



## Incidencia del uso de herramientas digitales como estrategia didáctica en el nivel de bachillerato general unificado del sistema ecuatoriano

Incidence of the use of digital tools as a teaching strategy at the unified general baccalaureate level of the Ecuadorian system

### Autores:

Veintimilla Guerrero, Miguel Ángel<sup>1</sup>  
Veintimilla Guerrero, Byron Aníbal<sup>2</sup>  
Nivela Cornejo, María Alejandrina<sup>3</sup>  
Martínez Isaac, Roger<sup>4</sup>

### RESUMEN

El presente estudio se enfoca en analizar el uso de herramientas digitales como estrategia pedagógica en el nivel de bachillerato en Ecuador. Se aplicó una metodología con un enfoque teórico y un carácter descriptivo-explicativo, se llevaron a cabo investigaciones de campo y la aplicación de encuestas. El análisis de fiabilidad refleja El alfa de Cronbach fue de 0.875 y el W de McDonald de 0.901. La estadística de correlación manifiesta asociación entre las variables de 0.61, 0.76 y 0.85. Se determina una tendencia hacia la adopción de la tecnología y el uso de herramientas y software educativos digitales, siendo el teléfono móvil el dispositivo más empleado tanto por docentes como por estudiantes. Se destaca la brecha digital existente entre estos dos grupos, con los docentes calificados como migrantes digitales y los alumnos como nativos digitales, la falta de capacitación y la poca disponibilidad de recursos refleja un desafío para lograr la integración efectiva de la tecnología en la enseñanza del bachillerato general unificado ecuatoriano.

**Recibido:** 05/07/2023 **Aceptado:** 10/09/2023 **Publicado:** 24/09/2023

<sup>1</sup> Maestrante Universidad Bolivariana del Ecuador maestría en Educación mención en Creación de Entornos Digitales, Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Historia y Geografía. Email: [maveintiillag@ube.edu.ec](mailto:maveintiillag@ube.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5112-4921>

<sup>2</sup> Maestrante Universidad Bolivariana del Ecuador maestría en Educación mención en Creación de Entornos Digitales, Licenciado en Ciencias de la Educación mención Educación Básica. Email: [baveintimillag@ube.edu.ec](mailto:baveintimillag@ube.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3841-4464>

<sup>3</sup> Doctorado en Ciencias Humanas, Master en Educación Informática, Licenciada en Ciencias de la Educación mención Informática, Docente Universidad Bolivariana del Ecuador. Email: [manivela@ube.edu.ec](mailto:manivela@ube.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0356-7243>

<sup>4</sup> Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Docente Universidad Bolivariana del Ecuador. Email: [rmartinez@ube.edu.ec](mailto:rmartinez@ube.edu.ec) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-5726>

**Palabras clave:** tecnología, herramientas digitales, estrategia didáctica, enseñanza, aprendizaje.

## ABSTRAC

The present study focuses on analyzing the use of digital tools as a pedagogical strategy at the high school level in Ecuador. A methodology with a theoretical approach and a descriptive-explanatory nature was applied, field research and the application of surveys were carried out. Reflective reliability analysis Cronbach's alpha was 0.875 and McDonald's W was 0.901. The evaluation statistics show an association between the variables of 0.61, 0.76 and 085. A trend is determined towards the adoption of technology and the use of digital educational tools and software, with the mobile phone being the device most used by both teachers and students. . . The existing digital divide between these two groups stands out, with teachers qualified as digital migrants and students as digital natives, the lack of training and the low availability of resources reflects a challenge to achieve the effective integration of technology in the teaching of the Ecuadorian unified general high school.

**Keywords:** technology, digital tools, didactic strategy, teaching, learning.

## INTRODUCCIÓN

Al hablar de educación en el contexto actual aún consideran la clase tradicional con el pizarrón, el libro de texto y el docente como eje principal del proceso, pero; lo cierto es que todos los aspectos de la vida humana cotidiana han evolucionado gracias a la tecnología y la educación no debe ser la excepción, el internet abre las puertas a múltiples recursos y herramientas, además de la disponibilidad de gran cantidad de información, a esto se le suma la facilidad de comunicación en tiempo real, sin barreras de espacio físico o territorial, estos son solo algunos de los

beneficios del uso de tecnología en el aula, lo que conlleva a incrementar la eficiencia y la calidad del proceso educativo.

La educación es el motor fundamental en el desarrollo de los países, el bachillerato es el último eslabón de la educación secundaria, los jóvenes bachilleres son los aspirantes a la educación superior y luego a integrarse en la matriz productiva, en algún sector de la economía; por ello, es importante que se familiaricen con las nuevas tecnologías, lo ideal sería que los centros de educación cuenten con laboratorios

totalmente equipados tecnológicamente, que cuenten con pizarras digitales, acceso a internet de calidad que cubra la demanda de la institución, programas y aplicaciones que permitan crear espacios multimedia, de realidad aumentada, actividades gamificadas que eleven las clases a un nivel de calidad superior, pero la realidad de las instituciones es diferente el acceso a internet es limitado, la capacidad no cubre la demanda, las condicionadas competencias digitales docentes y la poca disponibilidad de infraestructura y recursos, han estancado el uso de tecnología en las clases a los programas básicos.

Es necesario considerar que los estudiantes son nativos tecnológicos y en su entorno familiar y social están acostumbrados al uso de tecnología para diversas actividades y, la inmersión de la tecnología en la educación es un tema que ha generado polémica y compromiso en los organismos mundiales tanto es así que la ONU lo ha incluido como el cuarto objetivo del buen vivir.

En el Ecuador el ministerio de educación (2021) en su página oficial establece que en el bachillerato *“se emplean diversos recursos digitales (TIC) y analógicos para desarrollar la investigación de campo, la fundamentación técnica, la experimentación como fundamento para la argumentación lógica y crítica”*. (p.12)

Por su parte el currículo priorizado (2021) dentro de las orientaciones metodológicas expone “las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo” (p.12). Al analizar las asignaturas que conforman el currículo se contempla en cada una de estas, objetivos del uso de recursos digitales y tecnológicos para la enseñanza de las cátedras así lo dispone el ministerio de Educación quien es el encargado de velar por el cumplimiento del derecho a la educación de calidad, pertinente, actualizada y articulada al contexto real de la sociedad y, un hecho innegable es que la tecnología es el pilar fundamental en todos los campos de la sociedad actual.

