alumnos del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*

Categoría de Evaluación	Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la audición.	Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la visión.	Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la audición y la visión.
Siempre	1	1	1
Casi siempre	1	3	5
A veces	9	10	8

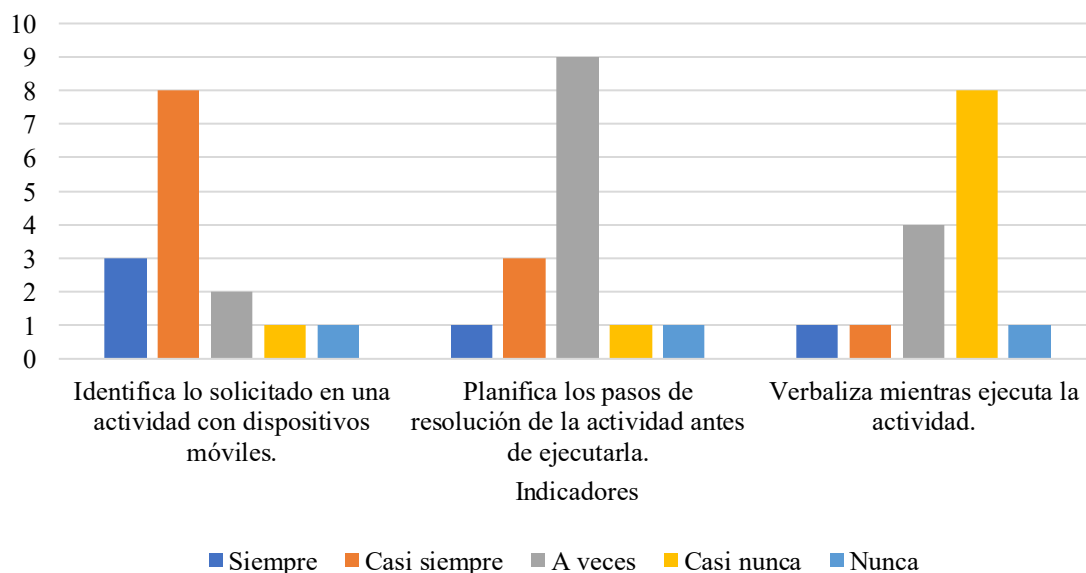
Casi nunca	3	1	1
Nunca	1	0	0

Mientras que anteriormente los alumnos tenían que esperar días o semanas para recibir orientación sobre su comprensión de los contenidos curriculares, las tecnologías móviles, en virtud de su carácter interactivo, pueden aportar una respuesta instantánea, gracias a lo cual los educandos conocen con rapidez sus problemas de comprensión y revisan las explicaciones de conceptos clave (Delgado, 2019).

Sobre los procesos de resolución de problemas de actividades con dispositivos móviles, en su mayoría casi siempre identifican lo que se solicita en una actividad con dispositivos móviles. Pero tienen inconvenientes para planificar la secuencia de pasos para resolver la actividad, previa a la ejecución y, en mayor medida, para verbalizar mientras se ejecuta dicha actividad.

**Figura 2**

*Proceso de resolución de problemas de actividades educativas con dispositivos móviles de alumnos del 2º año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*



Por consecuencia, en la transferencia de aprendizaje de los alumnos si los componentes de una actividad educativa son modificados, los estudiantes solamente pueden realizarla algunas veces, pese a que estos casi siempre no tengan inconvenientes con actividades semejantes a las que ya realizaron previamente.

En otras palabras, si la actividad con dispositivos móviles tiene los mismos componentes de la actividad anterior los alumnos casi siempre lo realizan, pero sino se repiten los componentes, los alumnos bajan el nivel, como se puede observar en la Tabla 4.

**Tabla 4**

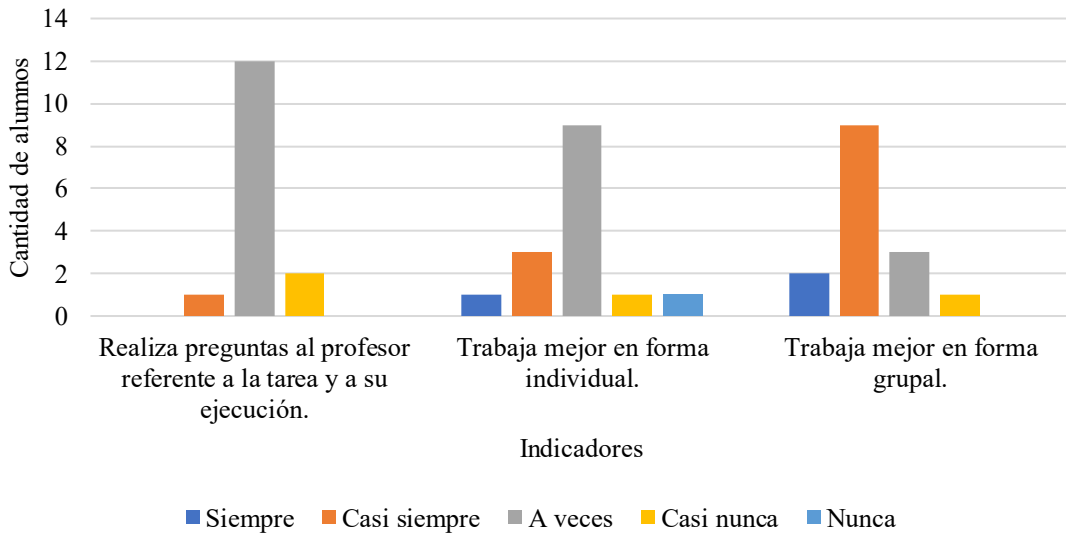
*Transferencia del aprendizaje con dispositivos móviles de alumnos del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*

Categoría de Evaluación	Puede realizar actividades semejantes a la aprendida.	Puede realizar actividades parecidas pero con componentes distintos a la aprendida.
Siempre	3	1
Casi siempre	8	3
A veces	4	9
Casi nunca	0	2
Nunca	0	0

Por otra parte, respecto a la forma de trabajo con dispositivos móviles, los alumnos casi siempre trabajan mejor en forma grupal que individual, de acuerdo con la Figura 3 y la Figura 4. La interacción de estos con los profesores se realiza a veces, no con la frecuencia que se espera, según la Figura 3. En cambio, hay un par de casos de alumnos que trabajan mejor en forma individual, como se puede apreciar en la Figura 4 con los Alumnos 3 y 8.

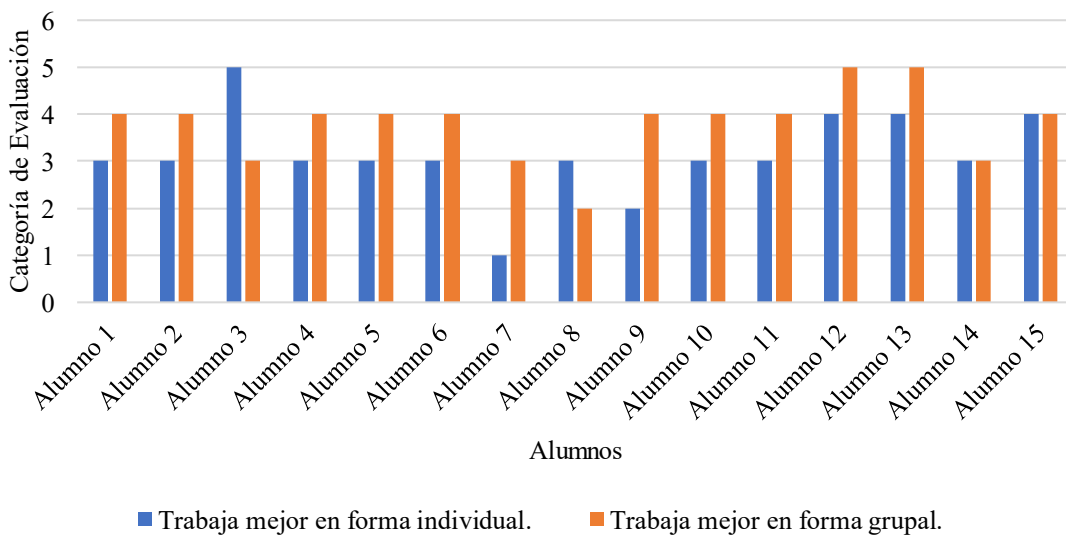
**Figura 3**

*Interacción de alumnos del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas en actividades educativas con dispositivos móviles.*



**Figura 4**

*Forma de trabajo de alumnos del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas en actividades educativas con dispositivos móviles.*



Por último, según la Tabla 5 se cuenta con espacio y materiales, los cuales están a disposición de los estudiantes. El aula está organizada y facilitada para realizar las actividades con dispositivos móviles, pero el inconveniente se tiene con que solamente a veces hay conexión a Internet. Esto se debe a la saturación de la señal de la compañía de Internet que se origina en horarios de alta demanda.

**Tabla 5**

*Espacio y materiales del 2º año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas.*

Categoría de Evaluación	El aula posee conexión a Internet.	La organización del aula facilita la realización de actividades con dispositivos móviles.
Siempre	0	15
Casi siempre	0	0
A veces	15	0
Casi nunca	0	0
Nunca	0	0

### 1.3. Justificación de la intervención

Las prácticas educativas con aprendizaje móvil constituyen en la actualidad un importante recurso tecnológico que empieza a ser considerado relevante en muchas instituciones educativas (Delgado, 2019). Con más trabajo en las competencias digitales se podría hacer que los estudiantes mejoren su rendimiento académico gracias a la motivación que les genera esta tecnología. Como lo mencionan Ramírez y Zambrano (2020) sobre un beneficio del aprendizaje móvil: el mejoramiento en la motivación de estudiantes y las posibilidades de desarrollo profesional sobre todo en contextos específicos de población vulnerable y excluida.

En general, el uso de los dispositivos móviles como recursos educativos motiva a los estudiantes a realizar las actividades educativas durante el desarrollo de las clases, es decir, mejora mucho (n = 51, 48.11%), bastante (n = 42, 39.62%) y poco (n = 13, 12.26%) la motivación de los estudiantes al hacer uso de la tecnología dentro del contexto educativo (Salas y Castañeda, 2021).



En consecuencia de todo lo anterior, se realizó un proyecto de intervención en el cual se utilizaron los dispositivos móviles como recursos educativos en clases de los estudiantes del 2° año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas del Colegio Nacional Virgen del Carmen, quienes fueron beneficiados al mejorar sus competencias digitales. Si no se realizaba este proyecto los estudiantes continuarían utilizando sus dispositivos móviles para entretenimiento y no exprimirían el potencial educativo del recurso tecnológico.

Así entonces, el proyecto consistió en la inclusión de los dispositivos móviles como recurso educativo en las planificaciones de las clases de Informática del curso en cuestión. Se utilizó el aprendizaje móvil, adaptando los planes de clase a esta tecnología. Esto sirvió para mejorar las competencias digitales de los alumnos, mientras adquirieron conocimientos y habilidades de sus materias.

## Capítulo II. Marco Teórico

El presente capítulo tiene como objetivo definir los conceptos más importantes sobre las variables: aprendizaje móvil y competencias digitales, para el presente proyecto de intervención, tomando la primera variable como tendencia para desarrollar la segunda en los alumnos de segundo de bachillerato.

### 2.1. Dispositivos móviles como recursos educativos

Las tecnologías móviles están configurando un nuevo paradigma económico, social, cultural y educativo que obliga al desarrollo de individuos capaces de adaptarse a situaciones de constante cambio (Muñoz y González, 2019). En el ámbito educativo, Santiago y Trbaldo (2015) menciona que el uso de los dispositivos móviles lleva aparejada la importancia de potenciar el aprendizaje autónomo de los alumnos, nativos digitales del siglo XXI.

Así también, el uso de computadores portátiles, celulares inteligentes, tabletas, asistentes digitales personales, entre otros, están cambiando la forma como entendemos la comunicación y los procesos educativos en el aula, con el fin de dar soporte a nivel adaptativo, colaborativo, investigativo y productivo en las actividades de aprendizaje (Muñoz y González, 2019).

Cabe considerar que los recursos que facilitan la comunicación entre el profesor y el alumno se denominan medios de enseñanza. Cualquier medio de comunicación puede ser un medio de enseñanza si logra cumplir con los objetivos de aprendizaje (Zambrano, 2009). Sobre el punto, los dispositivos móviles cumplen con este requisito, debido a que facilitan la comunicación entre el docente y el discente, logrando que este último aprenda.

A todo esto, el uso de dispositivos móviles como parte del proceso de aprendizaje y enseñanza ha sido reconocido, en el contexto educativo, como aprendizaje móvil o *mobile learning*; incluye el uso de tecnología móvil, de manera independiente o en combinación con otras tecnologías digitales, para facilitar el aprendizaje en cualquier momento y desde

cualquier lugar (Rodríguez et al., 2019). En definitiva los dispositivos móviles utilizados como recursos educativos facilitan y potencian el aprendizaje en el lugar y momento que se necesite.

**2.1.1. Los dispositivos móviles en la actualidad.** En el presente los habitantes de zonas rurales tienen la oportunidad más que nunca, de acceder a una educación más equitativa a través de alternativas innovadoras con el uso de dispositivos móviles, ya que al estar conectados a través de estas tecnologías con una metodología adecuada y contextualizada reduce la desigualdad de la educación en estas localidades (García et al., 2020). De igual manera, los dispositivos móviles ya son parte de la vida cotidiana de millones de personas que de alguna manera se han hecho dependientes de sus teléfonos (Santiago y Trinaldo, 2015).

En cuanto a los avances, Zambrano (2009) menciona que la transmisión de datos, las pantallas táctiles y las mejoras en capacidad gráfica ha permitido unificar caminos y medios. Internet, correo, redes sociales, fotografía, música, navegación, videos y televisión son sólo algunas de las funciones que ahora ofrecen prácticamente todas las compañías en la mayoría de sus modelos, no sólo en los de gama alta. Cada vez es más difícil encontrar teléfonos que sólo sirvan para hablar.

En este contexto Zambrano (2009) nombra algunos de los medios electrónicos usados en el aprendizaje móvil: *tablet PCs, laptop computers, smartphones* entre otros. Estos medios nombrados, junto a varios más, se pueden utilizar en el aprendizaje móvil desde cualquier parte y en cualquier momento. En ese sentido, la tecnología móvil ofrece nuevas oportunidades educativas, como el aprendizaje situado y contextualizado, aumentando la realidad con una superposición de información virtual, contribuyendo a recursos de aprendizaje compartidos, utilizando el conjunto de herramientas de aplicaciones y sensores, y personalizando dispositivos de aprendizaje (Rodríguez et al., 2019).

**2.1.2. Características del aprendizaje móvil.** Lo que caracteriza entonces al *m-learning* es que se refiere a los ambientes de aprendizaje basados en la tecnología móvil, orientados a optimizar un aprendizaje muy relacionado con el *u-learning (ubiquitous learning*, o aprendizaje ubicuo), concepto que hace referencia al aprendizaje apoyado en la

tecnología y que se puede realizar en cualquier momento y desde cualquier lugar (Santiago y Trbaldo, 2015).

Cabe destacar que según Santiago y Trbaldo (2015) el aprendizaje móvil, personalizado, portátil, cooperativo, interactivo y ubicado en el contexto, presenta características singulares que no posee el aprendizaje tradicional mediante el uso de instrumentos digitales. Es por ello por lo que los elementos de los cuales se vale el aprendizaje móvil son diversos, a medida que aumenta la tecnología y esta se hace más poderosa y asequible en términos económicos, los instrumentos de comunicación móviles ganan más terreno en su aceptación (Zambrano, 2009).

Dentro de ese orden de ideas en el aprendizaje móvil se hace hincapié en el acceso al conocimiento en el momento adecuado, ya que a través de él puede realizarse la instrucción en cualquier lugar y en todo momento. Por eso, en tanto que un dispositivo ayuda al aprendizaje formal e informal, posee un enorme potencial para transformar las prestaciones educativas y la capacitación empresarial (Santiago y Trbaldo, 2015).

