



POSGRADOS

Maestría en

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA EDUCACIÓN

RPC-SO-06-NO.185-2021

Opción de Titulación:

Artículo Profesional de Alto Nivel

Tema:

Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación considerando el Modelo Interactivo de Aprendizaje en Bachillerato

Autor:

Jonathan Hans Guadalupe Beltrán

Director:

Estuardo Josafat Correa Zapata

GUAYAQUIL - ECUADOR
2023

Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación considerando el Modelo Interactivo de Aprendizaje en Bachillerato

Information and Communication Technologies for Education considering the Interactive Learning Model in High School

Jonathan Hans Guadalupe Beltrán

Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

jguadalupe@est.ups.edu.ec.

<https://orcid.org/0000-0003-2329-8244>

Estuardo Josafat Correa Zapata

Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador

ecorrea@ups.edu.ec.

<https://orcid.org/0000-0002-6861-7600>

Resumen:

En el presente artículo se abordarán varios modelos de aprendizaje los cuales en conjunto con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) permitirán que el proceso de enseñanza - aprendizaje mejore y por consiguiente los objetivos propuestos en el plan de estudios logren llegar a su meta planteada. En la actualidad, todo docente debe estar capacitado en los modelos interactivos de aprendizaje en conjunto con el uso de las TIC, para que la educación se transforme de una enseñanza tradicional, a una enseñanza más interactiva que integre el uso de las TIC, siendo así un mecanismo de motivación y que evidencie cambios significativos e integrales en el sistema educativo.

Las nuevas herramientas tecnológicas y su correcto uso se han constituido en un verdadero reto para educadores y educandos los cuales deben adaptarse a nuevas plataformas de enseñanza aprendizaje, a nuevas metodologías de evaluación, a nuevas formas de entregar deberes y trabajos, en definitiva, a una nueva forma de entregar y recibir conocimiento.

Los métodos educativos se ponen a la par ante las exigencias de la evolución educativa y es un compromiso estar actualizados con respecto a lo que esté en tendencia para atraer la atención del estudiantado.

Palabras Clave:

Educación, TIC, Modelos Interactivos de Aprendizaje, Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Summary:

This article will address several learning models which, in conjunction with Information and Communication Technology (ICT), will allow the teaching-learning process to improve and therefore the objectives proposed in the curriculum to reach their goal. At present, every teacher must be trained in interactive learning models in conjunction with the use of ICT, so that education is transformed from a traditional teaching to a more interactive teaching that integrates the use of ICT, thus being a motivational mechanism and shows significant and comprehensive changes in the education system.

The new technological tools and their correct use have become a real challenge for educators and students who must adapt to new teaching and learning platforms, to new evaluation methodologies, to new ways of delivering homework and assignments, in short, to a new way of delivering and receiving knowledge.

Educational methods are keeping pace with the demands of educational evolution and it is a commitment to be updated with respect to what is in trend in order to attract the attention of students.

Key words:

Education, ICT, Interactive Learning Models, Teaching-Learning Process.

Introducción:

La educación de hoy en día ha puesto en manifiesto las deficiencias para afrontar desafíos como la pandemia del COVID-19, el confinamiento domiciliario se obligó a que los estudiantes regresen a sus hogares a recibir clases virtuales o en su defecto, en modalidades híbridas. Las instituciones educativas de nivel inicial hasta la superior, han implementado metodologías en conjunto con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para poder superar los retos que conlleva esta nueva realidad.

Además, el impacto del COVID-19 en el sistema educativo, ha generado un cambio de paradigma hacia los estímulos positivos en la facilitación de procesos de aprendizaje en donde se promueva el respeto, la inclusión en los climas escolares (Espino-Díaz et al., 2020).

El objetivo del siguiente artículo es dar a conocer el modelo interactivo de aprendizaje, además de herramientas tecnológicas que permitan abarcar a cualquier tipo de modalidad de aprendizaje, innovando métodos acordes a las exigencias del sistema educativo actual, debido a que la educación siempre está en constante evolución.

El uso de las TIC como herramienta para contribuir en la educación, redujo las brechas que existieron en el entorno del COVID-19, donde los estudiantes con el uso de la tecnología recibieron sus clases de manera virtual.

Al mismo tiempo, se identificó a estudiantes que carecían recursos tecnológicos para acceder a una modalidad virtual de estudio, con ellos se deben implementar metodologías que conlleve a superar los desafíos y alcanzar los objetivos de aprendizaje.

En el Ecuador el nivel de conocimiento y uso de TICs de algunos docentes, en contexto de la educación virtual es de un nivel medio, pero con ciertas limitaciones que dificultan su labor, por lo cual han utilizado la aplicación WhatsApp, que se ha convertido

en el medio principal de comunicación entre los docentes y estudiantes (Zambrano Vacacela, 2020).

Mientras tanto los países desarrollados cuentan con mayor capacidad tecnológica para llegar a cada estudiante, realizando adaptaciones curriculares y pedagógicas, utilizando diferentes TIC como MOOCs, webinars, blogs, etc (Yangari & Inga, 2021).

En la figura 1 se muestra que España es el país con mayor investigación en el área de las TIC con la Educación en la base de datos de Scopus. Existen también otros países con investigación en este campo como Indonesia, India, Estados Unidos, China, etc.