Es innegable que en el Ecuador la brecha tecnológica es significativa y que a pesar de los esfuerzos por el gobierno por incentivar el uso de tecnología en el país, la realidad tecnológica de las instituciones educativas es en cierto modo lejano al ideal, por eso en esta investigación se analiza el uso de las herramientas tecnológicas y su incidencia en la enseñanza del bachillerato, se busca determinar que herramientas usan los docentes y como inciden en el proceso educativo e identificar la gestión tecnológica de las instituciones educativas de segundo nivel a pesar de los escasos recursos y

poca accesibilidad a infraestructura tecnológica.

La Educación secundaria en el Ecuador ha tenido varios cambios a lo largo de la historia, hoy en día con la virtualidad enfocada por varios aspectos a niveles como el de Bachillerato nos demuestra que cada día los modelos pedagógicos deben adaptarse a nuevas tendencias (Alcívar, 2020, p.13).

La pregunta que gira en torno a la investigación es si realmente el uso de tecnología fortalece y afianza la continuidad de los aprendizajes y la calidad educativa del país, por ello se propone analizar la incidencia del uso de herramientas digitales como estrategia didáctica en el nivel de Bachillerato General Unificado del sistema ecuatoriano. Con esta investigación se pretende identificar el nivel de uso de herramientas tecnológicas, como influye en la enseñanza, si incrementa la

## **MARCO TEÓRICO**

### **Tecnología y educación**

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las aulas está propiciando la aparición de nuevos escenarios para el aprendizaje basados en la innovación educativa en donde se incorpora el uso de dispositivos móviles para la enseñanza. (George, 2020, p.18)

La integración de la tecnología con un enfoque educativo es un proceso que llevará a los profesores mayor tiempo y un acompañamiento de más largo plazo,

recepción por parte del alumnado y el docente logra generar un aprendizaje significativo y provechoso.

Tanto estudiantes como docentes están de acuerdo que el uso de la tecnología puede mejorar y motivar el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, el uso de la tecnología, no es una garantía de una educación constructivista, conectivista o e-learning, ya que se puede caer en el tradicionalismo con la diferencia que su aplicación es mediante la tecnología (Castro, 2020, p.33).

En el presente documento se brinda un acercamiento a la realidad de docentes en cuanto al uso de tecnología, los tipos de dispositivos, programas y recursos más utilizados, la frecuencia de uso, como inciden estos en la planificación, ejecución, evaluación y retroalimentación de las clases y por consiguiente en el rendimiento y aprovechamiento de los estudiantes.

el uso en las aulas de las TIC y otros medios tecnológicos se encuentran aún lejos y requieren procesos largos y continuados en la transformación de la práctica docente. (Calderón et al., 2019) Hay una relación significativa entre la disponibilidad tecnológica escolar y el uso de TIC por parte del docente según los elementos que componen las competencias digitales docentes. no se cuenta con suficientes recursos tecnológicos para que el maestro utilice las TIC en su práctica educativa. Esta situación puede impactar en los motivos

por los que los maestros realmente no las utilizan o las utilizan poco en sus clases. (Mancinas et al., 2020, p.12)

*“El uso de las TIC en la educación virtual del bachillerato motiva a la participación activa de los estudiantes y enriquece la práctica docente”*. (Toala, 2022, p.4)

Gracias a la tecnología las clases pueden ser interactivas y motivar a la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje, el docente pasa a ser la guía en el proceso de enseñanza y el estudiante construye su propio concepto a partir de la investigación y la auto preparación mediado por recursos y herramientas tecnológicas y digitales.

Para lograr la implementación de ambientes de aprendizaje con enfoque educativo en las instituciones educativas deben, como política institucional, involucrar y guiar a los docentes hacia la integración curricular, mínimamente de las áreas, ofreciendo jornadas pedagógicas que permitan este proceso interdisciplinar; motivando a cada una de las áreas a complementar este trabajo con proyectos integrados que resuelvan problemas del entorno, que mejoren y motiven el aprendizaje de los estudiantes. (García & García, 2020, p.12)

### **Contexto del uso de tecnología en la educación del Ecuador**

En el Ecuador, a través del Ministerio de Educación (2016) busca encontrar solución a muchos problemas

educativos, 5 en algunos se percibe ciertos avances, pero otros no encuentran la solución idónea. Uno de ellos es la falta de métodos modernos en la enseñanza y, la poca utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso educativo impide que la educación cumpla su importante función social o que los estudiantes no aprovechen sus bondades por desconocer su uso”. (Alcívar, 2020, pp.18– 19)

Es evidente que en el país el gobierno ha tenido iniciativa por encaminar proyectos dirigidos a potenciar el uso de tecnología, pero los escasos recursos y la poca disponibilidad de tecnología, la escasa formación y actualización de competencias digitales ha dificultado el progreso del uso de tecnología en la enseñanza.

En el Ecuador para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje, es necesario que las instituciones educativas brinden capacitación y actualización al personal docente y a estudiantes sobre el uso de nuevos recursos digitales, el docente debe fusionar la enseñanza de los contenidos con estrategias innovadoras, que permita formar personas con habilidades tecnológicas, cualidades críticas e investigativas, proporcionándoles herramientas útiles para enfrentarse a una sociedad cambiante (Jiménez, et al., 2016, citador Vásquez, 2021, p.15).

Visto que las TIC son un componente importante de la actualización curricular ecuatoriana, las instituciones educativas han sido las llamadas a implementarlas, aunque en algunas instituciones todavía no se convencer del potencial y los beneficios del uso de las TIC. (Bravo & Quezada, 2021, p.2)

Hay evidencia sobre el uso de TIC en la educación, pero falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia del profesorado a integrar estas tecnologías en su práctica docente, o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto.

Algunos datos interesantes **del uso de tecnología en la educación ecuatoriana** según World Vision Ecuador (2023):

- 1 de cada 3 docentes cree que la principal ventaja del uso de la tecnología ha sido crear comunidad entre estudiantes y docentes, reduciendo las consecuencias del aislamiento y acortando distancias.
- El dispositivo más utilizado entre las y los estudiantes es el teléfono móvil.
- 3 de cada 10 niñas y niños tienen una computadora portátil en su casa, y 2 de cada 10 tienen una de escritorio.