De hecho el *mobile learning* involucra diversos conceptos o atributos que concurren para integrar ese nuevo concepto: es flexible, inmediato y ubicuo; utiliza una pantalla táctil y sensores multifunción; es portable, motivante, colaborativo y accesible; tiene conectividad a internet y acceso a aplicaciones; y es cooperativo y colaborativo, entre otros aspectos (Santiago y Trbaldo, 2015).

**2.1.3. Beneficios del aprendizaje móvil.** Gómez y Monge (2013) mencionan que algunos de los beneficios más generales que conlleva la utilización pedagógica del móvil en el aula pueden ser: (a) portabilidad, (b) conectividad en cualquier momento y lugar, (c) acceso flexible y oportuno a los recursos de aprendizaje, (d) inmediatez de la comunicación, (e) participación y compromiso de los alumnos, (f) experiencias de aprendizaje activas, (g) aumento de la alfabetización informática, (h) mejora de las competencias de comunicación y creación de comunidades, (i) potencia de la creación de la identidad, (j) aprendizaje colaborativo, (k) mayor uso de las tutorías.

Estos mismos autores, también concluyen que los beneficios que trae consigo la tecnología móvil en la educación son: (a) el bajo coste, (b) la movilidad, (c) las responsabilidades individuales y (d) la oportunidad de trabajo colaborativo.

Entre las ventajas que se pueden encontrar en esta modalidad, destacan: uso eficiente del tiempo, expansión de la alfabetización digital, accesibilidad, contacto social, mejoramiento de la productividad, aprendizaje colaborativo, incremento en el estudio individual, Información eficaz (Zambrano, 2009).

Cabe resaltar que el aprendizaje móvil (*m-learning*) ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje, mediante el uso de instrumentos móviles como las computadoras portátiles y las tabletas informáticas, los lectores *MP3*, los teléfonos inteligentes (*smartphones*) y los teléfonos móviles (Santiago y Trbaldo, 2015).

Romero et al. (2021) mencionan una serie de ventajas y beneficios del uso de los dispositivos móviles, entre ellos:

- No entiende de límites espaciotemporales para que el aprendizaje suceda.
- Mejora de la motivación y actitud favorable hacia el aprendizaje.
- El estudiante adquiere un papel protagonista de su propio aprendizaje.
- Favorece la cooperación, el intercambio de experiencias y la comunicación bidireccional y horizontal.

En la Tabla 6 se puede observar los servicios, beneficios y características que ofrecen a los distintos enfoques de aprendizaje, lo cuales se potencian con el uso de la tecnología móvil.

**Tabla 6***Ventajas del Aprendizaje Móvil*

Enfoques de aprendizaje	Apoyo de la Tecnología Móvil
Aprendizaje Centrado de la Persona	Servicios dirigidos y personalizados
Aprendizaje Colaborativo	Conectividad inalámbrica a servicios de red
Aprendizaje Situacional	Movilidad de recursos, materiales y contenidos educativos.
Aprendizaje Contextual	Conciencia Contextual
Aprendizaje Ubico	Ubicuidad ( <i>pervasive</i> )
Aprendizaje permanente ( <i>lifelong learning</i> )	Reusabilidad, durabilidad, y permanencia de recursos y objetos de aprendizaje.

*Nota.* (Zambrano, 2009).

Además, González Pérez y Sosa (2021) identifican algunas ventajas del *mobile learning* en el sentido que supone, un uso exponencial de las tecnologías de la web social y participativa, facilitan el acceso a los datos, la creación de contenidos textuales y audiovisuales, y el acceso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Por todo lo anterior, el *mobile learning* puede ser considerado como un recurso metodológico innovador que, generalmente, requiere materiales que son novedosos para las instituciones educativas pero que no lo son para las personas de la sociedad ciber cultural (Gómez y Monge, 2013). Pues, hay una diferencia en la reacción al iniciar en el aprendizaje móvil entre una institución que ya incorporó esta tecnología a sus clases ante una que recién lo está incorporando.

**2.1.4. Riesgos del aprendizaje móvil.** En cuanto a los riesgos que se puedan presentar en la utilización de los dispositivos móviles en el aula, Gómez y Monge (2013) enuncian que si el teléfono móvil dispone de conexión a la red, ya sea fija o de forma intermitente a través de *wifi*, los inconvenientes que puede presentar son:

- Requiere más inversión de tiempo por parte del docente.

- Precisa de unas mínimas competencias tecnológicas tanto del docente como de los discentes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una ratio adecuada docente-alumno.
- Requiere más trabajo que la convencional.
- Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos actuales.

Además, otros riesgos que derivan de la utilización del aprendizaje móvil por Gómez y Monge (2013) son:

- Los teléfonos móviles tienen menor comodidad para trabajar en relación con la pantalla de un ordenador.
- El internet móvil no está tan extendido en la sociedad.
- Los dispositivos móviles están en constante evolución y, por tanto, quedan desfasados con rapidez.

Por otro lado, se afirma que el teléfono móvil puede crear de forma directa adicción y dependencia, lo que desemboca de forma secundaria en absentismo escolar, no respetar los horarios escolares, chatear continuamente y no relacionarse con sus iguales, etc. (Gómez y Monge, 2013). Así también, señalan al respecto que los jóvenes son conscientes de que realizan un uso desmedido del móvil y reconocen su adicción y dependencia al él.

El *mobile learning* también presenta varias limitaciones que hay que tener en consideración: falta de formación docente; utilización inadecuada del dispositivo móvil en el aula; abuso en el uso del dispositivo fuera del aula que puede ocasionar un bajo rendimiento académico y generar dependencia además; los recursos de las instituciones son limitados (Romero et al., 2021).

En resumen, los riesgos más destacados en relación con la aplicación del dispositivo móvil dentro de las actividades educativas son: (a) la adicción, (b) la pantalla reducida, (c) el rápido desfasamiento del producto y (d) el empleo considerable de tiempo por parte de

los docentes (Gómez y Monge, 2013). Por ello, es importante considerar estos riesgos al aplicar el presente proyecto de intervención.

#### **2.1.5. Estrategias didácticas implementadas por medio de dispositivos móviles.**

Cabe destacar que Palazón y Palau (2020) mencionan la importancia que asignan al papel del docente para que se desarrolle eficazmente el *mobile learning*. En otras palabras, que para que se lleve a cabo de forma eficiente el *mobile learning* y repercuta de manera efectiva y positiva en el rendimiento académico el papel del docente es necesario.

Este nuevo método de enseñanza ha alcanzado un rápido crecimiento y ha obligado a las instituciones educativas a repensar su estrategia formativa y tecnológica (López y Silva, 2016). Lo cierto es que ambos contextos de aprendizaje, formales e informales, han de aprovechar las potencialidades del *mobile learning* para introducir metodologías activas de aprendizaje, centradas en los estudiantes, y otros elementos claves para dinamizar su uso como es la gamificación (González Pérez y Sosa, 2021).

Sin embargo, uno de los aspectos que más se apuntan en las investigaciones revisadas es la transcendencia que tiene el aprendizaje informal cuando se usan tecnologías móviles. Según el cognitivismo social, en el aprendizaje autorregulado confluyen tres elementos: la auto observación, la autovaloración y la auto respuesta; elementos que de forma intrínseca se pueden presentar en el aprendizaje móvil. Lo más importante de este modelo es que el aprendizaje no es algo fijo y que puede ser modificado, con el objetivo de lograr mejores resultados académicos (González Pérez y Sosa, 2021).

El uso de dispositivos móviles facilita el diseño de estrategias de trabajo colaborativo, pues gracias a la portabilidad de los dispositivos se pueden diseñar más estrategias dentro o fuera del aula, ya sea, haciendo uso de enfoques uno a uno o uno a varios, pues lo que prima es la posibilidad de comunicación e interacción entre los estudiantes, (De la Torre Cantero et al., 2015; Ebner et al., 2014; García y Martínez, 2015 y Mendoza et al., 2015). Así entonces, el *mobile learning* no sólo supone mayores posibilidades de acceder al conocimiento sino también de generar nuevas estrategias de aprendizaje más colaborativas



en las que el estudiante tenga mayor protagonismo al crear sus propias estrategias de trabajo y comunicación (González Pérez y Sosa, 2021).

## **2.2. Competencias digitales**

En la sociedad actual se necesita que los ciudadanos desde temprana edad cuenten con competencias digitales, lo que implica el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas en el ámbito tecnológico, digital, social, así como en los procesos de análisis para transformar la información a conocimiento de manera innovadora desde la educación básica (Barbudo et al., 2021).

No cabe duda alguna que el siglo XXI es el siglo de la digitalización de la información, aspecto que engloba los cambios más radicales en los paradigmas que, al común del corriente, aún no se adaptan a tan severos cambios tanto cualitativos como cuantitativos (Lévano et al., 2019).

Adicionalmente, las competencias digitales se pueden agrupar en tres tipos: las que involucran saber-hacer o utilizar las herramientas; las teóricas o cognitivas, y las psicopedagógicas, que incorporan los métodos de enseñanza apoyados en el uso de herramientas multimedia, elementos que complementan lo anterior (Bustos y Gómez, 2018).

**2.2.1 Definición de competencias digitales.** Las competencias digitales desde el panorama educativo son instrumentos de gran utilidad que permite la movilización de actitudes, conocimientos y procesos; por medio de los cuales los discentes adquieren habilidades para facilitar la transferencia de conocimientos y generar innovación (Lévano et al., 2019).

Aunado a lo anterior, las competencias digitales deben contemplar el uso técnico de las herramientas y garantizar la formación pedagógica-metodológica en el uso innovador de la tecnología, que asegure la mediación de un aprendizaje más activo por parte del estudiante (González, 2021).

**2.2.2. Clasificación de competencias digitales.** Sobre el punto, una de estas competencias digitales es el manejo de la información, que es el cómo los estudiantes acceden a contextos digitales y tienen la capacidad para seleccionar la información necesaria para sus tareas escolares. Otra de ellas, es el pensamiento computacional, el cual es una competencia que ha permitido a los estudiantes mejorar su razonamiento y creatividad para organizar información y realizar sus tareas, así como organizar los datos a través de modelos abstractos (Barbudo et al., 2021).

Mientras que para Prado (2020) la tecnología de los dispositivos móviles ha llegado a los rincones más recónditos del planeta, lo que supone nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, incluso en comunidades donde las prestaciones en educación tradicional son limitadas.

Por otra parte la competencia digital de la autoevaluación es, según Barbudo et al. (2021) el cómo el estudiante tiene la iniciativa y responsabilidad de emplear la tecnología para trabajar y reforzar su aprendizaje de manera organizada. También se menciona que la ciudadanía digital, es la competencia que integra al estudiante en el entorno social a través del empleo de las TIC.

En relación con las competencias digitales mencionadas, se identificó cómo los estudiantes emplean las funciones o herramientas básicas de los dispositivos, así como el dominio del software educativo que trabajan (Barbudo et al., 2021). El mismo autor valoró el uso que el estudiante tiene del software y hardware, y cómo buscan, seleccionan y aplican los datos hallados en sus diferentes actividades.

De igual manera refrendan similar panorama al esbozar acertadamente que asumen que las competencias digitales son aquellas requeridas en el contexto actual y que deben ser concebidas bajo las aplicaciones de las TIC y las plataformas de interactividad a tiempo real (Lévano et al., 2019).

**2.2.3. Importancia de las competencias digitales en contextos de educación media superior (bachillerato).** Primeramente Barbudo et al. (2021) menciona que para el

desarrollo de estas competencias es necesaria la alfabetización digital, que es la capacidad de los individuos para desarrollar las diferentes habilidades en la forma de usar las tecnologías en el ámbito escolar y personal. Si el estudiante no tiene una alfabetización digital es posible que no logre desarrollar las competencias digitales.

Y es precisamente el alumnado de nivel secundaria en donde comienzan a acercarse a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tanto para el ocio como para adquirir conocimientos y realizar tareas (Barbudo et al., 2021). En el contexto de la problemática de este proyecto de intervención se menciona, justamente, sobre el uso de los dispositivos móviles en el ocio por medio de los estudiantes.

Dada la relevancia de la alfabetización digital en la sociedad del conocimiento actualmente y con un incremento de su utilización en el futuro, diversas investigaciones han abordado esta temática desde el área educativa. (Barbudo et al., 2021). El tema investigado es vital para el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.

El afianzamiento de las competencias digitales en la enseñanza media superior debe estar sujeto a la observancia de la sociedad con la finalidad de asegurar el nivel de calificación de las cualidades y competencias digitales que demanda la sociedad en un entorno y tiempo dado (Lévano et al., 2019). De acuerdo con Hermosa (2015) las competencias para el desarrollo de innovación educativa apoyada por las TIC son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión.

Actualmente, durante estos tiempos de pandemia, para González Fernández (2021) es esencial la capacidad de adaptarse a estas nuevas demandas educativas, donde la virtualidad, que antes era una opción, ahora es prácticamente de carácter obligatorio; y para afianzar el desarrollo académico, proponen cinco competencias: la informatización y alfabetización informacional, la comunicación y colaboración, la creación de contenido digital, la seguridad y la resolución de problemas.

### 2.3. Estudios relacionados con la aplicación del aprendizaje móvil

Palazón y Palau (2020) presentaron un artículo titulado Efecto de la metodología *mobile learning* en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Superior: Una revisión sistemática, el cual es un análisis sistemático de literatura, de investigaciones con diseño metodológico cuasiexperimentales y experimentales. En cuanto a sus resultados más importantes, el 100% de los 24 estudios analizados tuvieron un efecto positivo del *mobile learning* sobre el rendimiento académico. También se destacó que el rango de aprendizaje fue superior en grupos donde se ha llevado a cabo el *mobile learning*.

En tanto que Prado (2020) en su artículo de revisión sistemática, El aprendizaje móvil y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación superior, concluye que la tecnología de los dispositivos móviles ha llegado a los rincones más recónditos del planeta, lo que supone nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, incluso en comunidades donde las prestaciones en educación tradicional son limitadas. Otra conclusión importante es que los teléfonos móviles, que están integrados en un ecosistema de educación mundial, pueden fomentar la alfabetización y mejorar la formación de los docentes, siendo base fundamental de los componentes de las políticas de la educación superior que son docencia, investigación e innovación, extensión y gestión institucional.

En otro estudio, de Rodríguez et al. (2019), titulado Tecnologías digitales para la innovación en educación: una revisión teórica de procesos de aprendizaje mediados por dispositivos móviles, el cual consiste en una revisión de literatura sobre el aprendizaje móvil, se muestran como parte de los resultados más importantes que el *mobile learning* es una innovación educativa relativamente nueva y el uso de tecnología móvil uno a uno ofrece un potencial importante para favorecer las prácticas en el aula y, así, atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. En contrapartida se observó que entre los principales obstáculos del *mobile learning* se encuentra el escaso entendimiento de la aceptación de esta tecnología y se menciona la infraestructura como un problema importante, causado principalmente por la falta de recursos financieros para adquirir y mantener la tecnología.

En un estudio de Humanante Ramos (2017) titulado Entornos personales de aprendizaje móvil: una revisión sistemática de la literatura, cuya metodología se basa en una revisión sistemática de literatura. Su investigación reveló que el 72% aproximadamente de los trabajos corresponden a investigaciones realizadas en universidades europeas y el resto en universidades de América y Asia, lo que indica que el diseño e implementación de los entornos personales de aprendizaje móvil en las universidades latinoamericanas son de reciente introducción, existiendo en estos contextos un gran potencial de implementación para este tipo de proyectos.

Por último, el estudio de Ruiz Díaz y Ruiz (2020) titulado Oportunidades y desafíos del teléfono móvil en el aula y la educación, el cual es un artículo de actualidad de una revista científica, se concluyó que, para aprovechar al máximo estas oportunidades, es esencial contar con capacitación docente, concienciación y regulaciones adecuadas. Estos estudios resaltan la importancia del aprendizaje móvil como un aliado valioso para la educación, siempre que se maneje con responsabilidad y enfoque educativo.