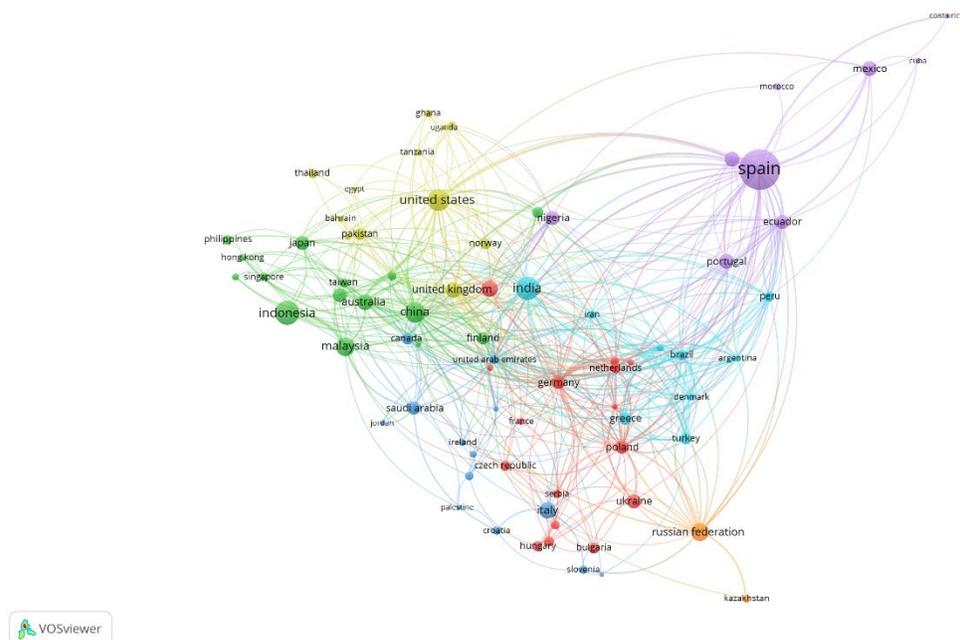


Figura 1. Análisis Bibliométrico: Mapa de Red mostrando las relaciones entre varios países en las TIC & Educación. Scopus. Fuente: Autores.

Los modelos de instrucciones de aprendizaje interactivos, a diferencia del modelo de enseñanza tradicional, son modelos donde los estudiantes interaccionan más en conjunto con el uso de las tecnologías, por lo cual participan de manera activa y el profesor es el guía en ese aprendizaje (Zhu, 2021).

El Aprendizaje Combinado también conocido como Blended Learning compagina el encuentro asincrónico con encuentros presenciales utilizando las metodologías de aprendizaje interactivo, en el cual se está cambiando el paradigma del aprendizaje tradicional (donde el aporte a la clase es principalmente del profesor) por otro en el cual el estudiante pasa a ser protagonista fundamental del aprendizaje (Andujar & Nadif, 2020).

Uno de los modelos de enseñanza es la Clase Invertida en el cual las actividades que se realizaba en el salón de clase se lo realizan en la casa, y las actividades que se realizaba

en casa se lo realiza en el salón de clases (Akçayır & Akçayır, 2018), lo cual es uno de los modelos que propone la revisión del material e investigación.

Modelo Tradicional



Clase Invertida



Figura 2. Modelo Tradicional Vs Modelo de Clase Invertida. Fuente: Autores.

La clase invertida proporciona mayor flexibilidad y facilidad de acceso a material en línea por ejemplo en una investigación (Stöhr et al., 2020) se demuestra que los estudiantes dedicaron más tiempo a las conferencias asíncronas en comparación con una sesión síncrona.

En términos de compromiso por parte de los estudiantes, demuestran que se involucran en la clase invertida, pero de la misma forma se evidencia el compromiso en la clase tradicional, por lo cual no hay una diferencia significativa entre las dos (Subramaniam & Muniandy, 2019).

Por otro lado, el aula invertida es más beneficiosa, debido a que genera significativamente un impacto positivo en términos de rendimiento, motivación y autoeficacia, mejora positivamente la interacción y la aplicación de conocimientos, en comparación con el aula tradicional (Zheng et al., 2020).

Otro modelo pedagógico es el Aprendizaje Invertido, donde el profesor es el guía del estudiante, cuanto que se invierten los roles y momentos a comparación de una enseñanza tradicional, en el cual se trasladan ciertos procesos de aprendizaje fueran del salón de clases (Hossein-Mohand et al., 2021).

El Aprendizaje Interactivo deber ser aplicado con discreción, teniendo conocimiento de las habilidades de los estudiantes, este tipo de aprendizaje puede ser aplicado especialmente cuando se trata del estudio de las ciencias (Lee et al., 2021).

El uso del Aprendizaje Interactivo se correlaciona con el uso de las TIC, así se tiene la utilización de plataformas para la gestión de contenidos (Pozo-Sánchez & López-Belmonte, 2020), en las cuales mediante interacciones de los estudiantes permiten realizar análisis de los datos manejados en la misma.

Después de la pandemia del COVID-19 se espera que el aprendizaje se integre con el uso del modelo del aprendizaje interactivo, combinando una presencialidad con un

aprendizaje virtual, lo cual fomenta un ambiente colaborativo que es fundamental en todo el proceso, especialmente en la enseñanza - aprendizaje (Inoue et al., 2020).