- 6 de cada 10 niñas y niños a nivel nacional tienen acceso a internet en los sectores urbanos, y solamente 3 de cada 10 tienen acceso en sectores rurales.
- Solamente 3 de cada 10 personas en Ecuador han utilizado una computadora en el último año.
- 7 de cada 10 personas en Ecuador han utilizado Internet en los últimos 12 meses.
- 6 de cada 10 personas a nivel nacional cuentan con al menos un celular activado.
- El 80% y 90% de hogares de niñas, niños y adolescentes de los niveles bajos y medio bajo, acceden a la educación mediante un celular, lo que dificulta las posibilidades de aprendizaje.
- El 44,58% de los hogares ecuatorianos percibe la calidad de la educación como regular o mala
- Por falta de ingresos el 8% de los hogares ecuatorianos que tienen niñas y niños de entre 5 y 11 años de edad y un 7% de hogares que tienen adolescentes de entre 12 y 17 años de edad no los matricularon en el ciclo escolar 2020–2021.

La mitad de las niñas, niños y adolescentes que viven en Ecuador 52% tienen acceso a internet en su hogar. Sin embargo, se aprecian diferencias significativas al desagregar esta información de acuerdo con la región, la autoidentificación étnica y la situación

socio-económica. Así, en el área urbana el 62% tiene acceso al internet y en el área rural el 31%. Por otra parte, el 57% de la niñez y adolescencia mestiza tiene acceso; el 40% de la afrodescendiente, el 39% de la montubia y el 15% de la indígena. Y dentro de la población indígena, el acceso a internet cae al 7% en el área rural. Además, en el caso de la población no pobre llega al 61% mientras que en la población empobrecida del Ecuador es el 26%. (Velasco, 2020)

### **Uso de tecnología en el aula**

Los docentes consideran importantes las aplicaciones móviles para su uso en el aula de clases debido a que promueven el aprendizaje significativo y funcional. Además, mejoran las habilidades de búsqueda de información, facilitan la autoevaluación del estudiante y promueven la autonomía del alumno cuando aprende., pero; en lo que respecta al uso de aplicaciones la plataforma Zoom es utilizada diariamente por el 83% de docentes y muy pocos utilizan aplicativos de lectura, escritura, matemáticas, vocabulario, geografía, anatomía, etc. (Jaramillo & Tene, 2022)

En el Ecuador existe Sistema Integral de Tecnologías para la comunidad educativa en el sistema educativo fiscal del país, que facilita la gestión educativa mediante la generación en línea de

registros académicos, el incremento de competencias profesionales en los docentes y el fomento del uso de la tecnología en el aprendizaje. (Ministerio de Educación. 2019, p.32)

Los factores como la edad y la perspectiva tradicional son elementos que interfieren en el uso de tecnología en el aula, entre más edad tengan los docentes el uso de tecnología es mucho menor relativamente, si a esto se le suma la enseñanza tradicional, hacen que utilicen las TIC, solo como apoyo para transmitir los contenidos educativos y las capacitaciones son tomadas por el certificado que otorga, para procesos de recategorización, pero los aprendizajes no son aplicados en el aula, también , por deficiencia en la formación pedagógica del manejo de recursos y metodologías en el aula. (Bravo & Quezada, 2021, p.3)

En el Ecuador la las clases virtuales en los que funciona la educación cibernética impregnadas como Zoom, Foros virtuales, video llamadas, WhatsApp y otros, son de las herramientas tecnológicas más utilizadas para el progreso de la educación que si bien es cierto es la nueva normalidad que actualmente se realiza en el país. (Palacios et al, 2020, p.14)

## METODOLOGÍA

La presente investigación se orienta al análisis del uso de tecnología específicamente herramientas digitales en la enseñanza de bachillerato general unificado, para efecto fue necesario diseñar una ruta metodológica que inicia con un estudio teórico - bibliográfico y documental, esta permite analizar la información disponible producto de investigaciones previas sobre del uso de tecnología en la enseñanza de bachillerato e identificar tendencias

Además, se orienta a conclusiones, por ello tiene un carácter descriptivo - explicativo, que reflejará la realidad en cuanto al uso de tecnología en la enseñanza de bachillerato ecuatoriano, se pretende analizar las herramientas tecnológicas, programas, aplicaciones, etc., que son utilizados con mayor frecuencia por docentes y estudiantes y, como estos influyen en el proceso de enseñanza - aprendizaje, reflejando como se emplea la tecnología en la praxis docente.

Es una investigación de campo para el levantamiento de información se realiza la aplicación de instrumentos como encuestas a docentes y estudiantes de bachilleratos orientadas a identificar el uso de tecnología y como incide está en el proceso de enseñanza y en el aprendizaje significativo.

La población de estudio está constituida por docentes y estudiantes de bachillerato (1ero, 2do, 3ero). De acuerdo a los datos más actualizados el ministerio de educación cuenta con **208.876** profesores, de estos **150.690** son de género femenino y **58.186** del género masculino. Del total de estudiantes matriculados el 7.51% 324.476 estudiantes pertenecen al nivel de inicial, el 71.53% 3'091.692 corresponde al nivel de Educación General Básica y el **20,96%** es decir **905.970** pertenecen al nivel de **bachillerato** y son el grupo objeto de estudio de la presente investigación.

La población corresponde a **208.876 docentes y 905.970 estudiantes** matriculados en bachillerato. Después de aplicada la muestra nos da como resultado **396** estudiantes y **280** docentes de bachillerato.

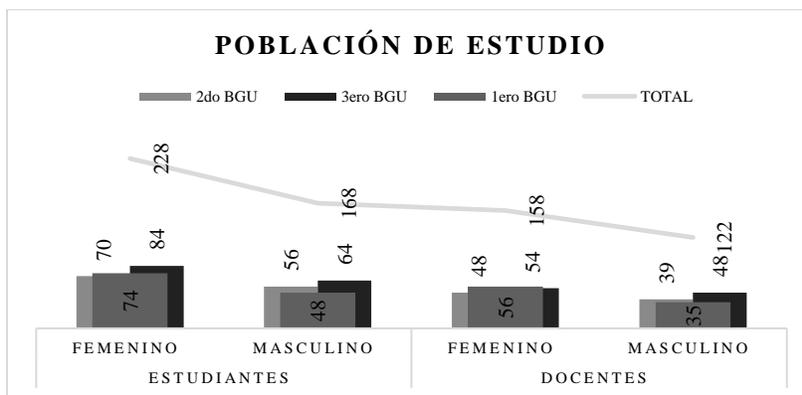
El tipo de muestra que se empleará es probabilístico, puesto que todos los sujetos tienen las mismas posibilidades de ser escogidos. Se empleará la muestra estratificada para escoger subgrupos de interés que provengan de diferentes situaciones sociales y económicas y de diferentes condiciones demográficas, para determinar el uso de las herramientas en diferentes condiciones.