## **Capítulo III. Diseño del proyecto de Intervención**

Este capítulo presenta los elementos para el proyecto de intervención con el fin de considerar aspectos de planeación y servir como una guía de implementación. Los elementos descritos son los objetivos, las metas e indicadores de desempeño, la programación y detalle de las tareas dentro de plazos, así como la identificación de recursos relacionados para alcanzar el objetivo principal y los específicos. Además, se determina su sostenibilidad y el beneficio hacia la comunidad educativa.

### **3.1. Objetivo general**

El desarrollo de este proyecto de intervención tiene el siguiente objetivo general:

Desarrollar competencias digitales por medio del uso de dispositivos móviles en alumnos de 2° bachillerato.

Este objetivo responde a la necesidad de proporcionar las competencias necesarias a los alumnos para mejorar en las actividades educativas, sustentado por García et. al (2020) quienes mencionan que en el estudiante el desarrollo de competencias digitales es esencial en la sociedad actual.

**3.1.1. Objetivos específicos.** A continuación, se describen los objetivos específicos del proyecto:

a) Diseñar un plan de clases con duración de un mes que haga uso de dispositivos móviles como herramienta para desarrollar las competencias digitales de los alumnos.

b) Implementar un plan de clases con duración de un mes que haga uso de dispositivos móviles como recurso educativo.

**3.1.2. Metas e indicadores de logro.** Se consideran las siguientes metas con sus respectivos indicadores de logro en la Tabla 6.

**Tabla 6**

*Metas e indicadores de logro del proyecto de intervención.*

Metas	Indicadores de logro
Diseñar el contenido de una unidad de la materia Informática, incluyendo presentaciones, guías de actividades e instrumentos de evaluación utilizando los dispositivos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Creación de presentaciones de las clases de la unidad de contenido.</li> <li>(b) Creación de guías de actividades.</li> <li>(c) Creación de instrumentos de evaluación.</li> <li>(d) Creación de preguntas test (instrumento diagnóstico) y post test (instrumento para medir mejoras después de la intervención).</li> </ul>
Desarrollar clases con los alumnos para monitorear el desarrollo de competencias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Reporte de desempeño académico</li> <li>(b) Reporte de participación de los alumnos.</li> <li>(c) Evidencias de actividades realizadas.</li> </ul>
Analizar la percepción final del alumno sobre el uso de los dispositivos móviles como recurso educativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>(a) Prueba aplicada a los alumnos.</li> <li>(b) Reporte final de los resultados de las pruebas.</li> <li>(c) Instrumento de evaluación de la percepción de los alumnos sobre el ejercicio de intervención.</li> </ul>

*Nota.* Elaboración propia

### 3.2. Programación de actividades y tareas

A continuación, se presenta la Tabla 7 en el que se especifican la programación de actividades del proyecto de intervención. Se tiene previsto una semana de preparación para realizar actividades para elaborar los materiales didácticos y confirmar los compromisos por parte de los alumnos.

**Tabla 7**

*Cronograma de actividades para el proyecto de intervención.*

Periodo	Actividad	Detalle	Responsable	Recursos
Semana previa (del 6 al 10 de marzo de 2023)	Preparación para el inicio del desarrollo de las clases con dispositivos móviles como recursos educativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar las presentaciones, guías de actividades e instrumentos de evaluación (test y post test).</li> <li>- Entregar carta de compromiso para la firma de tutores a los alumnos.</li> <li>- Confirmar compromiso de participación de los alumnos.</li> <li>- Aplicar un instrumento de diagnóstico (cuestionario pre-test).</li> </ul>	Responsable de la intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadora portátil.</li> <li>- Uso de impresora.</li> <li>- Hojas tamaño A4.</li> <li>- Cartas de compromiso firmadas por los alumnos.</li> <li>- Instrumentos diagnósticos.</li> </ul>
Semana 1 (del 13 al 17 de marzo de 2023)	Implementación de las clases con dispositivos móviles como recursos educativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar la implementación de las clases con dispositivos</li> </ul>	Responsable de la intervención	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadora portátil, proyector y <i>smartphone</i>.</li> </ul>



Periodo	Actividad	Detalle	Responsable	Recursos
marzo de 2023)	recursos educativos.	móviles como recursos educativos: lecciones 1 y 2.  - Realizar la actividad formativa #1.		- Guías de actividades impresas.  - <i>Google Drive</i> .  - <i>Google Forms</i> .  - Lector de códigos <i>QR</i> .
Semana 2 (del 20 al 25 de marzo de 2023)	Continuación de las clases con dispositivos móviles como recursos educativos.	- Desarrollar las clases con dispositivos móviles como recursos educativos: lecciones 3 y 4.  - Realizar la actividad formativa #2.	Responsable de la intervención	- Computadora portátil, proyector y <i>smartphone</i> .  - Guías de actividades impresas.  - <i>Google Drive</i> .  - <i>Google Forms</i> .  - <i>Google Scholar</i> .  - Lector de códigos <i>QR</i> .
Semana 3 (del 27 al 31 de marzo de 2023)	Continuación de las clases con dispositivos móviles como recursos educativos.	- Desarrollar las clases con dispositivos móviles como recurso educativo: lecciones 5 y 6.	Responsable de la intervención	- Computadora portátil, proyector y <i>smartphone</i> .  - Guías de actividades impresas.

Periodo	Actividad	Detalle	Responsable	Recursos
		- Realizar la actividad formativa #3.		- <i>Google Drive</i> . - <i>Google Forms</i> . - <i>Canva</i> . - Lector de códigos <i>QR</i> .
Semana 4 (del 10 al 14 de abril de 2023)	Finalización de las clases con dispositivos móviles como recursos educativos.	- Desarrollar la clase con dispositivos móviles como recurso educativo: lección 7.  - Aplicar el instrumento de evaluación, post test y observación.  - Analizar los resultados de los instrumentos de evaluación.	Responsable de la intervención	- Computadora portátil, proyector y <i>smartphone</i> . - Guías de actividades impresas. - Instrumentos de evaluación. - <i>Google Drive</i> . - <i>Google Forms</i> . - <i>Google Scholar</i> . - <i>Canva</i> . - Lector de códigos <i>QR</i> .

*Nota.* Elaboración propia

### 3.3. Los recursos del proyecto

**3.3.1. Recursos humanos.** El responsable de la intervención fue el creador del proyecto, José Ricardo Villasanti Torales, el cual estuvo a cargo de la implementación, evaluación y desarrollo de las clases con dispositivos móviles como recurso educativo. El mismo también estuvo a cargo de proporcionar asistencia técnica a los alumnos durante la duración del proyecto.

**3.3.2. Recursos materiales y tecnológicos.** Se describe su uso específico y costo estimado en la Tabla 8.

**Tabla 8**

*Descripción y cuantificación de los recursos materiales y tecnológicos requeridos para el proyecto de intervención.*

Recurso	Tipo	Cantidad	Costo unitario estimado	Costo total estimado	Detalles
Uso de impresora	Tecnológico	100 impresiones	US\$ 0.14	US\$ 14.00	Estimado para las guías impresas
Hojas tamaño A4	Material	100 hojas	US\$ 0.10	US\$ 10.00	Consumo estimado
Proyector	Tecnológico	1	US\$ 100.00	US\$ 100.00	Costo basado en un dispositivo con las especificaciones básicas
Conexión a Internet	Tecnológico	24 horas	US\$ 2.00	US\$ 48.00	Consumo basado en el total de horas de las clases

Recurso	Tipo	Cantidad	Costo unitario estimado	Costo total estimado	Detalles
<i>Smartphones</i>	Tecnológico	16	US\$ 120.00	US\$ 1920.00	Costo basado en un dispositivo con las especificaciones básicas
Computadora portátil	Tecnológico	1	US\$ 600.00	US\$ 600.00	Costo basado en un dispositivo con las especificaciones básicas
			Total	US\$ 2692.00	

*Nota.* Elaboración propia

Es conveniente aclarar que la institución beneficiada por el proyecto de intervención cuenta con los recursos tecnológicos a excepción de los *smartphones*, pero los alumnos cuentan con estos dispositivos.

**3.3.3. Recursos de infraestructura.** Se detalla la infraestructura requerida para la implementación del proyecto y se encuentra disponible en la institución:

- a) Sala de clases con una capacidad para 20 alumnos.
- b) Servicio de Internet inalámbrico de banda ancha para todos los participantes de la intervención.
- c) Sala de clases equipada para proyecciones: iluminación, espacio para proyección, mesas y sillas.

### 3.4. Sostenibilidad del proyecto

El proyecto de intervención fue sostenible debido a que se implementó por el alumno José Ricardo Villasanti Torales, quién estuvo a cargo de desarrollar las clases con los dispositivos móviles como recurso educativo, el mismo cuenta con el perfil profesional adecuado y compromiso ético para llevarlo a cabo.

Para que el proyecto se pueda implementar continuamente se proporcionará todos los materiales didácticos digitales a los profesores del colegio y se otorgará el acceso a los materiales mediante un enlace de una carpeta almacenada en *Google Drive*.

En caso de que el proyecto se pueda replicar en otras instituciones educativas al realizar la planeación se debe adaptar al contexto de la institución. Un aspecto que podría limitar la implementación de este proyecto es el acceso a dispositivos móviles o computadora portátil, por lo cual los futuros implementadores deben contar con todas las herramientas tecnológicas requeridas para el proyecto.

A nivel de tecnológico, López y Silva (2016) mencionan que los obstáculos que plantea el uso de estos dispositivos son de sobra conocidos, por ejemplo, dificultad de acceso a la conectividad inalámbrica, pantalla pequeña, limitado poder de procesamiento, escasa capacidad de memoria, complicados mecanismos de introducción de texto, baja resolución de pantalla, hostiles interfaces de usuario y limitaciones gráficas.

Respecto a la dependencia o adicción no se genera respecto al dispositivo móvil, sino a las diferentes aplicaciones a las que el móvil permite acceso. De este modo, los *smartphones* se convierten en el medio para utilizar las aplicaciones que generan esos comportamientos abusivos y dependientes, no siendo en sí los teléfonos inteligentes el instrumento adictivo (Ruiz Palmero et al., 2021).

### **3.5. Entrega de resultados a la comunidad**

Los resultados del proyecto de intervención se entregaron al plantel educativo y directivo del Colegio Nacional Virgen del Carmen por medio de una presentación en una sala de reuniones con la presencia de la directora del colegio, docentes y padres de familia.

Durante las dos sesiones de reuniones se explicaron los puntos claves del proyecto de intervención, entre ellos los objetivos, actividades realizadas aplicando el aprendizaje móvil, resultados y conclusiones derivadas del proceso de intervención.

Respecto a los documentos, se entregaron los siguientes:

- a) presentaciones de las clases,
- b) guías de actividades con dispositivos móviles,
- c) instrumentos de evaluación, y
- d) proyecto de intervención.

También se realizó una presentación de los resultados y beneficios de utilizar dispositivos móviles para el proceso de aprendizaje a los alumnos de la institución.

## **Capítulo IV. Presentación, interpretación y análisis de los resultados**

El propósito de este capítulo es presentar los resultados que se obtuvieron en la implementación de este proyecto de intervención titulado “Dispositivos móviles para desarrollar competencias digitales en alumnos de 2° de bachillerato”. Este proyecto se aplicó a un grupo de 15 alumnos de segundo curso del Bachillerato Técnico en Administración de Negocios del Colegio Nacional Virgen del Carmen, durante un periodo de cuatro semanas. También se describen los instrumentos utilizados para la recopilación de datos, la interpretación de los resultados, la relación de dichos resultados con el objetivo del proyecto de intervención, así como los aspectos destacados y áreas de mejora identificadas durante su implementación.

### **4.1. Resultados del proyecto de intervención**

Para verificar el desarrollo de las competencias digitales de los alumnos, así como su percepción del proyecto, se emplearon diversos instrumentos de evaluación. En términos generales, el proyecto fue bien recibido por los alumnos, quienes en su mayoría se mostraron motivados durante las clases. Para evaluar este aspecto, se realizó una entrevista grupal y se administraron dos encuestas de satisfacción. Asimismo, se evaluó el progreso de los alumnos en competencias digitales antes y después de la implementación del proyecto, utilizando cuestionarios de preguntas específicas.

**4.1.1. Instrumentos de recolección de datos.** Para la recolección de datos relacionada con la ejecución del proyecto de intervención, se decidió implementar un cuestionario *pre-test* y *post-test* (Apéndice F y K), elaborados por el responsable del proyecto. El cuestionario *pre-test* se aplicó a los 15 estudiantes previamente a la ejecución del proyecto de intervención. Mientras que la aplicación del cuestionario *post-test* se procedió a realizar al concluir la intervención a los mismos 15 estudiantes.

A través de estos cuestionarios, se busca medir el impacto de la intervención educativa, en este caso, el desarrollo de competencias digitales utilizando dispositivos

móviles en el proceso de aprendizaje. El *pre-test* evalúa a los alumnos su nivel inicial de conocimientos digitales, sus habilidades técnicas básicas y su capacidad de búsqueda de información fiable (competencias digitales). Mientras que el *post-test* evalúa su mejora en el nivel de desarrollo de cada uno de estos rubros.

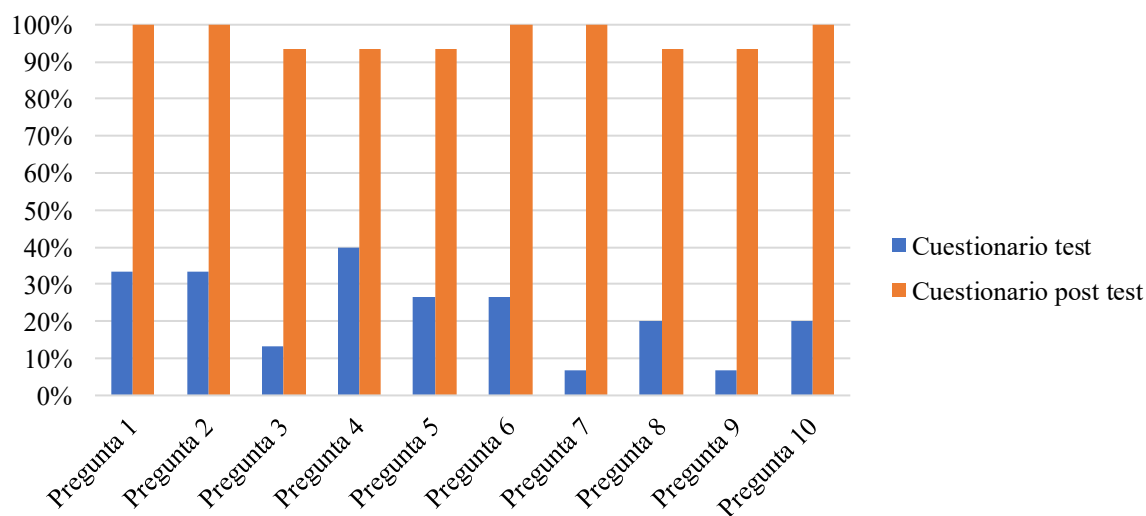
Además, durante la implementación de la intervención, se aplicaron una entrevista (Apéndice G) y dos encuestas (Apéndice H e I), elaboradas por el responsable del proyecto, a los 15 estudiantes, estos instrumentos estaban destinados a evaluar la satisfacción de parte de los estudiantes con respecto al uso de dispositivos móviles para actividades educativas.

**4.1.2. Presentación e interpretación de resultados.** Los instrumentos de evaluación fueron aplicados a 15 alumnos a través de formularios de *Google* e impresos, y los resultados fueron analizados utilizando tablas confeccionadas en *Word*.

En lo que se refiera a los resultados de la aplicación del cuestionario *pre-test* y *post-test* a los alumnos (Figura 5), se puede apreciar que la mayoría de los alumnos respondieron incorrectamente a las preguntas en el cuestionario *pre-test*, demostrando que no tienen nociones previas sobre aplicaciones educativas en dispositivos móviles.