La educación 4.0 se involucra en la co-creación y la innovación, por eso la importancia de la aplicación de nuevas tecnologías en donde los escenarios post Covid-19 hagan frente a los nuevos retos del sistema educativo, por tal motivo la Inteligencia Artificial (IA) es un rol importante en conjunto con el uso de herramientas digitales para aumentar la integridad y la eficiencia de la experiencia de enseñanza-aprendizaje de los educadores, los estudiantes y las funciones administrativas, a través de un sistema de planificación y tareas asistidas a través de la IA (Haderer & Ciolacu, 2022), por tal motivo González y otros (2022) mencionan que “la integración de las tecnologías en la educación trae consigo cambios organizacionales no solo en las aulas tradicionales, sino también en las plataformas digitales” (p.23) (González Pérez et al., 2022).

Además de que el conocimiento teórico debe ser llevado a la práctica, por consiguiente, otra herramienta tecnológica es la Realidad Virtual, la cual puede ser utilizada en el ámbito educativo para abrir nuevas oportunidades en la formación y la educación ayudando a ahorrar tiempo, dinero y otros recursos en contraste con el enfoque tradicional de la enseñanza (Tokarev et al., 2021).

Por lo tanto, es importante una transformación digital en el cual la Educación 4.0 contribuya dotar a los estudiantes de habilidades cognitivas, sociales, interpersonales, técnicas, entre otras, ante las necesidades de la Cuarta Revolución Industrial y los desafíos globales, presentando un enfoque de enseñanza y aprendizaje diferenciado, centrado en la forma en que el conocimiento se transfiere a los alumnos (Katyudo & de Souza, 2022).

Del mismo modo algunos enfoques educativos se centran en la implementación de la industria 4.0 como E-learning y M-learning en la educación orientada a la técnica, la cual utiliza los sistemas LMS (Sistema de Gestión de Aprendizaje) siendo uno de los más conocidos la plataforma MOODLE, en la cual la enseñanza puede tener lugar en cualquier momento y en cualquier lugar (Mital et al., 2021).

A pesar de que la Educación 4.0 brinda de herramientas y competencias necesarias a los estudiantes, es importante que el personal docente esté capacitado para el uso de las nuevas tecnologías y uno de los principales obstáculos en las instituciones educativas es la falta de formación en los docentes, lo cual es relevante porque condiciona la labor diaria y el desempeño de los estudiantes (Matsumoto-Royo et al., 2021).

Trabajos Relacionados:

La utilización de las TIC para la Educación en los enfoques de enseñanza y aprendizaje son importantes para el desarrollo profesional de los profesores, a pesar de las ventajas que ofrecen, se requiere un análisis profundo por la complejidad en el cambio de la práctica docente (Fernandes et al., 2020).

El Aprendizaje Invertido ha demostrado ser una estrategia pedagógica para los profesores que imparten la asignatura de matemáticas, debido a que se orienta a mejoras en los resultados de los estudiantes (Jeong & González-Gómez, 2020).

También se ha evidenciado que el uso de esta metodología mejora significativamente el rendimiento académico de los estudiantes (Fuentes Cabrera et al., 2020), en vista de que genera mayor motivación, participación de los alumnos en relación con el aprendizaje tradicional. Pero también un porcentaje de estudiantes no dedica el tiempo suficiente a revisar los documentos, videos o material de la clase que se propone para el trabajo en casa (Polanco Garay & Moré Soto, 2021).

Algunas páginas colaborativas como Google Docs, Google Classroom and Edmodo aumenta la participación y compromiso de los estudiantes, principalmente del material creado por el docente, en cambio se genera falta de participación cuando un material audiovisual no es creado por el profesor (Bond, 2020).

Otros estudios señalan que el uso de dispositivos electrónicos como los más modernos que son las gafas inteligentes las cuales se engloba en el concepto de las TIC, pueden ayudar a mejorar el sector de la educación convirtiendo completamente en un ambiente de aprendizaje virtual (Kumar et al., 2019).

El uso de dispositivos móviles como los celulares puede ser de gran ayuda en el momento de aplicar en el aula invertida, aunque se debe de tomar en cuenta la capacidad, conectividad y demás factores que intervienen en el uso de los dispositivos, esta metodología genera una gran satisfacción de los estudiantes (Louhab et al., 2019). Los docentes por su lado suministran a la plataforma móvil el material de aprendizaje, y al mismo tiempo entiende mejor la situación de cada estudiante con el proceso, por lo cual genera el ambiente de aula invertida a través del uso de teléfonos inteligentes (Wei et al., 2020).

Durante la crisis global del Covid-19, la capacidad de los sistemas de educación ha sido puesta a prueba para continuar lo mejor posible con las actividades educativas (Liesa-Orús et al., 2020), por eso es importante la capacitación en las TIC para el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera virtual.

Las TIC hacen referencia al acceso de la información mediante el uso de la tecnología a través de las Telecomunicaciones (Ratheeswari, 2018), dependiendo de la metodología de estudio encontramos el E-learning, Blended Learning, Learner-centred learning environment, Constructivismo.

Se puede utilizar diferentes tecnologías en la educación, por ejemplo, el E-learning, E-Modules, Teleconferencias las cuales se pueden realizar en audio, video, o en la Web.



Figura 3. Las TIC en la Educación. Fuente: Autores.

Las TIC comprende todas herramientas que se puede abarcar en la educación, la cual debe ser aplicado en todos sus niveles, adaptado según la naturaleza de cada escenario con sus respectivas características y objetivos, los profesores no solo deberán estar entrenados en el uso de las TIC, sino también a analizar cada uno de ellos (Gómez-Galán, 2020).