## RESULTADOS

Se encuestaron 396 estudiantes de los cuales el 58% (228) son de género femenino y el 42% (168) masculino. Además, 280 docentes de los que 158 (56%) son del género femenino y (44%)

122 masculinos. Docentes y alumnos pertenecen a 1ero, 2do y 3er nivel de bachillerato general unificado ecuatoriano.

**Figura 1**  
*Población de estudio*

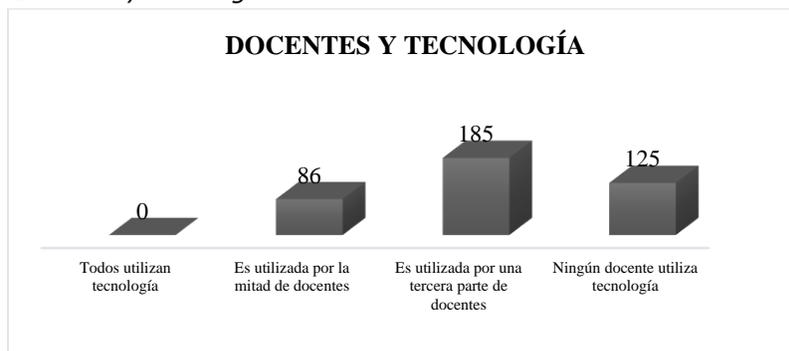


*Nota.* Elaboración propia.

Los docentes entre la tercera parte y la mitad de la población de estudio emplean algún tipo de tecnología en alguna etapa de la enseñanza de bachillerato general unificado ecuatoriano, pero es importante

considerar un porcentaje importante de docentes que no emplean la tecnología. Mas adelante se especifica en que etapa los docentes emplean con mayor regularidad la tecnología.

**Figura 2**  
*Docentes y tecnología*



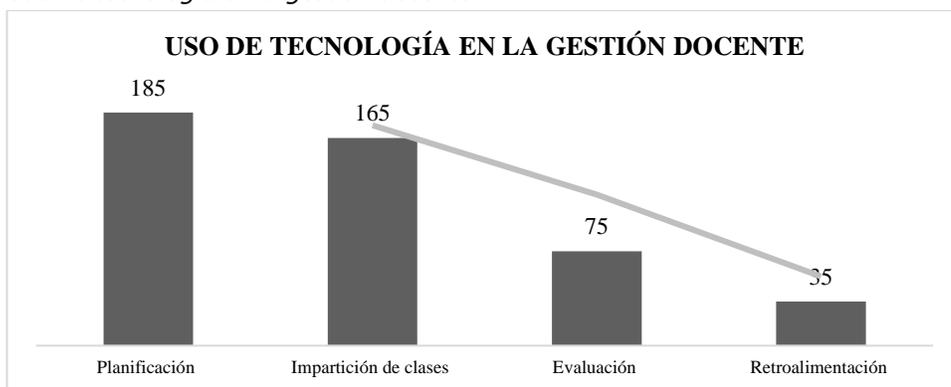
*Nota.* Elaboración propia.

Los docentes en su mayoría afirman utilizar la tecnología para la planificación, seguido de la impartición

de clases, la evaluación y la retroalimentación.

**Figura 3**

*Uso de tecnología en la gestión docente*



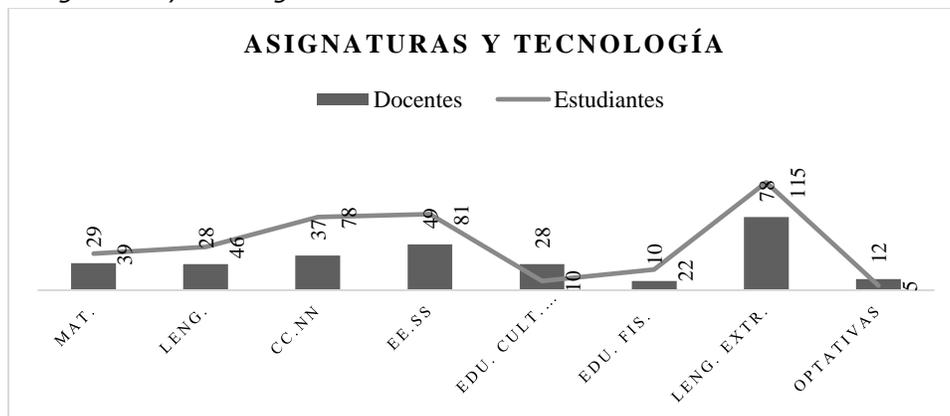
*Nota.* Elaboración propia.

Referente a las asignaturas y tecnología docentes y estudiantes perciben la inclusión de tecnología de manera más destacada en la enseñanza de lengua

extranjera, estudios sociales y ciencias naturales en comparación con otras materias del currículo.

**Figura 4**

*Asignaturas y tecnología*



*Nota.* Elaboración propia.

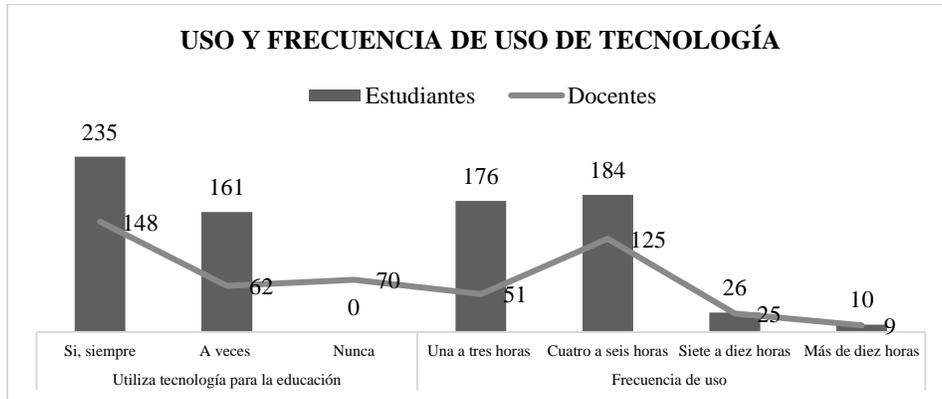
El uso de tecnología para fines educativos es similar en docentes y alumnos la mayoría del grupo de estudio

utiliza la tecnología para desarrollar actividades educativas, la frecuencia de uso en docentes es principalmente de

cuatro a seis horas y de una a tres horas diarias y en estudiantes es similar la frecuencia de uso. Hoy en día, docentes y alumnos adoptan la tecnología en sus

actividades educativas debido a su capacidad transformadora al ofrecer a un vasto universo de recursos y herramientas educativas.