**Figura 5**

*Comparación de resultados de los cuestionarios de preguntas pre-test y post-test.*





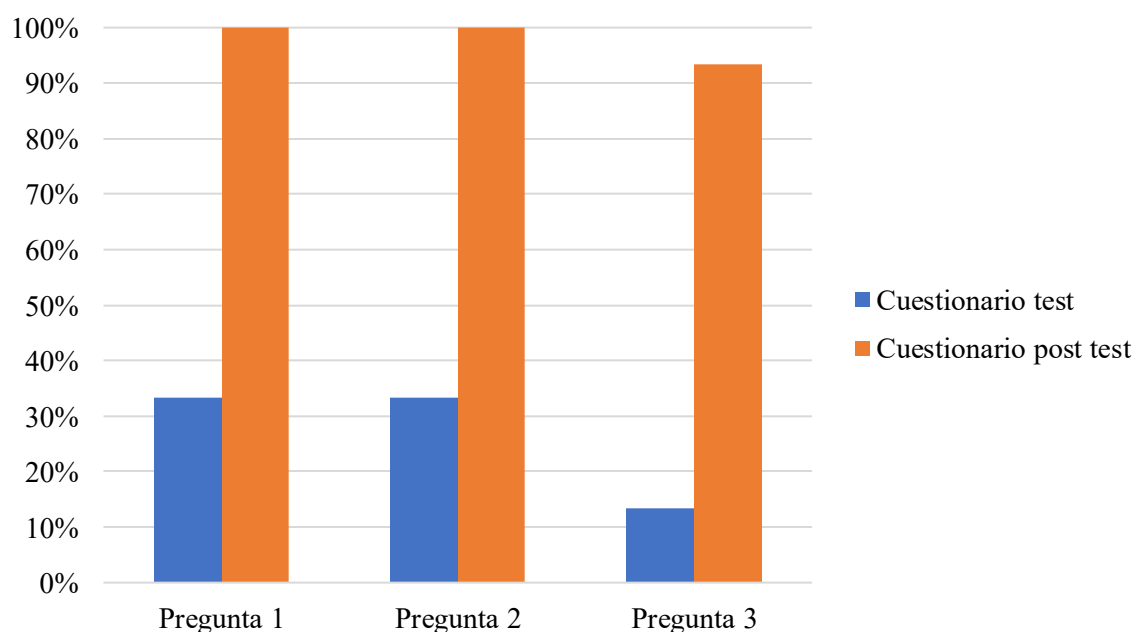
*Nota.* Elaboración propia.

Mientras que los resultados del cuestionario *post-test*, aplicado tras la conclusión del proyecto, muestran que la mayoría de las preguntas, incluso la totalidad, fueron respondidas correctamente por los alumnos.

Teniendo en cuenta que las preguntas 1, 2 y 3 de los cuestionarios *pre-test* y *post-test* corresponden a la competencia digital de nivel de conocimientos, se puede observar en la Figura 6 que debido al aumento en los cuestionarios *post-test* respecto al *pre-test* hubo una mejora en dicha competencia.

### **Figura 6**

*Resultados de preguntas sobre el nivel de conocimientos digitales*

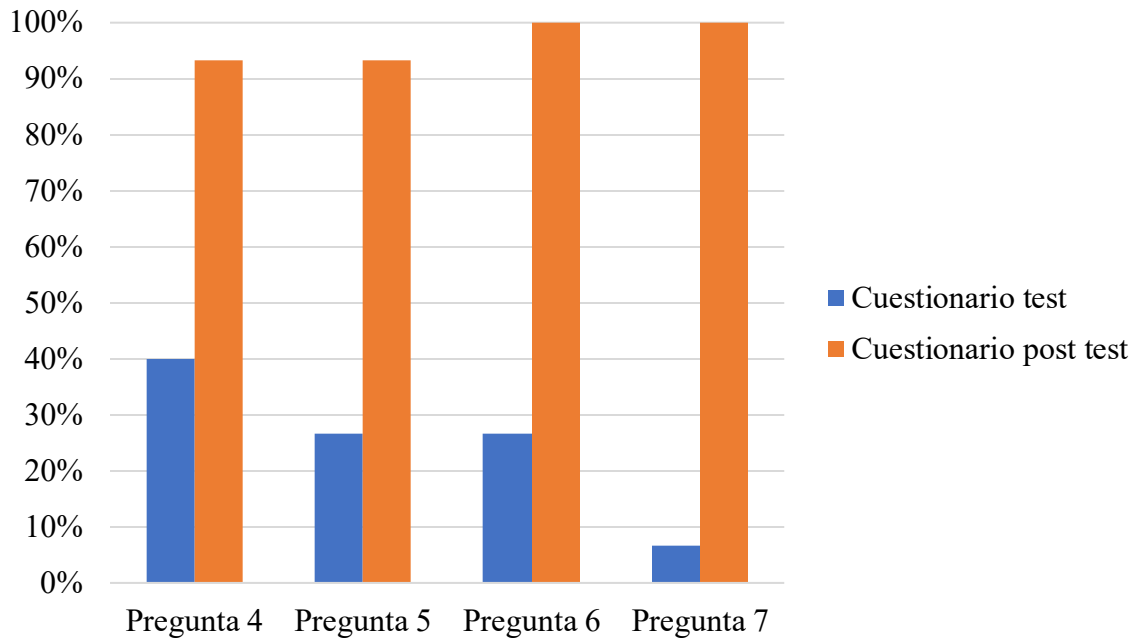


*Nota.* Elaboración propia.

Mientras que las preguntas 4 al 7 se clasifican dentro de la competencia digital de la capacidad para analizar críticamente la información en línea, se observa en la Figura 7 los resultados a estas preguntas, mostrando un aumento en la capacidad de análisis, habiendo los alumnos desarrollado la mencionada competencia digital.

**Figura 7**

*Resultados de preguntas sobre análisis crítico de información en línea*

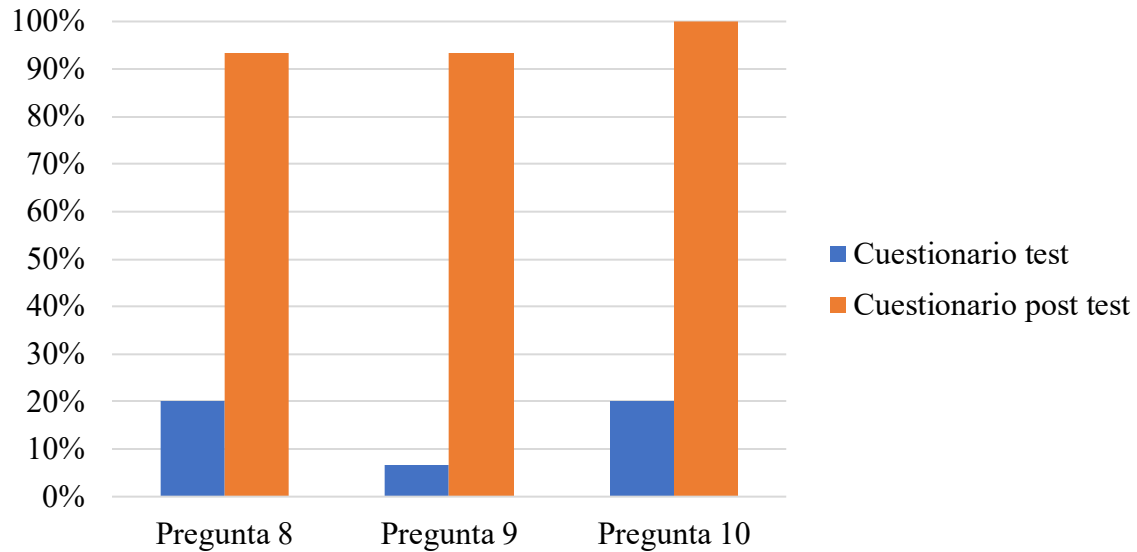


*Nota.* Elaboración propia.

En tanto que, las preguntas 8, 9 y 10 se agrupan dentro de la competencia digital de habilidades técnicas y creatividad. En la Figura 8 podemos observar los resultados obtenidos por los alumnos a estas preguntas, desarrollando así sus habilidades técnicas y la creatividad.

**Figura 8**

*Resultados de preguntas sobre creatividad y habilidades técnicas*



*Nota.* Elaboración propia.

Se observa que los resultados a las preguntas por tipos de competencias digitales mostradas en las Figuras 6, 7 y 8 aumentaron, desde la aplicación del cuestionario *pre-test*, previa a la implementación del proyecto, al cuestionario *post-test*, aplicado al finalizar la intervención. En resumen, esto demuestra que mejoraron su razonamiento y creatividad al realizar tareas con dispositivos móviles, así también hubo una mejora en el nivel de conocimientos digitales, el pensamiento computacional, el desarrollo de sus habilidades técnicas y la capacidad para analizar críticamente la información en línea, con esto se puede decir que el estudiante desarrolla competencias digitales (Barbudo et al., 2021).

En lo que se refiere, a la revisión de la entrevista realizada por el profesor a todos los estudiantes (Tabla 9), se puede observar un alto porcentaje de respuestas positivas respecto a la motivación de los alumnos al realizar tareas educativas con dispositivos móviles.

**Tabla 9***Resultado de la entrevista del profesor al pleno de alumnos.*

Pregunta	Respuestas positivas (%)	Respuestas neutras (%)	Respuestas negativas (%)
1. ¿Se sienten motivados al utilizar smartphones?	93	7	0
2. ¿Se sienten motivados al utilizar un buscador académico?	80	20	0
3. ¿Creen que el uso de un buscador académico ha mejorado la calidad de la información que encuentras para tus tareas escolares?	80	20	0

*Nota.* Elaboración propia.

Además, en las Tablas 10 y 11, referentes a las encuestas aplicadas al estudiantado; en la primera y segunda pregunta, relacionadas con este mismo tópico, los estudiantes indican un aumento en la motivación en lo que se refiere a realizar actividades donde se involucra el uso de dispositivos móviles. Así entonces, se puede subrayar que una de las ventajas y logros del empleo de dispositivos móviles en un espacio de aprendizaje, es la potenciación de la motivación y una predisposición positiva hacia el proceso de aprendizaje (Romero et al., 2021). En concreto, el 93% de los alumnos manifiestan sentirse motivados al utilizar dispositivos móviles durante el desarrollo de clases. Asimismo, se observa que un 80% de alumnos expresaron respuestas positivas a la utilización de buscadores académicos a través de dispositivos móviles.

Por otra parte, se pudo notar que mejoró la interacción con el docente, debido a que los alumnos respondían favorablemente y realizaban preguntas al docente, desarrollando así, otra competencia digital.

**Tabla 10**

*Resultado de la aplicación de la primera encuesta.*

Pregunta	Respuestas positivas (%)	Respuestas neutrales (%)	Respuestas negativas (%)
1. ¿Te sientes motivado al utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?	93	7	0
2. ¿Te sientes motivado al utilizar aplicaciones digitales de diseño para la elaboración de tus trabajos escolares?	93	7	0
3. ¿Crees que tu desempeño en tareas y actividades digitales ha mejorado desde que empezaste a utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?	87	13	0
4. ¿Preferirías realizar más tareas y trabajos escolares con dispositivos móviles en lugar de con otros dispositivos?	100	0	0
5. ¿Te sientes cómodo utilizando <i>Canva</i> para la elaboración de trabajos escolares?	87	13	0

*Nota.* Elaboración propia

**Tabla 11**

*Resultado de la aplicación de la segunda encuesta.*

Pregunta	Respuestas positivas (%)	Respuestas neutrales (%)	Respuestas negativas (%)
1. ¿Te sientes motivado al utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?	100	0	0
2. ¿Te sientes motivado al utilizar aplicaciones digitales de diseño para la elaboración de tus trabajos escolares?	100	0	0
3. ¿Crees que tu desempeño con herramientas digitales ha mejorado desde que empezaste a utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?	93	7	0
4. ¿Preferirías realizar más tareas y trabajos escolares con dispositivos móviles en lugar de con otros dispositivos?	100	0	0

*Nota.* Elaboración propia

**4.1.3. Resultados con relación al objetivo del proyecto de intervención.** Este proyecto de intervención se centró en la utilización de dispositivos móviles como recurso educativo con el objetivo de enriquecer la experiencia en el aula y fomentar el desarrollo de las competencias digitales de los alumnos.

El primer objetivo específico del proyecto, que consiste en “Diseñar un plan de clases de un mes de duración en el que se integraran dispositivos móviles como herramienta para

desarrollar las competencias digitales de los alumnos”, permitió la adecuada planificación de las actividades y recursos necesarios. Este enfoque resuena con la perspectiva de Barbudo et al. (2021), quienes señalan que el proceso de adquirir conocimientos, capacidades, disposiciones y habilidades en los ámbitos tecnológico, digital y social, junto con los procedimientos de análisis para transformar información en conocimiento de forma innovadora, se inicia desde la educación básica.

Debido a esto, los planes de clase del 2° curso fueron ajustados para cumplir con el mencionado primer objetivo específico, considerando el contexto de la institución. Por ejemplo, en una de las tareas educativas se utilizó *Google Drive* para realizar trabajos colaborativos en el tema desarrollado, siendo esta una herramienta en la que los alumnos pueden desarrollar el trabajo en equipo. Lo cual está respaldado por Gómez y Monge (2013), quienes mencionan que algunos de los beneficios más generales asociados con la integración educativa de dispositivos móviles en el aula pueden abarcar aspectos como la participación y compromiso de los alumnos, así como la promoción del aprendizaje colaborativo.

También se utilizó *Google Scholar* para realizar búsquedas de informaciones relevantes para preparar las tareas del día. Lo cual impacta en el desarrollo de la motivación intrínseca de los alumnos, al presentar curiosidad por la búsqueda de información con dispositivos móviles. Asimismo, la aplicación Canva se utilizó para diseñar infografías como tarea educativa, desarrollando competencias digitales como el refuerzo con materiales digitales, la comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la visión y la resolución de problemas con dispositivos móviles.

En cuanto a la ejecución del segundo objetivo específico, "Implementar un plan de clases de un mes de duración utilizando dispositivos móviles como recurso pedagógico", se utilizó aplicaciones con los dispositivos móviles para realizar las tareas educativas. Con estos dos objetivos específicos se cumple con el objetivo general del proyecto “Desarrollar competencias digitales por medio del uso de dispositivos móviles en alumnos de 2° bachillerato”.

**4.1.4. Puntos fuertes y débiles de la implementación de la intervención.** Con base en los resultados obtenidos, se puede afirmar que la integración de dispositivos móviles como recursos educativos impulsa de manera positiva el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes. Este hallazgo se alinea con la afirmación de González Fernández (2021), que sostiene que las competencias digitales deben contemplar tanto la habilidad técnica en el manejo de las herramientas como la garantía de una formación pedagógica-metodológica en el uso innovador de la tecnología.

La mejora en las competencias digitales como el nivel de conocimiento sobre tecnología, la creatividad y habilidades prácticas, y la capacidad para identificar información fiables en línea, hacen que el estudiante desarrolle competencias digitales, tal como lo menciona Barbudo et al. (2021).

Una ventaja adicional es la motivación que estos dispositivos generan en los alumnos para la realización de tareas académicas, incrementando notablemente su atención durante las explicaciones impartidas por el docente. Romero et al. (2021) enumeran varias ventajas y beneficios asociados con la utilización de los dispositivos móviles, entre los cuales se encuentra la mejora en la motivación y la actitud favorable hacia el proceso de aprendizaje.

A parte de las ventajas mencionadas, los alumnos son más participativos, demostrando interés en la clase y realizando más consultas sobre las tareas educativas. González Fernández (2021) sostiene que las competencias digitales deben asegurar una participación activa en el aprendizaje por parte del estudiante. Asimismo, Zambrano (2009) argumenta que cualquier medio de comunicación puede ser utilizado como herramienta educativa si logra cumplir con los objetivos de aprendizaje establecidos. Además, este proyecto presenta la ventaja de ser adaptable a una amplia variedad de materias y niveles educativos.