La utilidad percibida (PU) es el nivel para medir la percepción de los estudiantes con el uso de las TIC para enriquecer su aprendizaje (Al-Rahmi et al., 2020), por lo cual las TIC influyen significativamente en la actitud de los estudiantes en el uso de las tecnologías.

Al personal docente se tiene que dar a conocer los beneficios que implican el uso de las TIC, para que exista una verdadera integración con las nuevas tecnologías, y motivarlos para que aumento su actitud hacia el uso de las TIC en la educación (Guillén-Gómez & Mayorga-Fernández, 2020).

En las zonas más pobres se evidencia la carencia del acceso a internet o a la tecnología tanto en sus hogares como en sus instituciones educativas, lo que es un verdadero desafío en el proceso de enseñanza-aprendizaje para la continuidad educativa (Lorente et al., 2020).

Otros problemas que enfrentan el desafío de las TIC en la educación incluyen políticas, el contenido curricular, la infraestructura que puede ser tanto tecnológica como estructural, falta de experticia para el manejo de las TIC y calidad de los profesores como en el caso de Indonesia (Hermawan et al., 2018).

En la mayoría de los países de las Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) ha aumentado el uso de las tecnologías para las prácticas de enseñanza, aunque los gobiernos están realizando importante inversiones en las instituciones educativas para el uso de las TIC, los análisis experimentales han encontrado pruebas contradictorias, dependiendo del entorno en el que se utilizaron las TIC, además de las variables que se consideraron para medir el uso de las mismas y los resultados educativos (Fernández-Gutiérrez et al., 2020).

Existe una percepción que los niños a temprana edad comienzan a desarrollar sus habilidades en el uso de las tecnologías por ellos mismos, sin el control y el rol importante que tienen los padres en el proceso de aprendizaje, por otra parte los docentes deben conocer los patrones familiares del uso de las TIC en el hogar, para proveer los recursos necesarios que ayuden en el aprendizaje de las TIC en el hogar (Dong, 2018).

Es necesario que las instituciones educativas incluyan nuevas teorías de aprendizaje, metodologías, recursos para reemplazar el salón de clases tradicional con uno digital, donde el impacto de las TIC en espacios de aprendizaje depende del docente y su habilidad para ponerla en práctica (Casillas Martín et al., 2020).

El conocimiento del contenido pedagógico tecnológico también conocido en inglés como TPACK, en los profesores de formación genera más confianza a la hora de utilizar la tecnología ya que cuenta con el conocimiento pero también es importante de como combinar la tecnología con la pedagogía (Valtonen et al., 2018).

De tal manera el interés de abordar las TIC como una estrategia en donde se promueva en los espacios de enseñanza nuevos modelos interactivos de aprendizaje, para la

participación y enriquecimiento del aprendizaje, pasando de una enseñanza tradicional a una interactiva que en conjunto con las TIC es de gran utilidad.

Procedimientos Metodológicos:

Se realiza un análisis bibliográfico donde se busca recolectar los estudios más relevantes en términos de TIC, educación, aprendizaje invertido, aula invertida, por lo cual también se desarrolla un análisis bibliométrico en donde se da a conocer los países con mayor aplicación de estos modelos de aprendizaje.

En la figura 4 al realizar un análisis del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde parte de manera esencial la correlación o la participación tanto del estudiante como el docente para contribuir a un modelo interactivo de aprendizaje en conjunto con el uso de las tecnologías, por tal motivo se evidenció con el enfoque cuantitativo se aplica el método cuasi experimental porque es el grado máximo de control para estudio en la educación en que se generó una evaluación educativa junto con las técnicas de recogidas de datos a través de encuestas usando Microsoft forms para tener un conocimiento del modelo que se utilizó en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las TIC que se emplean en su proceso, además de un análisis documental de productos académicos, de tal manera el método analítico sintético, se contrasta los objetivos propuestos en relación a los resultados obtenidos en la investigación.