**Figura 5**  
*Uso y frecuencia de uso de tecnología*



*Nota.* Elaboración propia.

Los dispositivos más utilizados por el 100% de docentes y estudiantes es el teléfono móvil inteligente, la conexión a internet también es popular entre

docentes y alumnos, el uso de laptops e impresoras, aunque con menor porcentaje es muy utilizado para actividades escolares.

**Figura 6**  
*Dispositivos utilizados*



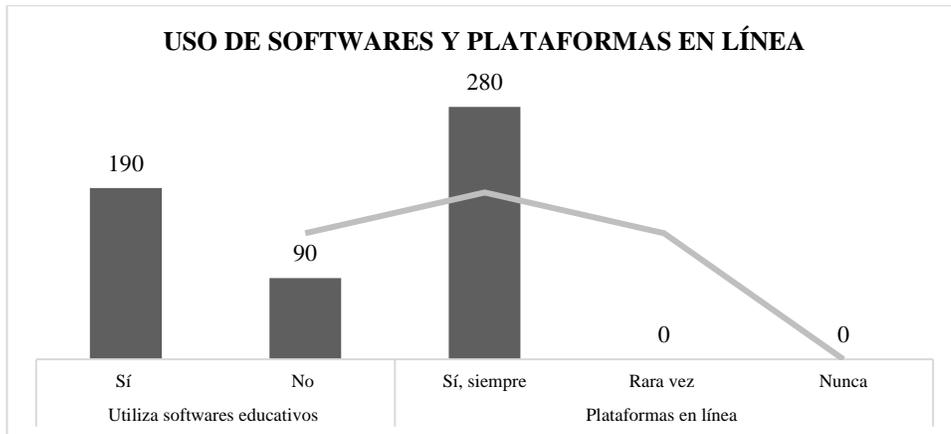
*Nota.* Elaboración propia.

Los docentes afirman utilizar plataformas en línea siempre,

específicamente aquellas relacionadas con la gestión docente. Además,

también es popular el uso de softwares educativos en al menos el 68% de los docentes.

**Figura 7**  
*Uso de softwares y plataformas en línea*

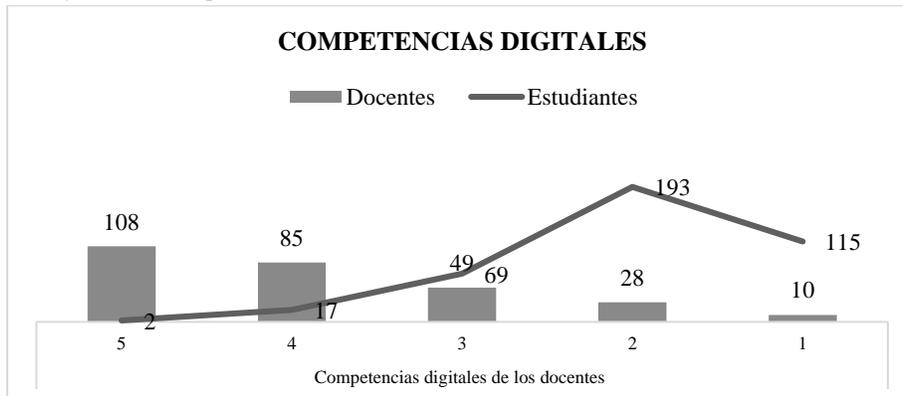


*Nota.* Elaboración propia.

Las competencias digitales fueron valoradas en una escala del 1 al 5 donde el 5 es lo más bajo y 1 la puntuación más alta, los docentes a diferencia de los estudiantes poseen competencias

digitales más bajas en comparación a los alumnos que son nativos digitales, en este punto se refleja la brecha digital innegable entre docentes y alumnos.

**Figura 8**  
*Competencias digitales*

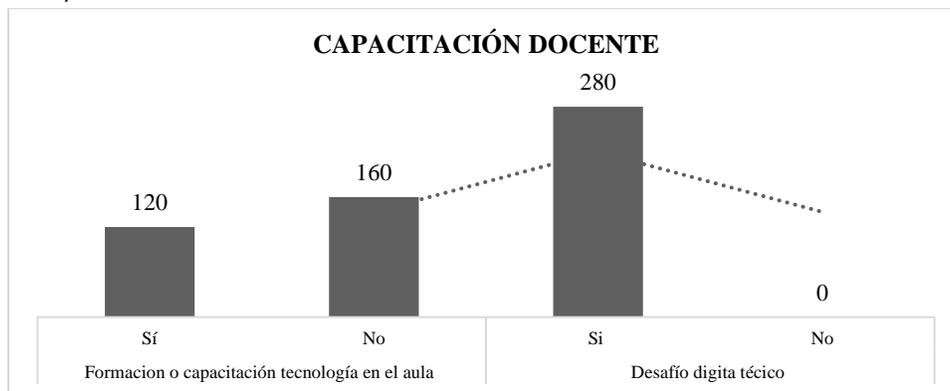


*Nota.* Elaboración propia.

Al menos el 57% de docentes afirma no recibir capacitación regular del uso efectivo de tecnología en el aula y en su

totalidad afirman que adoptar herramientas tecnológicas ha significado un desafío.

**Figura 9**  
*Capacitación docente*



*Nota.* Elaboración propia.

### Análisis de fiabilidad

Los resultados del análisis de fiabilidad indican que la escala utilizada para medir el uso de tecnología, las competencias digitales y el rendimiento de los estudiantes de bachillerato general unificado ecuatoriano es confiable y consistente. La puntuación promedio y la desviación estándar proporcionan información adicional sobre la distribución de las respuestas en la escala. Un alfa de Cronbach de

0.875 significa que las preguntas relacionadas con el uso de tecnología, las competencias digitales y el rendimiento de los estudiantes están midiendo de manera coherente el mismo constructo o conjunto de constructos y un W de MacDonald de 0.901 sugiere que el modelo de factores utilizado para representar las relaciones entre las variables (uso de tecnología, competencias digitales y rendimiento) es sólido y se ajusta bien a los datos.