No obstante, una de las debilidades radica en la necesidad de un ajuste y planificación previa, ya que se deben realizar modificaciones específicas acorde a las necesidades y condiciones particulares de cada grupo o institución educativa. Con relación a esto, Gómez y Monge (2013) exponen algunas dificultades que pueden surgir, incluyendo que esto



demanda una mayor cantidad de tiempo por parte del profesor, precisa de un nivel mínimo de competencias tecnológicas tanto por parte del profesor como de los estudiantes, y supone un mayor esfuerzo en comparación con los métodos convencionales.

Efectivamente, Prado (2020) también hace hincapié en que la tecnología de los dispositivos móviles ha alcanzado incluso las zonas más remotas del mundo, lo que conlleva nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje, incluso en comunidades donde las oportunidades de educación convencional son limitadas.

Además, es importante mencionar como limitación que la implementación de este proyecto puede resultar especialmente compleja para aquellas instituciones que carecen de los recursos materiales o económicos necesarios. Gómez y Monge (2013) destacan estos riesgos asociados con la implementación del aprendizaje móvil: la disponibilidad del acceso a Internet móvil no es universal y los dispositivos móviles están en constante evolución, lo que significa que se vuelven obsoletos rápidamente.

Pero dependiendo del contexto, si algunos estudiantes poseen dispositivos móviles se podrían adaptar los planes a trabajos colaborativos. Esta adaptación se alinea con la propuesta de González Fernández (2021), quien sugiere cinco competencias, una de las cuales es la colaboración.

## Capítulo V. Conclusiones

Este capítulo proporciona una síntesis de las ideas concluyentes y evaluativas presentadas en los capítulos anteriores. Se recopilan los logros y dificultades encontrados durante la implementación del proyecto de intervención y se destaca la utilidad de la información para la toma de decisiones en el contexto educativo. Además, se describe cómo se entregaron los resultados a la comunidad educativa y se incluyen evidencias en los anexos.

### 5.1. Conclusiones generales y particulares

El desarrollo y ejecución del proyecto de intervención "Dispositivos móviles para desarrollar competencias digitales en alumnos de 2° de bachillerato" ha arrojado resultados significativos en términos de mejora en las competencias digitales de los estudiantes. A través de la integración de dispositivos móviles como recursos pedagógicos, se logró una mejora en la motivación intrínseca y extrínseca de los alumnos en las actividades educativas. También se pudo observar que la atención de los alumnos aumentó.

La aplicación de cuestionarios de *pre-test* y *post-test* evidenció un aumento en algunas competencias digitales de los estudiantes, indicando que la implementación del proyecto tuvo un impacto positivo en la comprensión de las actividades realizadas, en el proceso de resolución de problemas y en la transferencia de aprendizaje. Otra competencia digital desarrollada fue la de interacción del alumno con el profesor.

Este proceso no estuvo exento de desafíos, como la necesidad de adaptar el plan de clases a las particularidades de cada grupo de alumnos y garantizar el acceso a los recursos tecnológicos. Sin embargo, estos obstáculos fueron abordados mediante una planificación cuidadosa y la colaboración activa entre el responsable del proyecto y los alumnos. Estos resultados respaldan la idea de que la incorporación de dispositivos móviles en el entorno educativo puede potenciar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, impulsando el desarrollo integral de los estudiantes.

## **5.2. Entrega de resultados a la comunidad**

La difusión de los resultados obtenidos en el proyecto de intervención "Dispositivos móviles para desarrollar competencias digitales en alumnos de 2° de bachillerato" se llevó a cabo de manera eficiente mediante la organización de dos eventos específicos dirigidos a los diversos miembros de la comunidad educativa.

El primer evento estuvo dirigido a profesores, directivos y padres de familia, mientras que el segundo se orientó hacia los estudiantes de educación media de la institución. Para llevar a cabo estos eventos, se presentó una solicitud a la directora de la institución, quien autorizó de manera favorable la realización de dos encuentros. Ella sugirió que se programaran uno por la mañana para docentes, directivos y padres de familia, y otro por la tarde para los alumnos, a lo que el encargado del proyecto aceptó.

Luego, se diseñaron invitaciones digitales dirigidas a los diferentes miembros de la comunidad educativa. La fecha elegida para ambos eventos fue el viernes 8 de septiembre de 2023, con horarios a las 9 a. m. para el primer evento y a las 3 p. m. para el segundo. El lugar seleccionado fue el aula del segundo curso de bachillerato.

Las invitaciones se enviaron a la directora y a los profesores a través del grupo institucional correspondiente. Por otro lado, la invitación a los padres de familia se gestionó a través del presidente de la asociación de padres, mientras que a los alumnos de primero, segundo y tercer curso se les informó en clase el 5 de septiembre del presente año.

Para la presentación de los resultados, se elaboraron dos presentaciones en formato PowerPoint, una para cada grupo destinatario. La primera presentación incluyó un informe más detallado que la segunda, que se centró en los puntos más relevantes del proyecto.

Inicialmente, se llevó a cabo una presentación formal en una reunión que congregó a profesores, directivos y padres de familia. Este evento proporcionó un valioso espacio para una exposición minuciosa, respaldada por la presentación elaborada, la problemática, el propósito del proyecto, las actividades realizadas, los instrumentos utilizados, las

conclusiones alcanzadas a través del proyecto, los logros obtenidos y los beneficios tangibles que se han observado en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la participación de los diversos actores de nuestra comunidad educativa, la directora de la institución educativa ofreció sus sinceras felicitaciones por los notables logros alcanzados y los beneficios evidentes que el proyecto ha aportado al proceso educativo. En sus palabras, instó a los demás docentes a adoptar y aplicar estrategias tecnológicas e innovadoras en sus prácticas pedagógicas.

Enriqueciendo aún más el debate, uno de los profesores se levantó y compartió su deseo de adaptar y aplicar el proyecto a su área específica de enseñanza, Ciencias Naturales, pareciéndole motivador tanto para los alumnos como para los docentes. Le siguió otra colega que destacó cómo los resultados demuestran claramente que la integración de la tecnología móvil en la enseñanza es altamente efectiva y que se debería considerar la posibilidad de implementar proyectos similares en otros cursos y niveles, donde cada docente deberá adaptar a su materia y contexto, y sobre todo, informar a los padres o tutores sobre el uso académica, que harán su hijos, con los teléfonos celulares en clase.

Los padres presentes también hicieron oír sus voces, expresando su gratitud por los resultados obtenidos y los comentarios positivos de los docentes. Una madre de familia con entusiasmo mencionó cómo su hija habla emocionada y motivada sobre sus tareas escolares realizadas con dispositivos móviles, y se siente encantada de ver el entusiasmo por aprender que esto ha generado en ella. Por otro lado, un padre de familia compartió sus inquietudes sobre el uso no educativo de estos dispositivos móviles, solicitando la implementación de un control más activo por parte de los docentes y la notificación previa a los tutores por parte de la profesora guía para garantizar un uso responsable de los smartphones con fines educativos, alabando los logros y beneficios que estos ofrecen.

Del evento, como institución, se obtuvieron valiosas lecciones y aprendizajes que contribuyeron al desarrollo y mejora continua de nuestra comunidad educativa. En primer lugar, se destacó la importancia de valorar y promover la innovación educativa como un

camino hacia un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo. La integración de dispositivos móviles demostró ser una estrategia eficaz que puede generar resultados significativos en el desarrollo académico de nuestros alumnos.

Además, el evento fortaleció el sentido de comunidad educativa al reunir a profesores, directivos, padres de familia y alumnos en un espacio de colaboración y diálogo. Esta interacción activa entre todos los actores educativos subraya la relevancia de trabajar en conjunto para el éxito de nuestros proyectos y para el crecimiento de los estudiantes. Durante la reunión, también se identificaron desafíos relacionados con el uso responsable de la tecnología móvil en el contexto escolar. Estos desafíos representan oportunidades para desarrollar políticas y estrategias que promuevan un uso adecuado y educativo de los dispositivos móviles, garantizando así un entorno educativo seguro y enriquecedor.

Otro aprendizaje clave fue la motivación y el compromiso de los estudiantes que participaron en el proyecto. Sus testimonios resaltaron cómo esta experiencia de aprendizaje fue altamente motivadora y enriquecedora. Esto resalta la importancia de diseñar actividades educativas que despierten el interés y la participación activa de los alumnos, fomentando su desarrollo académico y su entusiasmo por aprender.

Finalmente, el evento sirvió como punto de partida para futuras iniciativas educativas centradas en la tecnología. La institución reconoció la necesidad de seguir explorando nuevas formas de aprovechar la tecnología para mejorar la calidad de la educación. Este enfoque en la mejora continua asegura que nuestra institución esté preparada para enfrentar los desafíos educativos del futuro y brindar a nuestros estudiantes las mejores oportunidades de aprendizaje.

En lo que respecta al segundo evento, dirigido a los alumnos, se llevó a cabo una presentación detallada de los resultados y beneficios derivados de la integración de dispositivos móviles en las tareas escolares. El docente encargado felicitó a los estudiantes que participaron en el proyecto por su dedicación y entusiasmo durante todo el proceso de implementación, dando la palabra a algunos alumnos.

Entre los testimonios de los estudiantes se encuentran:

- El estudiante A, quien expresó que se siente mucho más segura en el uso de herramientas digitales y considera que esta experiencia ha sido sumamente enriquecedora para su desarrollo académico.
- El estudiante B compartió su disfrute por el proyecto y enfatizó que esta experiencia de aprendizaje fue diferente y profundamente motivadora.
- La estudiante C compartió su perspectiva sobre el proyecto, mencionando que al principio no sabía cómo utilizar muchas de las aplicaciones, pero ahora, con más práctica, las utiliza con confianza y considera que este enfoque de aprendizaje ha mejorado significativamente sus habilidades digitales.
- El estudiante D mencionó que este proyecto le brindó una perspectiva fresca sobre el aprendizaje y que ahora se siente más preparado para enfrentar los desafíos tecnológicos en su futura carrera.
- La estudiante E compartió que, gracias a este enfoque de aprendizaje, ha desarrollado habilidades de organización y gestión del tiempo, ya que utilizar dispositivos móviles de manera efectiva requería planificación.
- El alumno F comentó que las tareas con dispositivos móviles fomentaron su creatividad y lo inspiraron a explorar nuevas formas de presentar información de manera visual.
- La estudiante G expresó que el proyecto la alentó a investigar más allá de lo que se requería y que ahora se siente más curiosa y motivada para aprender.
- El alumno H destacó que siguiendo con estas prácticas tendrán una ventaja en la era digital y lo considera esencial para su futuro académico y profesional.

- Para terminar, el alumno I, quiere seguir utilizando dispositivos móviles para realizar sus tareas, cree que facilita mucho los trabajos, los cuales los hace más rápido que de la forma tradicional.

Por último, en los anexos de este informe, se pueden encontrar pruebas visuales de estos eventos, incluyendo invitaciones a los eventos, fotografías de las presentaciones y copias de los materiales que se compartieron durante las sesiones. Estas evidencias visuales complementan y respaldan la narrativa de los logros y la participación de la comunidad en este importante proyecto educativo.

### **5.3. Postura Final del Autor**

La implementación del proyecto de intervención "Dispositivos móviles para desarrollar competencias digitales en alumnos de 2° de bachillerato" ha proporcionado valiosas lecciones y perspectivas que merecen consideración en futuras acciones educativas. Basado en los resultados obtenidos y en la experiencia adquirida durante este proceso, el autor presenta sugerencias y recomendaciones para optimizar la integración de dispositivos móviles en el entorno educativo.

En primer lugar, se sugiere que se realice una evaluación precisa de las necesidades digitales de los estudiantes de otros cursos de la institución beneficiada en su contexto específico. Esto permitirá a adaptar mejor el uso de dispositivos móviles y las estrategias pedagógicas a las necesidades reales de los estudiantes.

Es importante que se diseñen programas de capacitación personalizados para los docentes de la institución, que tengan en cuenta su nivel de competencia digital y sus necesidades individuales. Esto asegurará una implementación más efectiva.

También se debe establecer un sistema de monitoreo continuo para evaluar el progreso de los estudiantes y recopilar retroalimentación sobre la efectividad de las estrategias digitales utilizadas.

Por otra parte, se sugiere que las instituciones educativas consideren la implementación gradual de dispositivos móviles como recursos pedagógicos, comenzando con actividades pequeñas y específicas que permitan a los estudiantes familiarizarse con las herramientas y su potencial educativo. La adaptación de planes de clase existentes para incorporar elementos digitales puede ser un primer paso efectivo.

Además, se recomienda brindar capacitación continua a los docentes en el uso de tecnologías educativas. La formación en estrategias pedagógicas que aprovechen al máximo los dispositivos móviles ayudará a los profesores a diseñar actividades y tareas que fomenten el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad de los estudiantes.

Es importante destacar la necesidad de abordar posibles desafíos relacionados con la disponibilidad y acceso a dispositivos móviles. La institución educativa puede explorar opciones para proporcionar dispositivos a aquellos estudiantes que no los poseen, garantizando así la equidad en el acceso a oportunidades educativas enriquecidas.

El proceso de entrega de resultados a la comunidad educativa debe ser considerado como una parte integral del proyecto. Los eventos de presentación de resultados, adaptados a diferentes públicos, permiten compartir los logros y beneficios observados, fomentando una mayor implicación y apoyo de los actores involucrados.

En última instancia, se insta a los educadores y responsables de la toma de decisiones a abrazar la integración de tecnologías móviles como una herramienta efectiva para la mejora continua de la educación. La flexibilidad, la adaptación constante y la colaboración entre docentes, estudiantes y padres de familia son clave para aprovechar al máximo el potencial de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje.

La postura final del autor es que la implementación de dispositivos móviles en la educación es una oportunidad en evolución constante para enriquecer la experiencia educativa y preparar a los estudiantes para un mundo digital en constante cambio. Los resultados y conclusiones presentados en este proyecto de intervención respaldan la idea de



que la tecnología, utilizada de manera estratégica y centrada en el aprendizaje, puede potenciar el desarrollo de competencias esenciales para el siglo XXI.

## Referencias

- Barbudo, D. A., González, A. Z., y Cabrera, W. R. R. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria. Una revisión sistemática. *Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 21(2), 366–392. <http://doi.org/10.30827/eticanet.v21i2.20959>
- Bustos, H. G., y Gómez, M. G. (2018). La competencia digital en docentes de preparatoria como medio para la innovación educativa. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, 26, 66–86. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1870-53082018000100066&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-53082018000100066&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- García, J. R., Fuentes, V. M., y Barreda, R. (2020). Dispositivos móviles como apoyo a la educación rural en Tamaulipas, México. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, (E39), 180–188. Recuperado de <https://www.risti.xyz/issues/ristie39.pdf>
- Gómez, P., y Monge, C. (2013). Potencialidades del teléfono móvil como recurso innovador en el aula: una revisión teórica. *Didáctica, innovación y multimedia*, (26), 1–16. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/112704>
- González Fernández, M. O. (2021). Competencias digitales del docente de bachillerato ante la enseñanza remota de emergencia. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 13(1), 6–19. <https://doi.org/10.32870/ap.v13n1.1991>
- González Pérez, A. G., y Sosa, M. J. (2021). Aspectos pedagógicos, tecnológicos y de interacción social del aprendizaje móvil: Revisión Sistemática de Literatura. *Educatio Siglo XXI*, 39(1), 257–280. <https://doi.org/10.6018/educatio.469271>
- Hermosa, P. M. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova*, 13(16), 121–132.