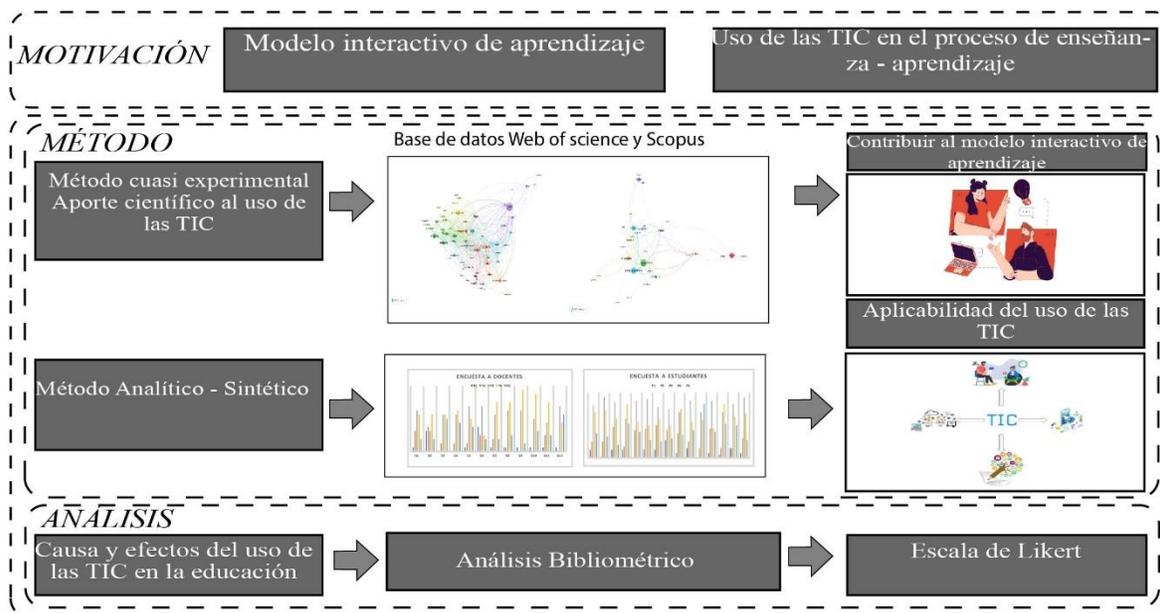


Figura 4. Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación considerando el modelo Interactivo de Aprendizaje en Bachillerato. Fuente: Autores.

Además, se realiza una encuesta rápida a los docentes de la institución educativa donde labora para tener un conocimiento del modelo que aplican en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y las TIC que utilizan en su proceso.

En un análisis bibliométrico tomando 2100 investigaciones comprendido entre los años 2017 al 2022 se puede identificar que los países con mayor investigación en Aprendizaje

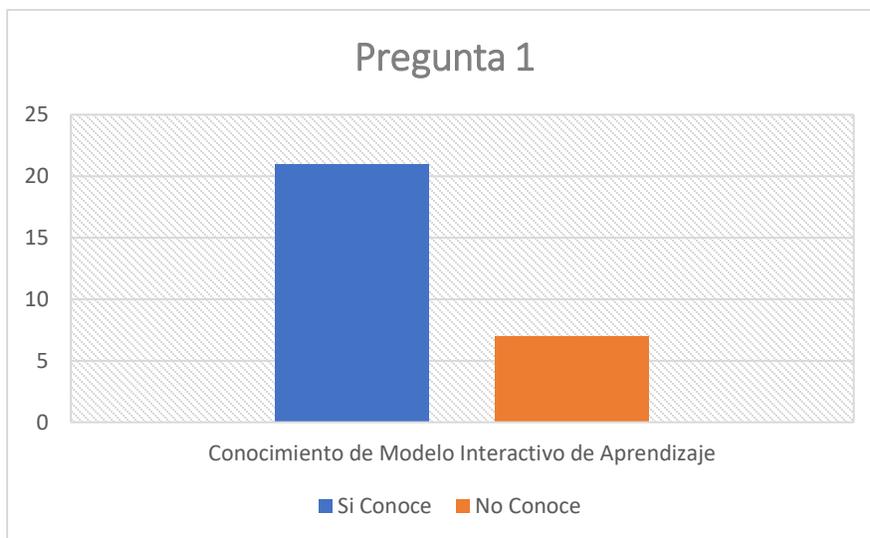


Figura 6. Pregunta 1. Fuente: Autores.

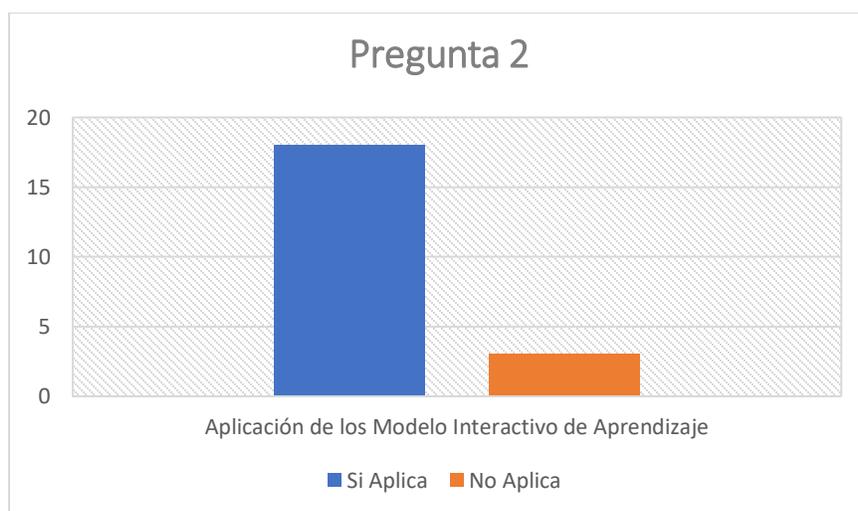


Figura 7. Pregunta 2. Fuente: Autores.

Según la escala de Likert basada en 5 puntos utilizada principalmente en esta investigación para afirmaciones correspondientes al desarrollo de sus contenidos y al uso de las TICs en la educación de los docentes, se ha utilizado como P1 nunca, P2 casi nunca, P3 frecuentemente, P4 casi siempre y P5 siempre, para obtener la información requerida por los estudiantes, las respuestas de los profesores y las autoridades a través de la encuesta aplicada.

Tabla 1. Encuesta basada en la escala de Likert de 5 puntos por los docentes.