**Tabla 1**  
*Estadísticas de Fiabilidad*

#### Estadísticas de Fiabilidad de Escala

	Media	DE	Alfa de Cronbach	$\omega$ de McDonald
escala	35.4	25.4	0.875	0.901

*Nota.* Elaboración propia.

En la matriz de correlación, el gráfico de correlación y el mapa de calor de correlación, en este se puede visualizar las asociaciones entre las variables el rendimiento de los alumnos de bachillerato se relaciona con el uso de

tecnología 0.76 y las competencias digitales en 0.61 a su vez el uso de tecnología se relaciona con las competencias digitales en un 0.85. Como se detalla a continuación:

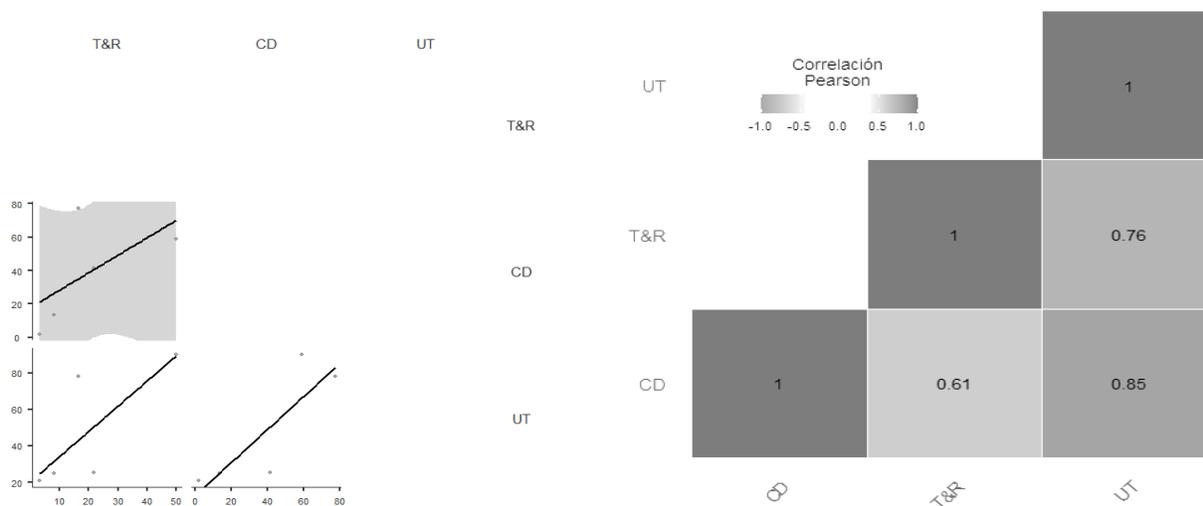
**Tabla 2**  
*Matriz de correlación*

		T&R	CD	UT
T&R	R de Pearson	—		
	gl	—		
	valor p	—		
CD	R de Pearson	0.612	—	
	gl	3	—	
	valor p	0.272	—	
UT	R de Pearson	0.756	0.847	—
	gl	3	3	—
	valor p	0.139	0.070	—

*Nota.* Elaboración propia.

**Figura 10**

*Gráfica de correlación y mapa de calor de correlación*



*Nota.* Elaboración propia.

## DISCUSIÓN

Los resultados indican que, aproximadamente, entre el 33% y el 50% de los docentes en Ecuador están utilizando tecnología en la enseñanza de bachillerato. Esto refleja un período de transición hacia la digitalización educativa en el país. Aunque la adopción de tecnología está en marcha, es crucial abordar las barreras que impiden que algunos docentes incorporen plenamente esta tecnología en su enseñanza. Esto incluye la falta de acceso a recursos tecnológicos, la necesidad de capacitación continua y la adaptación de enfoques pedagógicos. Superar estos obstáculos es esencial para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación enriquecida por la tecnología y estén preparados para enfrentar las demandas del siglo XXI.

La resistencia de algunos docentes a incorporar tecnología en la enseñanza del bachillerato en Ecuador puede explicarse por diversos factores, como la falta de acceso a dispositivos y conectividad en algunas regiones, la aversión al cambio, la carencia de formación adecuada y la percepción de que los métodos tradicionales son más efectivos. Sin embargo, es fundamental reflexionar sobre cómo la tecnología puede ser una herramienta altamente beneficiosa para mejorar el proceso educativo, fomentar la participación

activa de los estudiantes y prepararlos para un mundo cada vez más orientado a lo digital.

Referente a las asignaturas la enseñanza de lengua extranjera, estudios sociales y ciencias naturales, la tecnología ocupa un lugar destacado debido a su capacidad para enriquecer la experiencia de aprendizaje de manera única debido a la naturaleza de estas asignaturas.

En la actualidad, tanto los educadores como los estudiantes recurren a la tecnología en sus actividades educativas debido a su impacto transformador en la mejora y personalización del proceso de aprendizaje. La tecnología proporciona un acceso inmediato a una amplia gama de recursos educativos en línea, lo que amplía las oportunidades de investigación y el aprendizaje autodirigido.

La preferencia de los docentes por emplear principalmente la tecnología en la etapa de planificación, seguida de su implementación durante la enseñanza, evaluación y retroalimentación, refleja su enfoque estratégico y su compromiso con la mejora del proceso educativo. La planificación digital resulta en una mayor eficiencia en la organización de contenidos, recursos y actividades, lo que conduce a una enseñanza más efectiva. Durante la fase de enseñanza, la tecnología se convierte en una herramienta dinámica que enriquece la

experiencia de aprendizaje, mientras que su uso en la evaluación brinda la oportunidad de obtener mediciones más precisas y adaptadas a las necesidades individuales de los estudiantes.