- Herrera, J. A., Lozano, F. G. y Ramírez, M. S. (2008). Competencias aplicadas por los alumnos para el uso de dispositivos *m-learning*. *Virtualizar para educar*. Recuperado de [https://nanopdf.com/download/competencias-aplicadas-por-los-alumnos-para-el-uso-de\\_pdf](https://nanopdf.com/download/competencias-aplicadas-por-los-alumnos-para-el-uso-de_pdf)
- Hinojo, F. J., Aznar, I., y Romero, J. M. (2020). Mobile learning en las diferentes etapas educativas. Una revisión bibliométrica de la producción científica en Scopus (2007-2017). *Revista Fuentes*, 22(1), 37–52.  
<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.04>
- Humanante Ramos, P. R., García Peñalvo, F. J., & Conde González, M. Á. (2017). Entornos personales de aprendizaje móvil : una revisión sistemática de la literatura. *RIED. Revista iberoamericana de educación a distancia*.  
<https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17692>
- Lévano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., y Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569–588.  
<https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- López, F., y Silva, M. (2016). Factores que inciden en la aceptación de los dispositivos móviles para el aprendizaje en educación superior, *Estudios sobre educación*, 30, 175–195. <https://doi.org/10.15581/004.30.175-195>
- Muñoz, J., y González, C. (2019). Evaluación en Sistemas de Aprendizaje Móvil: una revisión de la literatura. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, (E22), 187–199. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Paul-Baldeon-Egas/publication/338157912\\_Personalizacion\\_de\\_algoritmo\\_para\\_auditar\\_base\\_de\\_datos\\_en\\_instituciones\\_de\\_educacion\\_superior/links/5e441e36299b1c924bc0b/Personalizacion-de-algoritmo-para-auditar-base-de-datos-en-instituciones-de-educacion-superior.pdf#page=198](https://www.researchgate.net/profile/Paul-Baldeon-Egas/publication/338157912_Personalizacion_de_algoritmo_para_auditar_base_de_datos_en_instituciones_de_educacion_superior/links/5e441e36299b1c924bc0b/Personalizacion-de-algoritmo-para-auditar-base-de-datos-en-instituciones-de-educacion-superior.pdf#page=198)

- Palazón, R., y Palau, R. (2020). Efecto de la metodología Mobile Learning en el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Superior: Una revisión sistemática. En *Teoría y práctica en investigación educativa: una perspectiva internacional* (pp. 281–296). Madrid, España: Dykinson, S.L.  
<https://doi.org/10.2307/j.ctv2gz3t39.25>
- Prado, F. (2020). El aprendizaje móvil y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación superior. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 230-233.
- Ramírez, E., y Zambrano, J. (2020). Experiencias exitosas de aprendizaje móvil en procesos formativos. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 11(21), 84–97. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869110>
- Ramos, A. (2020). *La comprensión audiovisual: una nueva visión*. Comprofes.
- Rodríguez, Óscar I., Ballesteros, V. A., y Lozano, S. (2019). Tecnologías digitales para la innovación en educación: una revisión teórica de procesos de aprendizaje mediados por dispositivos móviles. *Pensamiento y Acción*, (28), 83–103.  
<https://doi.org/10.19053/01201190.n28.2020.11192>
- Romero, J. M., Aznar, I., Hinojo, F. J., Gómez, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista complutense de educación*, 32(3), 327–335.  
<https://doi.org/10.5209/rced.70180>
- Ruiz Díaz, N. F., y Ruiz, R. (2020). Oportunidades y desafíos del teléfono móvil en el aula y la educación. *Revista científica en ciencias sociales*, 2(1), 81–88.  
<https://doi.org/10.53732/rccsociales/02.01.2020.81>
- Ruiz Palmero, J., Colomo, E., Sánchez, E. y Linde, T. (2021). Estudio del uso y consumo de dispositivos móviles en universitarios. *digitalEDUCATION*, (39), 89-104. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8090175>

- Sáiz, M. C. (2013). *Observación sistemática e investigación en contextos educativos*. Burgos, España: Editorial Universidad de Burgos.
- Salas, R. A., y Castañeda, R. (2021). Opinión de docentes sobre los dispositivos móviles considerando la ciencia de datos. *Revista Fuentes*, 2(23), 163-177.  
<https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2021.12795>
- Santiago, R., y Trbaldo, S. (2015). *Mobile learning: Nuevas realidades en el aula*. Digital-Text. Recuperado de  
[https://www.researchgate.net/publication/299584978\\_Mobile\\_Learning\\_Nuevas\\_realidades\\_en\\_el\\_aula](https://www.researchgate.net/publication/299584978_Mobile_Learning_Nuevas_realidades_en_el_aula)
- Silva, A. C., y Martínez, D. G. (2017). Influencia del Smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza. *Suma de Negocios*, 8(17), 11–18.  
<https://doi.org/10.1016/j.sumneg.2017.01.001>
- Zambrano, J. (2009). Aprendizaje móvil (M-Learning). *INVENTUM*, 4(7), 38–41.  
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.4.7.2009.38-41>

**Apéndice B. Hoja de observación de las competencias digitales del alumno a partir del uso de dispositivos móviles como recurso educativo.**

<b>DIMENSIONES DE EVALUACIÓN</b>	<b>CATEGORÍAS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>MOTIVACIÓN</b>					
<i>Motivación intrínseca.</i>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta curiosidad por las actividades realizadas con dispositivos móviles.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le gustan las actividades realizadas con dispositivos móviles que supongan un reto.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacciona con sus compañeros en actividades realizadas con dispositivos móviles.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<i>Motivación extrínseca.</i>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busca destacar frente a sus compañeros en las actividades realizadas con dispositivos móviles.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza actividades con dispositivos móviles que tengan recompensa externa.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<b>REFORZAMIENTO</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responde a refuerzos con materiales digitales.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<b>ATENCIÓN</b>					
<i>Estilos cognitivos.</i>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focaliza la atención en las actividades realizadas con dispositivos móviles y no responde estímulos irrelevantes</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasa continuamente de una actividad a otra.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niveles atencionales son mejores ante estímulos auditivos.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niveles atencionales son mejores ante estímulos gráficos.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niveles atencionales son mejores ante estímulos audiovisuales.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<b>COMPRENSIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la audición.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la visión.</li> </ul>	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la audición y la visión.</li> </ul>	1	2	3	4	5

<b>DIMENSIONES DE EVALUACIÓN</b>	<b>CATEGORÍAS DE EVALUACIÓN</b>				
<b>PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>					
• Identifica lo solicitado en una actividad con dispositivos móviles.	1	2	3	4	5
• Planifica los pasos de resolución de la actividad antes de ejecutarla.	1	2	3	4	5
• Verbaliza mientras ejecuta la actividad.	1	2	3	4	5
<b>TRANSFERENCIA DEL APRENDIZAJE</b>					
• Puede realizar actividades semejantes a la aprendida.	1	2	3	4	5
• Puede realizar actividades parecidas pero con componentes distintos a la aprendida.	1	2	3	4	5
<b>INTERACCIÓN CON EL PROFESOR</b>					
• Realiza preguntas al profesor referente a la tarea y a su ejecución.	1	2	3	4	5
• Trabaja mejor en forma individual.	1	2	3	4	5
• Trabaja mejor en forma grupal.	1	2	3	4	5
<b>CONTEXTO ESCOLAR</b>					
<i>Espacios y materiales.</i>					
• El aula posee conexión a Internet.	1	2	3	4	5
• La organización del aula facilita la realización de actividades con dispositivos móviles.	1	2	3	4	5
<i>Organización de los elementos personales.</i>					
• Los alumnos con necesidades educativas especiales que lo necesitan reciben apoyos de audición y lenguaje.	1	2	3	4	5
• Los alumnos con necesidades educativas especiales que lo necesitan reciben apoyos de pedagogía terapéutica.	1	2	3	4	5
• Los alumnos con necesidades educativas especiales que lo necesitan reciben apoyos de fisioterapia.	1	2	3	4	5
<i>Objetivos y contenidos</i>					
• Si existen en el aula alumnos con necesidades educativas específicas los objetivos y contenidos están adaptados a sus necesidades	1	2	3	4	5

**Apéndice C. Forma de consentimiento entregada a los alumnos para la firma de sus padres o tutores.**

**Forma de consentimiento**

**Proyecto de investigación aplicada: Dispositivos móviles como recursos educativos**

Por medio de la presente quiero invitarte a participar en un estudio que estoy realizando sobre **¿Cómo los dispositivos móviles, siendo utilizados como recursos educativos, promueven el desarrollo de competencias digitales en el alumno de 2º año del Bachillerato Técnico en Administración de Empresas?** Yo soy profesor del Colegio Nacional Virgen del Carmen. Este estudio está siendo realizado por mí para la elaboración de mi proyecto de intervención con el respaldo de las autoridades de Tecnológico de Monterrey, México. Se espera que en este estudio participe una muestra de 15 alumnos.

Si tú decides aceptar esta invitación, tu participación consistirá básicamente en realizar una observación a tus actividades con dispositivos móviles durante 2 semanas y cada 3 a 4 días, por lo que podría haber malestar al ser observado con tanta frecuencia, pero dicha actividad aportaría muchísimo en el proyecto de intervención. En caso de que ocurra alguna situación de contingencia, se estaría realizando la observación en la casa del alumno, con previo consentimiento de su tutor.

Toda información obtenida en este estudio será estrictamente confidencial. La información será utilizada solamente por el Investigador, estará almacenada en un equipo privado, por lo que terceras personas no tendrán acceso a ella. Si los resultados de este estudio son publicados, los resultados contendrán únicamente información global del conjunto de las personas participantes.

Tu participación en este estudio es voluntaria y de ninguna forma afectará tus relaciones con el Colegio Nacional Virgen del Carmen ni con tus calificaciones de ninguna materia. Si tú decides participar ahora, pero más tarde deseas cancelar tu participación, lo puedes hacer cuando así lo desees sin que exista problema alguno. Si tienes alguna pregunta, por favor hazla.



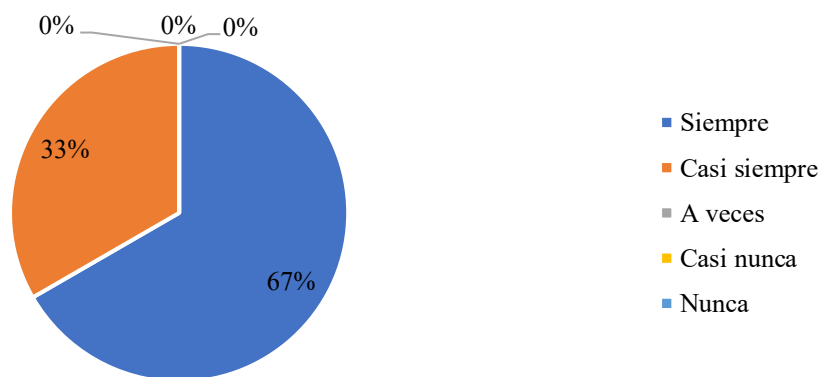
Si tienes alguna pregunta que quieras hacer más tarde, responderé gustosamente. En este último caso, podrás localizarme a mí o a mi asesor en 0994 477 400, José Villasanti o jalberto.herrera@tec.mx, Alberto Herrera. Si deseas conservar una copia de esta carta, solícítamela y te la daré.

Si tú decides participar en este estudio, por favor anota tu nombre, firma y fecha en la parte inferior de esta carta, como una forma de manifestar tu aceptación y consentimiento a lo aquí estipulado. Recuerda que podrás cancelar tu participación en este estudio en cualquier momento que lo desees, aun cuando hayas firmado esta carta.

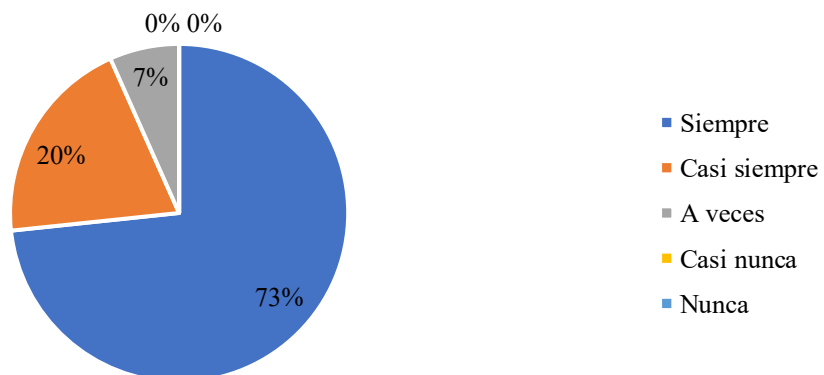
Nombre del Participante	Firma	Fecha
Nombre del Investigador	Firma	Fecha
Nombre del Padre o Tutor (para el caso de menores de edad) o del Representante Legal	Firma	Fecha
Nombre de un Testigo (en caso necesario)	Firma	Fecha

#### Apéndice D. Resultados de la observación realizada a los 15 alumnos.

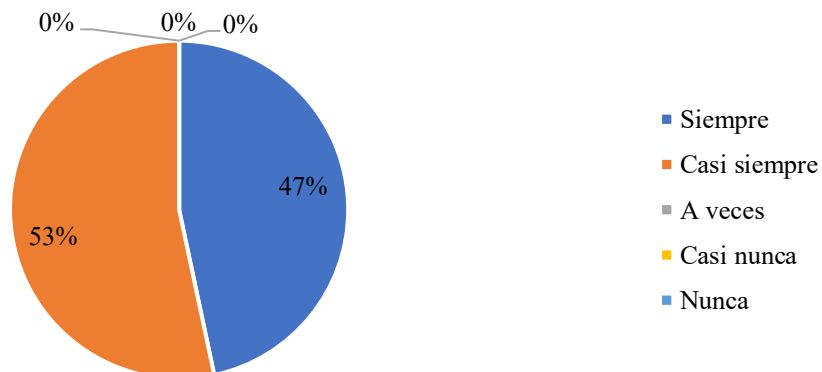
Presenta curiosidad por las actividades realizadas con dispositivos móviles.



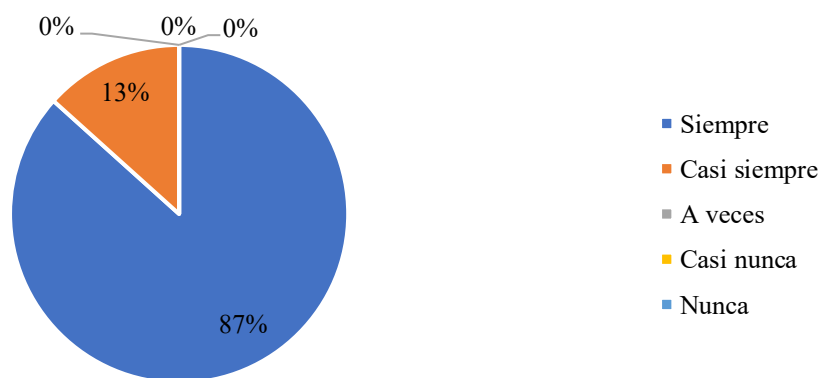
Le gustan las actividades realizadas con dispositivos móviles que supongan un reto.



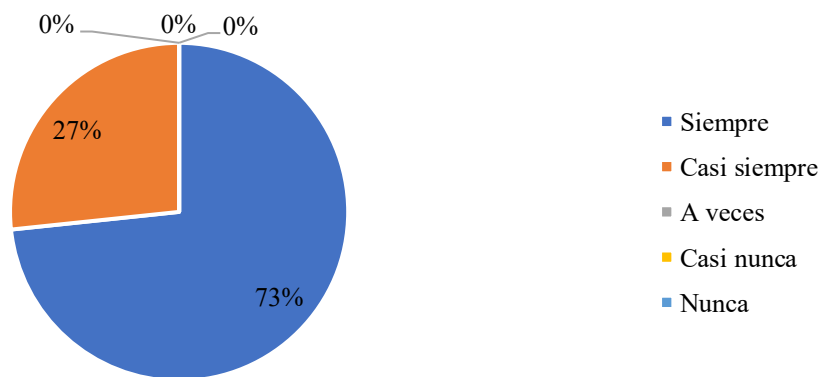
Interacciona con sus compañeros en actividades realizadas con dispositivos móviles.



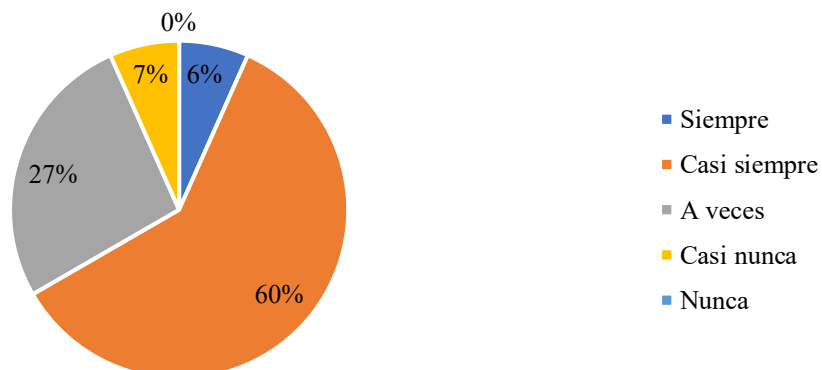
Busca destacar frente a sus compañeros en las actividades realizadas con dispositivos móviles.