Encuesta	P1	P2	P3	P4	P5
1. ¿Aplica el modelo de aprendizaje interactivo en sus clases?	1	5	10	9	3
2. ¿Utiliza herramientas digitales en sus clases?	5	6	5	9	3
3. ¿Promueve la investigación y uso de las tecnologías en sus estudiantes?	0	2	9	9	8

4. ¿Los estudiantes responden de manera positiva al uso de las TICs?	0	2	9	10	7
5. ¿Los padres de familia están de acuerdo en que sus hijos utilicen herramientas tecnológicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje?	1	2	11	8	6
6. ¿Los estudiantes emplean los recursos tecnológicos de manera adecuada dentro en el transcurso de la clase?	6	4	11	4	3
7. ¿Los estudiantes se sienten motivados utilizando las TICs en su proceso de aprendizaje?	1	3	9	12	3
8. ¿En su proceso de enseñanza-aprendizaje cuando aplica su metodología de enseñanza genera respuestas positivas de parte de sus estudiantes?	1	1	10	12	4
9. ¿Los entornos virtuales de aprendizaje integran diferentes tecnologías y también enfoques pedagógicos múltiples?	1	0	10	15	2
10. Según las necesidades de los estudiantes ¿la implementación de entornos virtuales del aprendizaje es de gran utilidad para desarrollar competencias?	1	0	8	14	5
11. ¿Dentro de las horas pedagógicas les inculca a los estudiantes la creación de un PLE (entorno personal del aprendizaje)?	1	4	7	12	4
12. ¿En las actividades dentro de clase vincula a los estudiantes con programas que promuevan el desarrollo de sus destrezas?	1	0	11	7	9

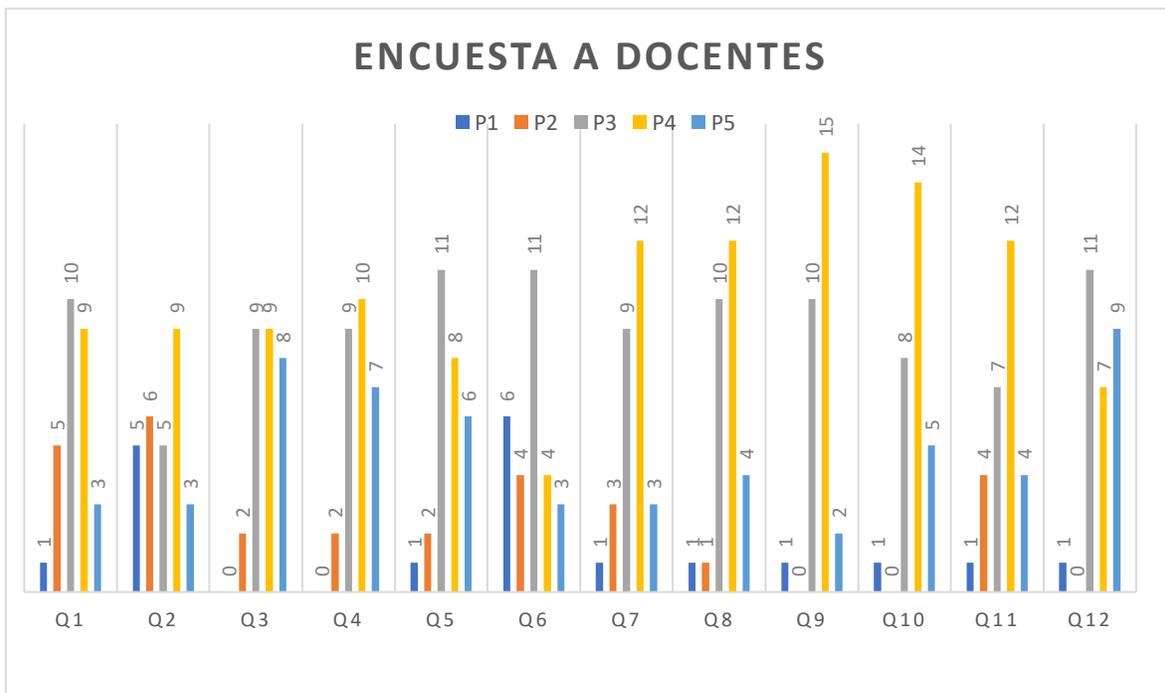


Figura 8. Encuesta basada en la escala de Likert de 5 puntos por los docentes. Fuente: Autores.

Tabla 2. Encuesta basada en la escala de Likert de 5 puntos por las autoridades.

Encuesta	P1	P2	P3	P4	P5
1. ¿Usted cómo autoridad promueve otros modelos de aprendizaje?	0	1	2	0	1
2. ¿Qué tan frecuente capacita al personal docente sobre nuevos modelos de aprendizaje?	0	1	2	1	0
3. ¿Provee al personal docente material interactivo para que sea aplicado en el aula de clases?	1	1	1	1	0
4. ¿Utiliza a menudo las TICs en su institución educativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje?	0	1	2	0	1
5. ¿Usted como autoridad genera motivación a su personal docente para que apliquen los modelos de aprendizaje en el aula de clases?	0	1	1	0	2
6. ¿Usted como autoridad promueve que su personal docente aplique las TICs en el aula de clases?	0	2	1	0	1
7. ¿Los docentes desarrollan y dominan los contenidos en sus clases de forma organizada evidenciada en la planificación?	0	1	1	2	0
8. ¿Usted como autoridad promueve la investigación en los docentes?	0	1	1	1	1
9. ¿Las evaluaciones realizadas por los docentes son innovadoras y utilizan las TICs?	1	1	0	2	0
10. ¿Induce a los docentes a evidenciar el conocimiento de los estudiantes mediante la evaluación formativa?	0	2	0	0	2
11. ¿Dentro de la planificación de los docentes incluye espacios de retroalimentación para los estudiantes con material interactivo?	0	2	0	2	0
12. ¿En los proyectos interdisciplinarios los docentes promueven el uso de las TICs?	0	1	2	1	0
13. ¿Fomenta ferias tecnológicas para evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre ellas?	0	2	2	0	0
14. ¿Fomenta proyectos que vinculen a docentes y estudiantes con herramientas tecnológicas para la innovación de contenidos?	0	2	1	1	0
15. ¿Induce al personal docente a que proyecten a sus estudiantes en proyectos tecnológicos que sean de beneficio para la comunidad?	0	2	1	1	0