La ubicuidad de los teléfonos móviles inteligentes y la amplia disponibilidad de acceso a Internet en el entorno educativo evidencian una realidad que no se puede negar: la tecnología se ha convertido en una parte fundamental de nuestra vida cotidiana. Estos dispositivos otorgan poder tanto a los docentes como a los estudiantes, al ofrecerles un acceso instantáneo a información, recursos educativos y herramientas de comunicación. La preferencia por los teléfonos móviles inteligentes sugiere la importancia de la flexibilidad y la movilidad en el proceso de aprendizaje y enseñanza, mientras que la presencia de laptops e impresoras resalta la relevancia de dispositivos más robustos para tareas específicas. Esta tendencia no solo refleja la adaptación a un mundo digital, sino también la capacidad de la tecnología para enriquecer y simplificar las experiencias educativas.

La adopción generalizada de plataformas en línea por parte de los docentes, especialmente aquellas relacionadas con la gestión docente, indica su reconocimiento de la eficacia y la mejora en la organización que la tecnología puede aportar a sus responsabilidades diarias. El hecho de que al menos el 68% de los docentes

utilizan software educativo refleja su compromiso con la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas interactivas y recursos personalizados que se ajustan a las necesidades de sus alumnos. Esta tendencia subraya la importancia de la tecnología como una facilitadora fundamental en la educación actual, ya que no solo simplifica la administración y organización de tareas, sino que también enriquece la calidad de la enseñanza al ofrecer herramientas efectivas para la participación y el compromiso de los estudiantes.

Los docentes ecuatorianos emplean diversos programas informáticos en la enseñanza de bachillerato con el objetivo de mejorar la experiencia educativa y simplificar la gestión de las actividades en el aula. Plataformas como Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams o Schoology son ampliamente empleadas para gestionar el contenido del curso, asignar tareas, llevar un seguimiento de las calificaciones y facilitar la comunicación con los estudiantes. Asimismo, se utilizan programas como Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Google Workspace y herramientas similares para crear documentos, presentaciones y hojas de cálculo relacionadas con el currículo académico.

En cuanto a la comunicación y enseñanza en línea, aplicaciones como Zoom, Microsoft Teams o Google Meet son

fundamentales para la interacción en tiempo real con los estudiantes. Para la evaluación de los alumnos, es común el uso de software que permite crear cuestionarios y exámenes en línea, como Quizlet o Kahoot, así como herramientas diseñadas para proporcionar retroalimentación, como Turnitin o Feedback Studio.

La disparidad en las habilidades digitales entre los docentes y los estudiantes, claramente demostrada por la puntuación más baja de los docentes en esta evaluación, resalta la importancia crucial de la formación continua en tecnología para los educadores en un mundo que se digitaliza cada vez más. Aunque los estudiantes pueden tener una familiaridad innata con las herramientas digitales debido a su condición de nativos digitales, los docentes desempeñan un papel esencial al guiar y aprovechar eficazmente esas habilidades para lograr un aprendizaje significativo. Esta discrepancia subraya la necesidad imperante de establecer programas de desarrollo profesional sólidos y adaptados a las cambiantes exigencias tecnológicas en la era digital. El hecho de que más del 50% de los docentes no reciben capacitación regular en la utilización efectiva de la tecnología en el aula, y que todos enfrentan desafíos al adoptar herramientas tecnológicas, subraya la imperiosa necesidad de invertir en desarrollo profesional y apoyo en esta área. La

tecnología puede ser una valiosa aliada en la enseñanza, pero su eficacia está estrechamente vinculada a la competencia y la confianza de los docentes en su aplicación. Asegurar que los educadores tengan acceso a formación continua y accesible es esencial para ayudarles a superar los obstáculos y aprovechar al máximo el potencial de la tecnología en la educación.

El análisis de fiabilidad y las estadísticas de correlación son muy interesantes y tienen implicaciones importantes. Indican que el uso de tecnología y el desarrollo de competencias digitales están relacionados tanto entre sí como con el rendimiento académico de los estudiantes. Esto sugiere que las instituciones educativas pueden considerar estrategias para fomentar un uso efectivo de la tecnología y el desarrollo de habilidades digitales como parte de su enfoque para mejorar el rendimiento estudiantil. Sin embargo, es importante recordar que la correlación no implica causalidad, por lo que se necesitarían investigaciones adicionales para comprender completamente las relaciones subyacentes entre estas variables.

Finalmente, la incorporación de la tecnología en la educación del bachillerato en Ecuador reviste una importancia fundamental en la actualidad, ya que tiene el potencial de modificar de manera significativa la

experiencia educativa, enriquece el contenido curricular y lo convierte en un material más atractivo para los estudiantes.

La tecnología estimula la participación activa de los estudiantes, permitiéndoles aprender a su propio ritmo y explorar temas de forma más autónoma. Las herramientas digitales también simplifican la colaboración en línea, lo cual resulta esencial para preparar a los estudiantes para trabajar en equipo y comunicarse en un entorno globalizado. En resumen, la incorporación de la tecnología en la enseñanza del bachillerato en Ecuador no solo amplía el acceso al conocimiento, sino que también eleva la calidad de la educación al fomentar la participación.

Según lo mencionado, la incorporación de la tecnología se revela como un elemento esencial en la educación contemporánea. Por lo tanto, se presentan algunas pautas para lograr una integración exitosa de la tecnología en el contexto del bachillerato general unificado ecuatoriano:

- El punto de partida es un análisis minucioso de los requerimientos de los docentes y alumnos, junto con la evaluación de los recursos tecnológicos accesibles en las instituciones educativas.
- Es importante definir metas educativas concretas que puedan ser logradas a través de la incorporación de la tecnología, tales como la

mejora del proceso de aprendizaje, el estímulo de la participación y la promoción del desarrollo de competencias digitales.

- Determinar las herramientas y plataformas tecnológicas más apropiadas para el programa académico y las metas educativas, considerando su accesibilidad y su grado de facilidad de empleo.
- Ofrecer una formación constante y sólida a los docentes, garantizando que adquieran conocimientos sobre las herramientas y desarrollando la confianza requerida para incorporar la tecnología de manera eficaz en su trabajo educativo.
- Trabajar en conjunto con los docentes para desarrollar actividades y materiales educativos digitales que sean pertinentes y cautivadores para los estudiantes.
- Integrar la tecnología como un componente esencial del plan de estudios, garantizando su alineación con los objetivos educativos y las habilidades necesarias.
- Ofrecer asistencia técnica continua para resolver dificultades y mantener el correcto funcionamiento de las herramientas tecnológicas.
- Establecer un sistema de evaluación que permita cuantificar el efecto de la tecnología en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y adaptar el enfoque en base a los resultados obtenidos.