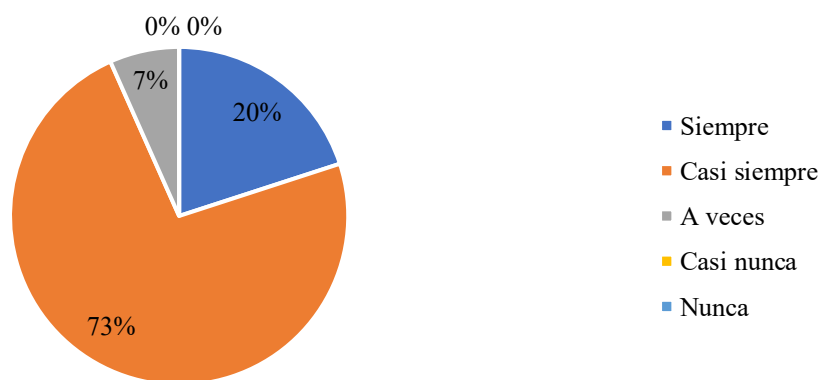
Realiza actividades con dispositivos móviles que tengan recompensa externa.



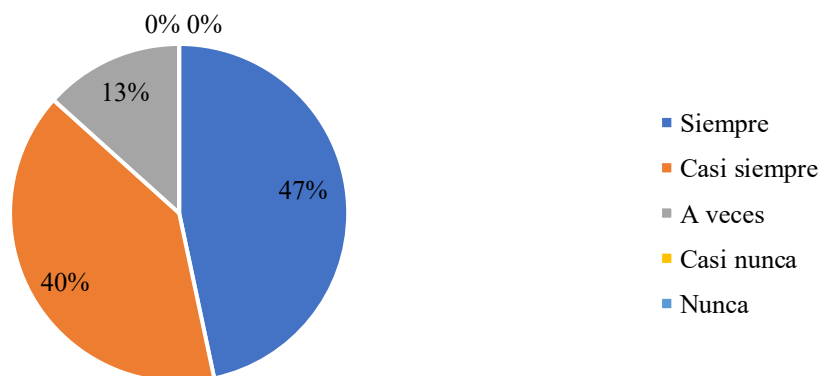
Responde a refuerzos con materiales digitales.



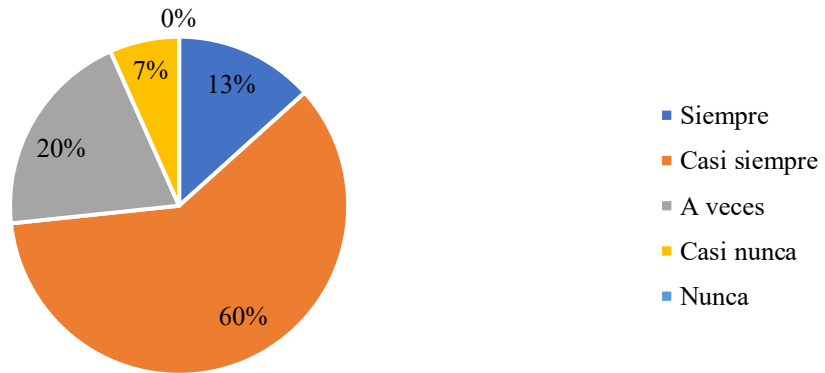
Focaliza la atención en las actividades realizadas con dispositivos móviles y no responde estímulos irrelevantes.



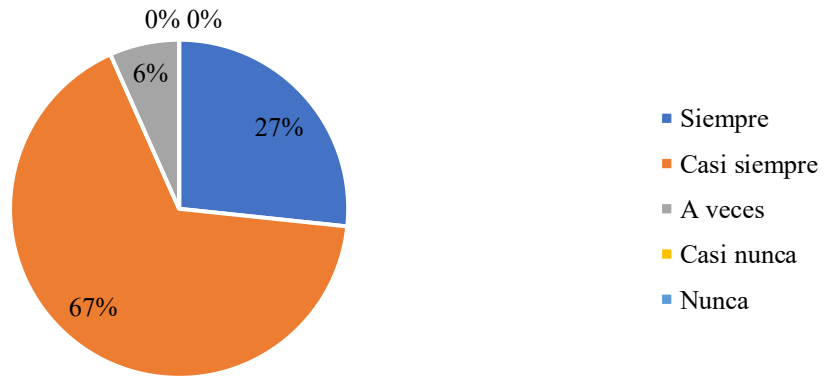
Pasa continuamente de una actividad a otra.



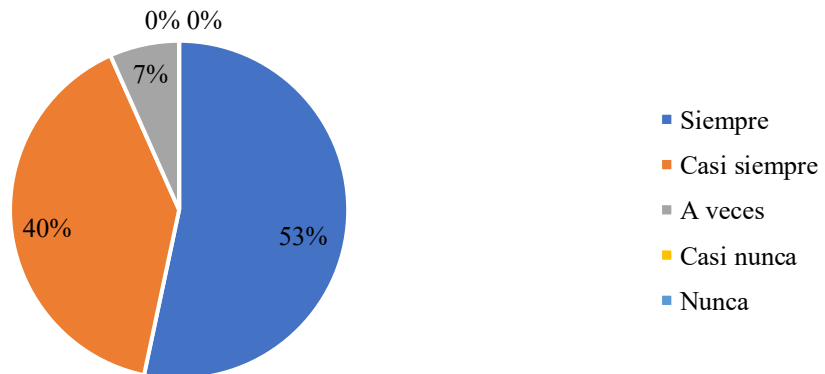
Los niveles atencionales son mejores ante estímulos auditivos.



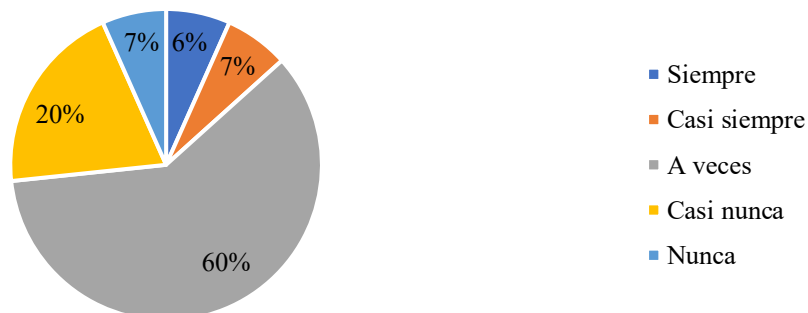
Los niveles atencionales son mejores ante estímulos gráficos.



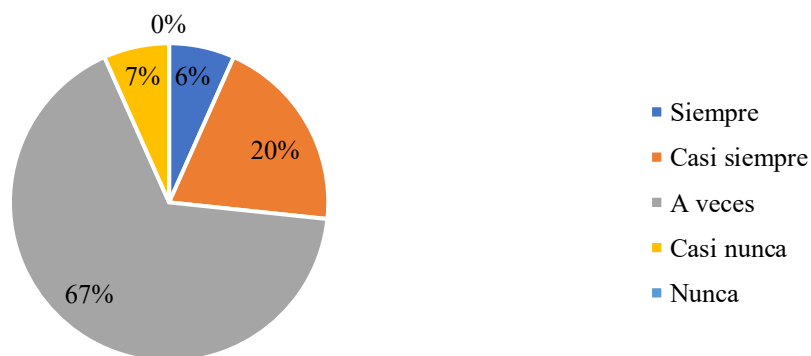
Los niveles atencionales son mejores ante estímulos audiovisuales.



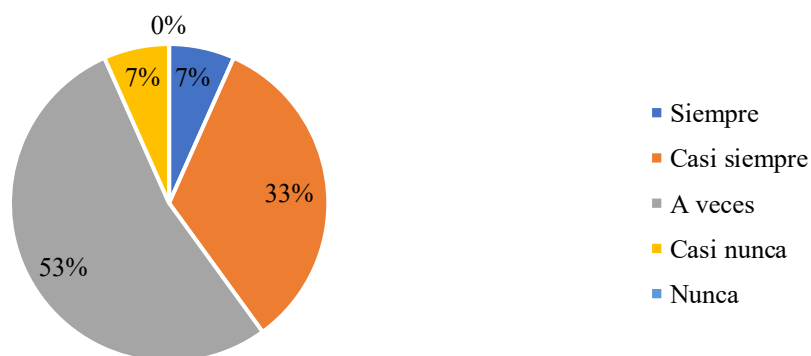
Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la audición.



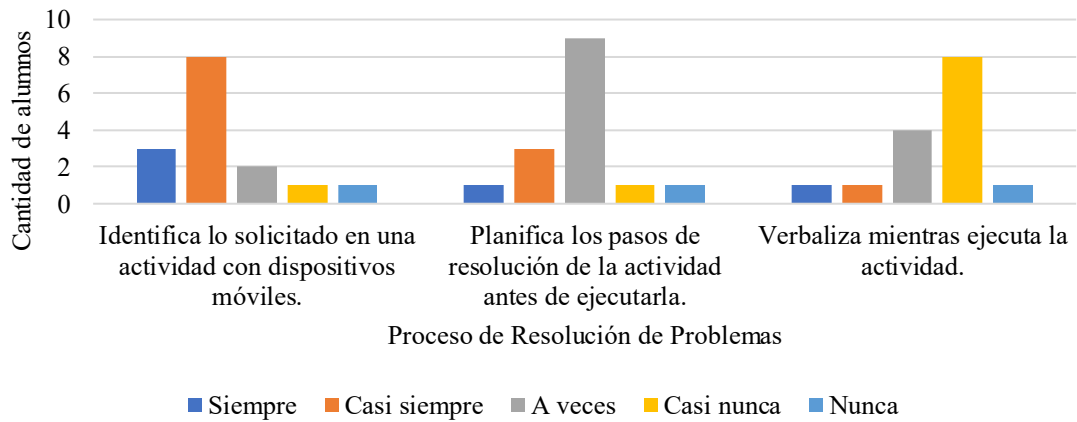
Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la visión.



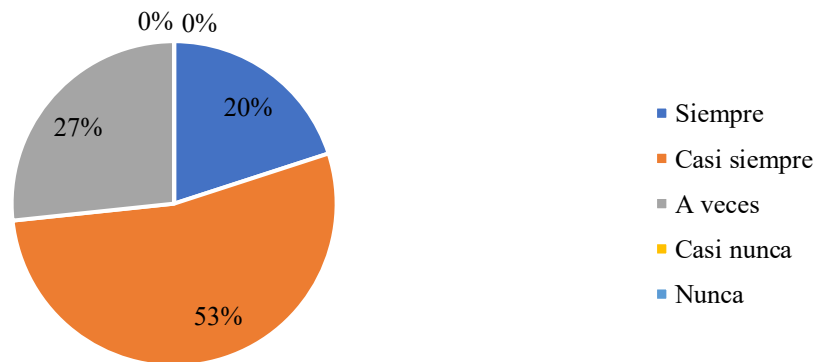
Tiene buena comprensión en actividades realizadas con dispositivos móviles que implique la audición y la visión.



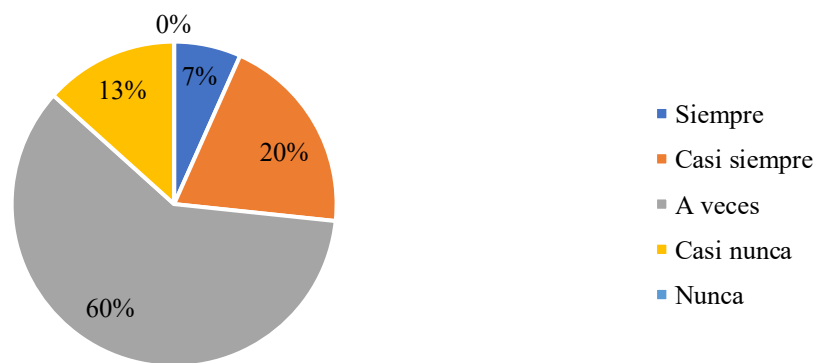
Proceso de resolución de problemas.



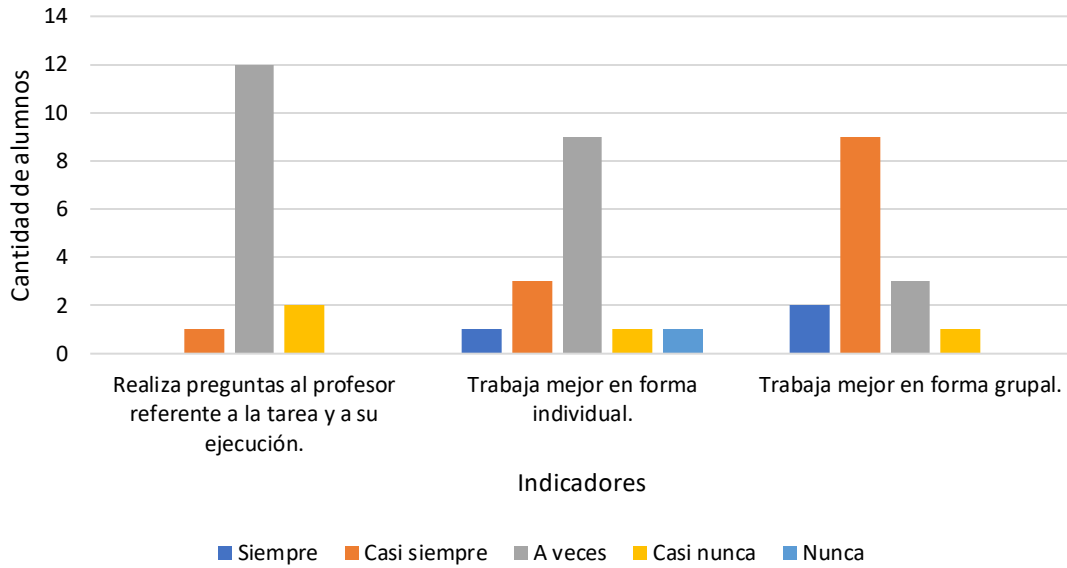
Puede realizar actividades semejantes a la aprendida.



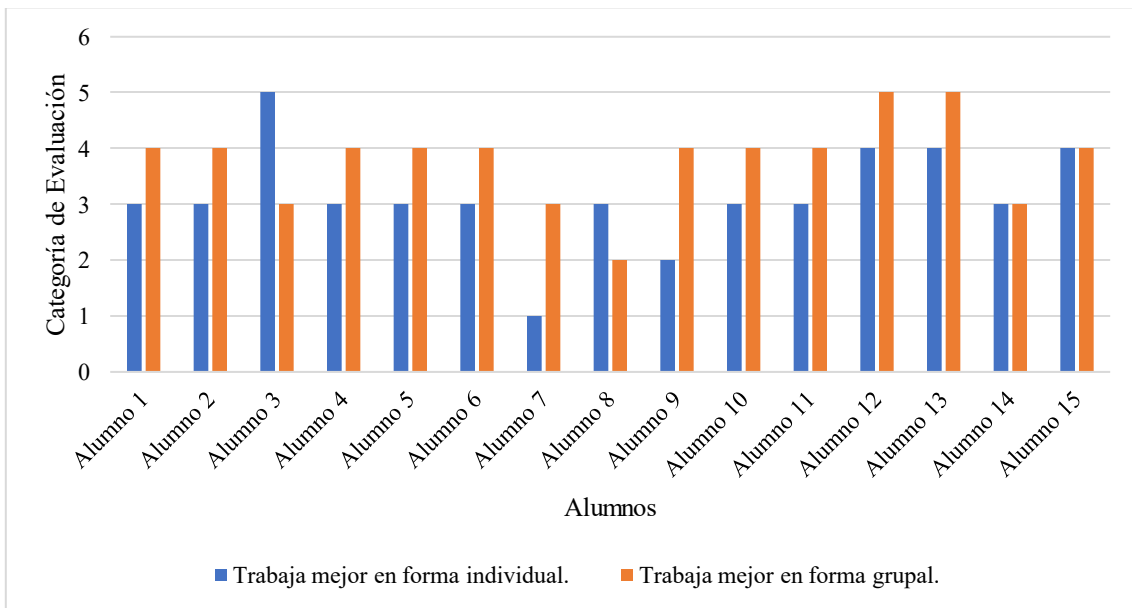
Puede realizar actividades parecidas pero con componentes distintos a la aprendida.