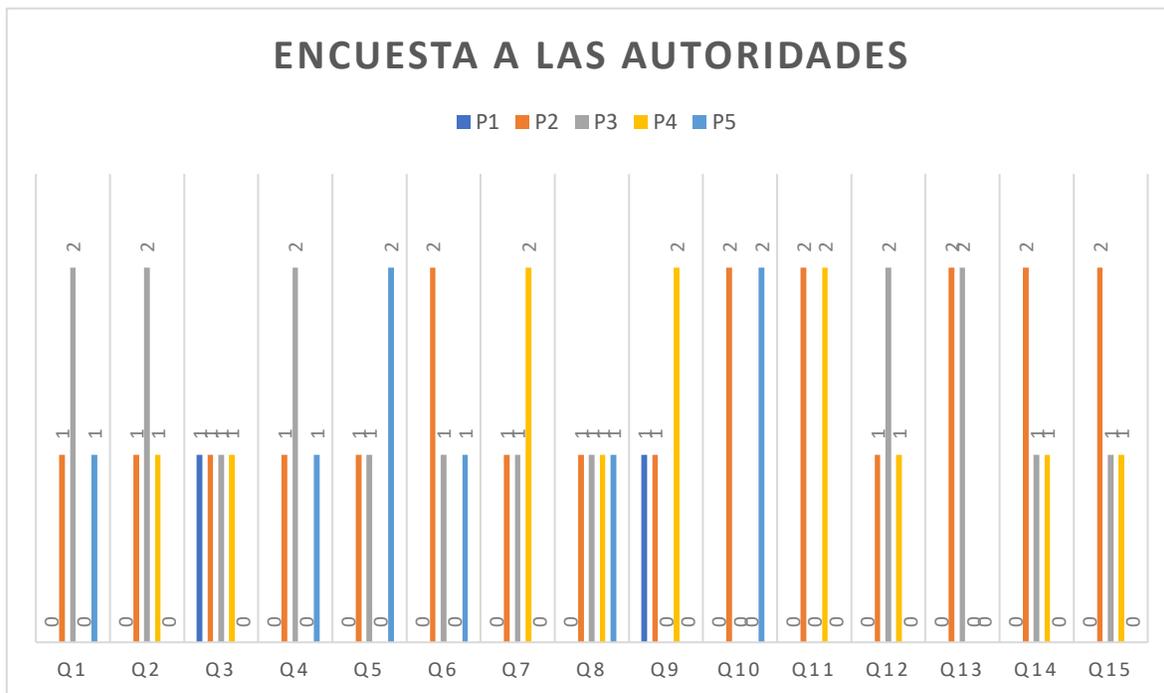


Figura 9. Encuesta basada en la escala de Likert de 5 puntos por las autoridades. Fuente: Autores.

Tabla 3. Encuesta basada en la escala de Likert de 5 puntos por los estudiantes.

Encuesta	P1	P2	P3	P4	P5
1. ¿Usted utiliza las TICs para su proceso de aprendizaje?	5	10	32	28	15
2. ¿Qué tan frecuente el docente aplica las TICs en su salón de clase?	1	10	37	29	13
3. ¿Usted en su tiempo libre genera conocimiento utilizando las TICs?	5	19	34	24	8
4. ¿Al llegar al salón de clase el docente genera retroalimentación del contenido visto anteriormente?	5	7	24	33	21
5. ¿Considera fundamental el diseño de actividades interactivas para reforzar el conocimiento y que estas a su vez tengan contenido de gamificación?	0	17	35	22	16
6. ¿Para reforzar el conocimiento de una clase ha diseñado algún PLE (entorno personal del aprendizaje)?	5	18	36	20	11
7. ¿Usted como estudiante colabora en la participación de las TICs en el aula de clases?	5	20	31	24	10
8. ¿Usted como estudiante genera recursos adicionales utilizando las TICs en el aula de clases?	11	17	30	20	12
9. ¿Usted como estudiante interactúa con sus demás compañeros utilizando las TICs en el aula de clases?	3	15	28	30	14
10. ¿Usted como estudiante interactúa con sus demás compañeros utilizando las TICs fuera del aula de clases?	6	10	35	22	17

11. ¿Usted como estudiante se siente motivado utilizando las TICs en su proceso de aprendizaje?	0	6	28	23	33
12. ¿Usted como estudiante le gustaría plantear algún ejercicio para ser resuelto en clases con mecanismos virtuales?	3	18	35	18	16
13. De parte del docente recibe algún tipo de metodología de aprendizaje en conjunto con las TICs?	2	6	28	33	21
14. ¿Usted como estudiante le interesa las clases que el profesor impartirá en el futuro?	6	6	33	25	20
15. ¿Durante el proceso de aprendizaje, emplea de manera adecuada las Tics y para usted no representa como un distractor?	3	12	37	27	11