- Asegurar que cada estudiante disponga de dispositivos y conectividad, evitando que la tecnología agrave las desigualdades educativas preexistentes.
- Examinar las implicaciones económicas a largo plazo de mantener la tecnología y elaborar un plan que garantice la viabilidad financiera continua del programa.
- Transmitir de manera eficaz a los docentes, estudiantes y padres los aspectos positivos de la incorporación de la tecnología y cómo pueden sacar partido.
- Examinar y modificar el plan conforme evolucionan las necesidades y los progresos tecnológicos.

## CONCLUSION

En conclusión, la incorporación de la tecnología en la educación del bachillerato ecuatoriano se erige como una valiosa ocasión para revolucionar el proceso educativo. Al conceder acceso a recursos en línea, estimula la participación activa de los estudiantes y cultivar habilidades digitales, la tecnología no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también prepara a la juventud para desenvolverse

en un mundo cada vez más digitalizado. Sin embargo, es imperativo abordar las disparidades tecnológicas y garantizar que todos los alumnos tengan igualdad de oportunidades para aprovechar esta transformación educativa. La formación docente, la planificación estratégica y el compromiso sostenido representan factores cruciales para maximizar los efectos positivos de la tecnología en la educación del bachillerato ecuatoriano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcívar Loor, T. F. (2020). *Modelo TPACK como estrategia para la enseñanza de lengua extranjera en el bahillerato general unificado de la unidad educativa fiscomisional cinco de mayo*. Recuperado el 29 de 06 de 2023, de Universidad Técnica del Norte: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/10931/2/PG>

%20807%20TRABAJO%20GRADO.pdf

Bravo Guerrero, F. E., & Quezada Matute, T. G. (30 de 04 de 2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad (RECUS)*, 6(1), 19 – 27.

- doi:<http://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus>
- Bravo Guerrero, F. E., & Quezada Matute, T. G. (30 de 04 de 2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *Revista Electrónica Cooperación Universidad Sociedad*, 6(1), 19 – 27. Recuperado el 13 de 07 de 2023, de <https://ddd.uab.cat/record/236206>
- Calderón Canales, E., Flores Camacho, F., Gallegos Cázares, L., Martínez, G. d., Ramírez Ortega, J., & Castañeda Martínez, R. (2019). Laboratorios de ciencias en el bachillerato: tecnologías digitales y adaptación docente. *Apertura (Guadalajara, Jal)*, 8(1), 147. doi:versión On-line ISSN 2007-1094 versión impresa ISSN 1665-6180
- Castro Segovia , X. (07 de 08 de 2020). *Entorno Virtual de Aprendizaje para filosofía de segundo año de bachillerato general unificado*. Recuperado el 29 de 06 de 2023, de Escuela de posgrados ESPOG: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2581/1/UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378.242-2020-079.pdf>
- García Mejía, R. O., & García Vera, C. E. (25 de 06 de 2020). Metodología STEAM y su uso en Matemáticas para estudiantes de bachillerato en tiempos de pandemia Covid-19. *Revista científica dominio de las ciencias*, 6(2), 163 – 180. doi:<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- George Reyes, C. (05 de 2020). Percepción de estudiantes de bachillerato sobre el uso de Metaverse en experiencias de aprendizaje de realidad aumentada en matemáticas. *Pixel - BIT Revista de Medios y Educación*, 08(56), 143-159. doi:DOI: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74367>
- Jaramillo Dominguez, D. C., & Tene Pucha, J. E. (30 de 06 de 2022). Explorando el Uso de la Tecnología Educativa en la Educación Básica. *Revistas UEES*, 12(3), 201 – 215. doi:10.31095/podium.2022.41.6
- Mancinas Morales, M., Cantú Ballesteros, L., García López, R., & Cuevas Salazar, O. (2020). Disponibilidad tecnológica y uso de tecnologías por parte de docentes de bachillerato desde la perspectiva del estudiante. *Educar*, 56(1), 61 – 75. Recuperado el 13 de 07 de 2023, de [https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar\\_a2020v56n1/educar\\_a2020v56n1p61.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/educar/educar_a2020v56n1/educar_a2020v56n1p61.pdf)

- Ministerio de Educación. (10 de 2019). *Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad SITEC*. Recuperado el 18 de 07 de 2023, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/Proyecto-SITEC.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo Priorizado con Énfasis en Competencias Comunicacionales, Matemáticas, Digitales, y Socioemocionales*. Recuperado el 06 de 06 de 2023, de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Curriculo-con-enfasis-en-CC-CM-CD-CS\\_-Bachillerato.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Curriculo-con-enfasis-en-CC-CM-CD-CS_-Bachillerato.pdf)
- Ministerio de Educación del Ecuador . (12 de 05 de 2021). *Página oficial*. Recuperado el 19 de 06 de 2023, de <https://educacion.gob.ec/>
- Palacios Dueñas, A. E., Loor Peña, J. M., Macías Macías, K. M., & Ortega Macías, W. R. (10 de 2020). Incidencia de la tecnología en el entorno educativo del Ecuador frente a la. *Polo del conocimiento*, 5(10), 754 - 773. doi:10.23857/pc.v5i10.1850
- Toala Vélez, F. C., & Cevallos Zambrano, D. P. (13 de 07 de 2022). Uso de las TIC en la educación virtual del bachillerato: Un estudio de caso. *Educare*, 26(2), 17 - 25. doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i2.1719>
- Vásquez Pruna, T. E. (05 de 2021). *EdiLIM en el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología Celular en el primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Municipal Oswaldo Lombeyda, D.M. Quito, 2020-2021*. Recuperado el 29 de 06 de 2023, de Universidad Central del Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24091>
- Velasco , M., Tapia , J., & Hurtado , F. (29 de 04 de 2020). *¿Estaba el sistema educativo del Ecuador preparado para enfrentar la pandemia de covid-19?* Recuperado el 25 de 07 de 2023, de Observatorio Social del Ecuador: <https://www.covid19ecuador.org/post/educacion-covid>
- World Vision Ecuador. (13 de 05 de 2023). *10 estadísticas sorprendentes acerca de la tecnología y la educación*. Recuperado el 18 de 07 de 2023, de Wrold Vision Ecuador: <https://blog.worldvision.org.ec/10-estadisticas-sorprendentes-acerca-de-la-tecnologia-y-la-educacion>