Realiza preguntas al profesor referente a la tarea y a su ejecución.



Interacción con el profesor





## Apéndice E. Evidencias fotográficas de la implementación del proyecto.



## Apéndice F. Cuestionario pre-test.

### Cuestionario pre-test

**Responsable:** Prof. Ing. José Villasanti

**Fecha:** 15-mar-2023

**Nombre del alumno:**

#### I. Marca la opción correcta. Sólo existe una respuesta correcta por ítem:

##### 1. ¿Qué es un dispositivo móvil?

- Tipo de computadora de tamaño pequeño, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.
- Tipo de computadora móvil, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria y pantalla.
- Tipo de teléfono, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.
- Tipo de teléfono, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función.

##### 2. Un programa de ofimática es un programa que:

- Permite revisar páginas web.
- Permita crear varios tipos de documentos con variedad de formatos.
- Controla la computadora.
- Ayuda a buscar información.

##### 3. Son ejemplo de programas de ofimática:

- Word, Excel, Windows 10.
- PowerPoint, Google Presentaciones, iOS 11.
- Google Chrome, Word, AdobePDF.
- Excel, Google Documentos, PowerPoint.

**4. ¿Qué es un navegador web?**

- Es un programa que permite el acceso a la Web.
- Es un programa que permite el acceso a las redes sociales y páginas de documentos.
- Es un programa que permite el acceso a Wikipedia.
- Es un programa que permite el acceso a la computadora, gestionando los archivos almacenados en el disco duro.

**5. Son ejemplos de navegadores web:**

- Google Chrome, Google, Google Académico.
- Google, Google Presentaciones, Bing.
- Bing, Google, Google Académico.
- Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome.

**6. Son ejemplos de buscadores de internet:**

- Google Chrome, Google, Google Académico.
- Google, Google Presentaciones, Bing.
- Bing, Google, Google Académico.
- Mozilla Firefox, Google, Google Chrome.

**7. ¿Qué es Google Académico?**

- Es un buscador de contenido y bibliografía.
- Es un buscador enfocado y especializado en la búsqueda información en Internet.
- Es un buscador enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y bibliografía científico-académica.
- Es un buscador enfocado y especializado en la búsqueda de información en páginas web y revistas de Internet.

**8. ¿Qué es un programa de diseño gráfico?**

- Es un programa con utilidades de tratamiento de imágenes y fotografías, ilustración y composición de páginas.
- Es un programa de ilustración y composición de páginas.
- Es un programa con utilidades de tratamiento de imágenes y fotografías, y composición de páginas.
- Es un programa con utilidades de tratamiento de páginas.

**9. ¿Cuáles son algunos tipos de gráficos que puedes generar con un programa de diseño gráfico?**

- Infografía de línea del tiempo, mapa conceptual, portadas.
- Presentación, infografía cronológica, solicitud de beca.
- Mapas mentales, infografía comparativa, memorando.
- Calendarios, infografía de proceso, planilla de gastos.

**10. ¿Qué es un código QR?**

- Es la evolución del código de barras, capaces de almacenar determinado tipo de información, como una dirección de páginas web, correo electrónico, texto, etc.
- Es un código capaz de almacenar una dirección de páginas web.
- Es la evolución del código de barras, capaces de almacenar solamente imágenes o dirección de páginas web.
- Es un código capaz de almacenar determinado tipo de información, como una dirección de páginas web, correo electrónico, texto, etc.

## Apéndice G. Entrevista aplicada a los alumnos y sus respuestas.

Pregunta 1: ¿Se sienten motivados al utilizar smartphones?

Pregunta 2: ¿Se sienten motivados al utilizar un buscador académico?

Pregunta 3: ¿Creen que el uso de un buscador académico ha mejorado la calidad de la información que encuentras para tus tareas escolares?

---

Pregunta	Respuestas positivas (%)	Respuestas neutras (%)	Respuestas negativas (%)
1	93	7	0
2	80	20	0
3	80	20	0

---

## Apéndice H. Primera encuesta aplicada a los alumnos.

1. ¿Te sientes motivado al utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?
  - a. Muy motivado
  - b. Motivado
  - c. Poco Motivado
  - d. Nada Motivado
  
2. ¿Te sientes motivado al utilizar aplicaciones digitales de diseño para la elaboración de tus trabajos escolares?
  - a. Muy motivado
  - b. Motivado
  - c. Poco Motivado
  - d. Nada Motivado
  
3. ¿Crees que tu desempeño en tareas y actividades digitales ha mejorado desde que empezaste a utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?
  - a. Sí, mucho
  - b. Sí, un poco
  - c. No ha cambiado
  - d. Ha empeorado
  
4. ¿Preferirías realizar más tareas y trabajos escolares con dispositivos móviles en lugar de con otros dispositivos?
  - a. Sí, siempre
  - b. Sí, a veces
  - c. No, casi nunca
  - d. No, nunca
  
5. ¿Te sientes cómodo utilizando *Canva* para la elaboración de trabajos escolares?
  - a. Muy cómodo
  - b. Cómodo
  - c. Poco cómodo
  - d. Nada cómodo

## Apéndice I. Segunda encuesta aplicada a los alumnos.

1. ¿Te sientes motivado al utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?
  - a. Muy motivado
  - b. Motivado
  - c. Poco Motivado
  - d. Nada Motivado
  
2. ¿Te sientes motivado al utilizar aplicaciones digitales de diseño para la elaboración de tus trabajos escolares?
  - a. Muy motivado
  - b. Motivado
  - c. Poco Motivado
  - d. Nada Motivado
  
3. ¿Crees que tu desempeño con herramientas digitales ha mejorado desde que empezaste a utilizar tu dispositivo móvil para trabajar en tareas escolares?
  - a. Sí, mucho
  - b. Sí, un poco
  - c. No ha cambiado
  - d. Ha empeorado
  
4. ¿Preferirías realizar más tareas y trabajos escolares con dispositivos móviles en lugar de con otros dispositivos?
  - a. Sí, siempre
  - b. Sí, a veces
  - c. No, casi nunca
  - d. No, nunca

## Apéndice J. Cuestionario post-test.

### Cuestionario post-test

**Responsable:** Prof. Ing. José Villasanti

**Fecha:** 12-abr-2023

**Nombre del alumno:**

#### I. Marca la opción correcta. Sólo existe una respuesta correcta por ítem:

##### 1. ¿Qué es un dispositivo móvil?

- Tipo de computadora de tamaño pequeño, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.
- Tipo de computadora móvil, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria y pantalla.
- Tipo de teléfono, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras funciones más generales.
- Tipo de teléfono, con capacidades de procesamiento, con conexión a internet, con memoria, diseñado específicamente para una función.

##### 2. Un programa de ofimática es un programa que:

- Permite revisar páginas web.
- Permita crear varios tipos de documentos con variedad de formatos.
- Controla la computadora.
- Ayuda a buscar información.

##### 3. Son ejemplo de programas de ofimática:

- Word, Excel, Windows 10.
- PowerPoint, Google Presentaciones, iOS 11.
- Google Chrome, Word, AdobePDF.
- Excel, Google Documentos, PowerPoint.



**4. ¿Qué es un navegador web?**

- Es un programa que permite el acceso a la Web.
- Es un programa que permite el acceso a las redes sociales y páginas de documentos.
- Es un programa que permite el acceso a Wikipedia.
- Es un programa que permite el acceso a la computadora, gestionando los archivos almacenados en el disco duro.

**5. Son ejemplos de navegadores web:**

- Google Chrome, Google, Google Académico.
- Google, Google Presentaciones, Bing.
- Bing, Google, Google Académico.
- Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome.

**6. Son ejemplos de buscadores de internet:**

- Google Chrome, Google, Google Académico.
- Google, Google Presentaciones, Bing.
- Bing, Google, Google Académico.
- Mozilla Firefox, Google, Google Chrome.

**7. ¿Qué es Google Académico?**

- Es un buscador de contenido y bibliografía.
- Es un buscador enfocado y especializado en la búsqueda información en Internet.
- Es un buscador enfocado y especializado en la búsqueda de contenido y bibliografía científico-académica.
- Es un buscador enfocado y especializado en la búsqueda de información en páginas web y revistas de Internet.

**8. ¿Qué es un programa de diseño gráfico?**

- Es un programa con utilidades de tratamiento de imágenes y fotografías, ilustración y composición de páginas.
- Es un programa de ilustración y composición de páginas.
- Es un programa con utilidades de tratamiento de imágenes y fotografías, y composición de páginas.
- Es un programa con utilidades de tratamiento de páginas.

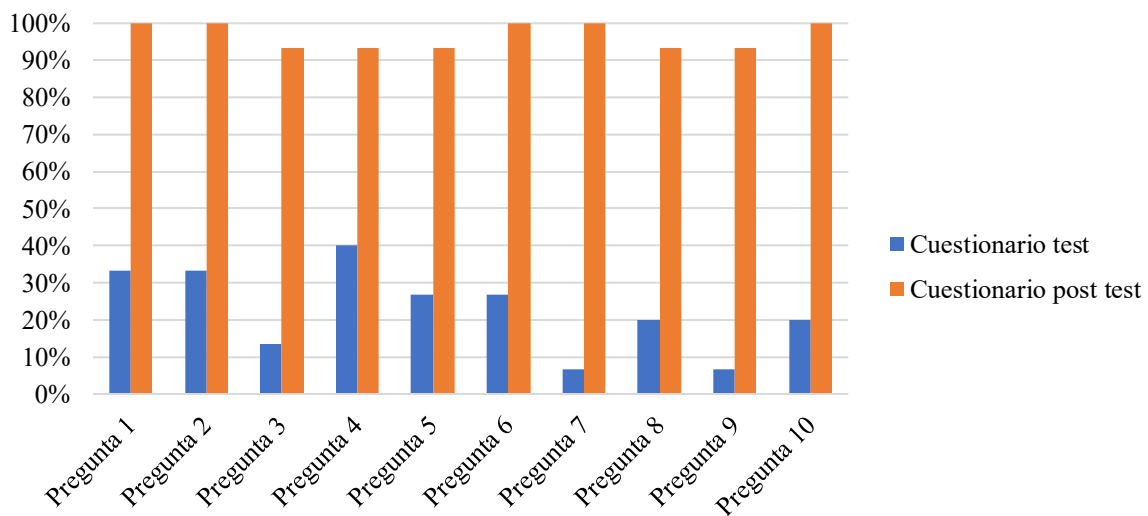
**9. ¿Cuáles son algunos tipos de gráficos que puedes generar con un programa de diseño gráfico?**

- Infografía de línea del tiempo, mapa conceptual, portadas.
- Presentación, infografía cronológica, solicitud de beca.
- Mapas mentales, infografía comparativa, memorando.
- Calendarios, infografía de proceso, planilla de gastos.

**10. ¿Qué es un código QR?**

- Es la evolución del código de barras, capaces de almacenar determinado tipo de información, como una dirección de páginas web, correo electrónico, texto, etc.
- Es un código capaz de almacenar una dirección de páginas web.
- Es la evolución del código de barras, capaces de almacenar solamente imágenes o dirección de páginas web.
- Es un código capaz de almacenar determinado tipo de información, como una dirección de páginas web, correo electrónico, texto, etc.

### Apéndice K. Resultados de cuestionarios pre-test y post-test.



**Apéndice L. Evidencias fotográficas de la presentación de resultados del proyecto a la comunidad educativa.**



**Proyecto “Dispositivos  
móviles para desarrollar  
competencias digitales  
en alumnos de 2° de  
bachillerato”**

# **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

**Colegio Nacional Virgen del  
Carmen  
8 de septiembre de 2023  
15:00**

**Docente:  
Prof. José Villasanti**











## Apéndice M. Materiales utilizados en la presentación de resultados del proyecto a la comunidad educativa.



Dispositivos móviles para desarrollar competencias digitales en alumnos de 2° de bachillerato

### Resultados del proyecto de intervención

José Villasanti  
2023

### Necesidades

Acceso limitado a computadoras por parte de los alumnos



Uso de dispositivos móviles para entretenimiento y no como recurso educativo.



Por medio de los **dispositivos móviles** se busca  
• **Desarrollar sus competencias digitales**

### Propósito del proyecto

Desarrollar **competencias digitales** por medio del uso de **dispositivos móviles** en alumnos de 2° bachillerato.

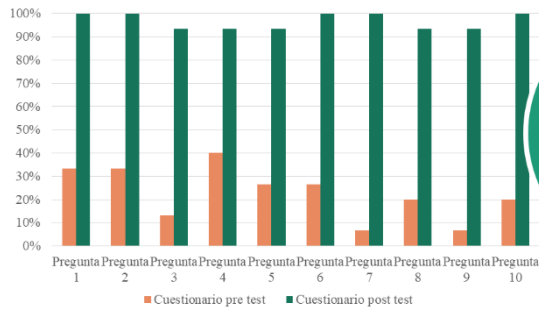
Diseñar un plan de clases con duración de un mes que haga uso de dispositivos móviles como herramienta para desarrollar las competencias digitales de los alumnos.

Implementar un plan de clases con duración de un mes que haga uso de dispositivos móviles como recurso educativo.

## Actividades e instrumentos



## Resultado de los cuestionarios



Gómez y Monge (2013), señalan que uno de los beneficios más amplios que se derivan de la integración educativa de los dispositivos móviles en el entorno de clase comprenden aspectos como **incremento en la competencia digital**.

## Resultados más relevantes de la entrevista y encuestas aplicadas

### Entrevista

- Respuestas positivas sobre la **motivación** de los alumnos
- Mejora en la calidad de información buscada

### Encuestas

- Incremento en la **motivación** y compromiso de los alumnos
- Mejora en el desempeño en tareas escolares
- Preferencia por dispositivos móviles para tareas escolares

Romero et al. (2021) subraya que una de las ventajas y logros del empleo de dispositivos móviles es la **potenciación la motivación** y una predisposición positiva hacia el proceso de aprendizaje

## Resultados del proyecto de intervención

José Villasanti  
2023

### Necesidades

Acceso limitado a computadoras por parte de los alumnos



Uso de dispositivos móviles para entretenimiento y no como recurso educativo.



Por medio de los **dispositivos móviles** se busca

- **Desarrollar sus competencias digitales**

### Propósito del proyecto

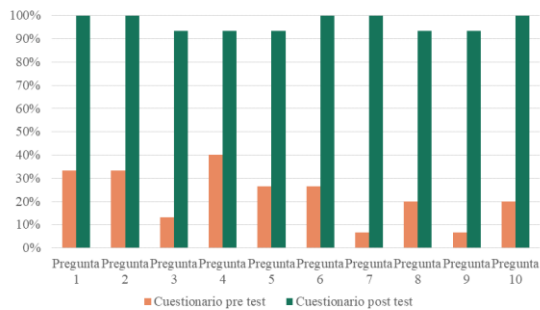
---

Desarrollar **competencias digitales** por medio del uso de **dispositivos móviles** en alumnos de 2° bachillerato.

## Actividades e instrumentos



## Resultado de los cuestionarios



## Resultados más relevantes de la entrevista y encuestas aplicadas

### Entrevista

- Respuestas positivas sobre la **motivación** de los alumnos
- Mejora en la calidad de información buscada

### Encuestas

- Incremento en la **motivación** y compromiso de los alumnos
- Mejora en el desempeño en tareas escolares
- Preferencia por dispositivos móviles para tareas escolares