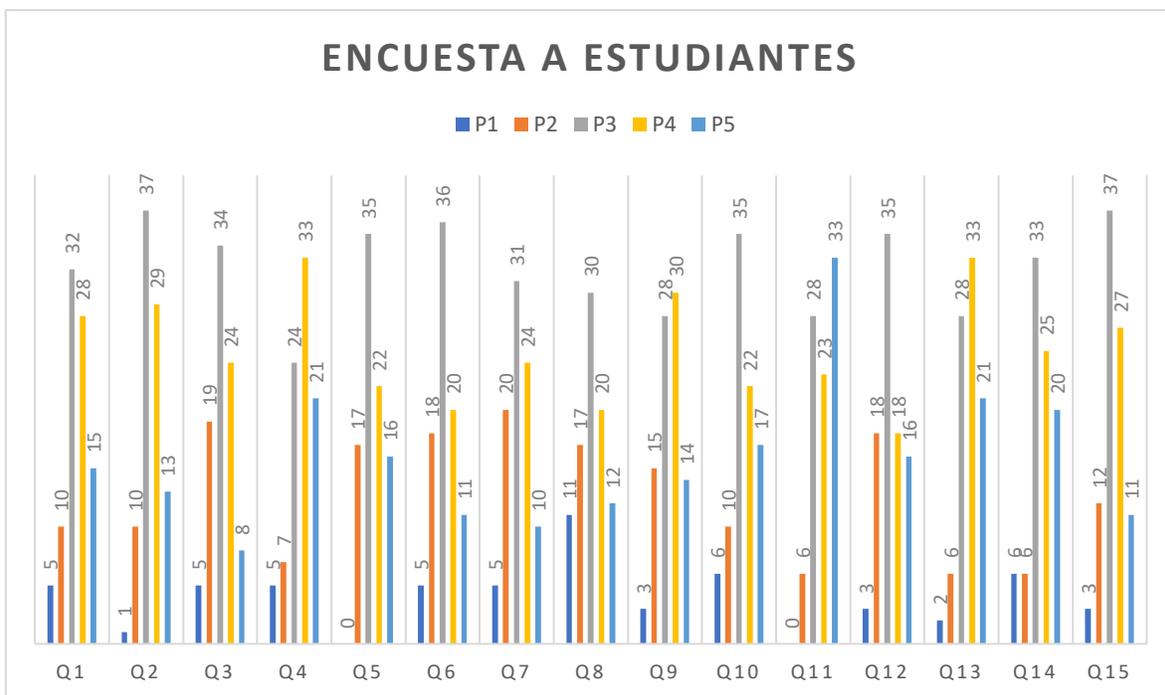


Figura 10. Encuesta basada en la escala de Likert de 5 puntos por los estudiantes. Fuente: Autores.

Análisis y discusión de resultados:

Una vez que los instrumentos de recolección de datos fueron aplicados, se procede a analizar la información recopilada, y los datos que se obtuvieron será las que indique las conclusiones a que llegue la investigación.

Los resultados derivaron de encuestas realizadas en General Villamil Playas en la Unidad Educativa Playas de Villamil con 90 estudiantes del tercer año de bachillerato de dos paralelos, de un rango de edad entre los 16 años a los 19 años, cada uno de los paralelos se tienen aproximadamente 45 estudiantes y 28 docentes de diferentes asignaturas, muestra las preguntas representadas en valores de percepción.

En la tabla 4 acorde a la escala de Likert, se ha observado en la encuesta realizada a los docentes, se ha obtenido que frecuentemente y casi siempre son las respuestas más comunes, siendo la pregunta 9 sobre Los entornos virtuales de aprendizaje donde los docentes integran diferentes tecnologías y también enfoques pedagógicos múltiples, obteniendo casi siempre un porcentaje de 53,6, por el otro lado tenemos que según las necesidades de los estudiantes, la implementación de entornos virtuales del aprendizaje son de gran utilidad para desarrollar competencias, obteniendo casi siempre un porcentaje de 50.

Tabla 4. Porcentaje de la Encuesta: Docentes

Preguntas (Q)	P1 Nunca	P2 Casi nunca	P3 Frecuentemente	P4 Casi siempre	P5 Siempre
Q1	3,6 %	17,9 %	35,7 %	32,1 %	10,7 %
Q2	17,9 %	21,4 %	17,9 %	32,1 %	10,7 %
Q3	0 %	7,1 %	32,1 %	32,1 %	28,7 %
Q4	0 %	7,1 %	32,1 %	35,7 %	25,1 %
Q5	3,6 %	7,1 %	39,3 %	28,6 %	21,4 %
Q6	21,4 %	14,3 %	39,3 %	14,3 %	10,7 %
Q7	3,6 %	10,7 %	32,1 %	42,9 %	10,7 %
Q8	3,6 %	3,6 %	35,7 %	42,9 %	14,2 %
Q9	3,6 %	0 %	35,7 %	53,6 %	7,1 %
Q10	3,6 %	0 %	28,6 %	50 %	17,8 %
Q11	3,6 %	14,3 %	24,9 %	42,9 %	14,3 %
Q12	3,6 %	0 %	39,3 %	25 %	32,1 %

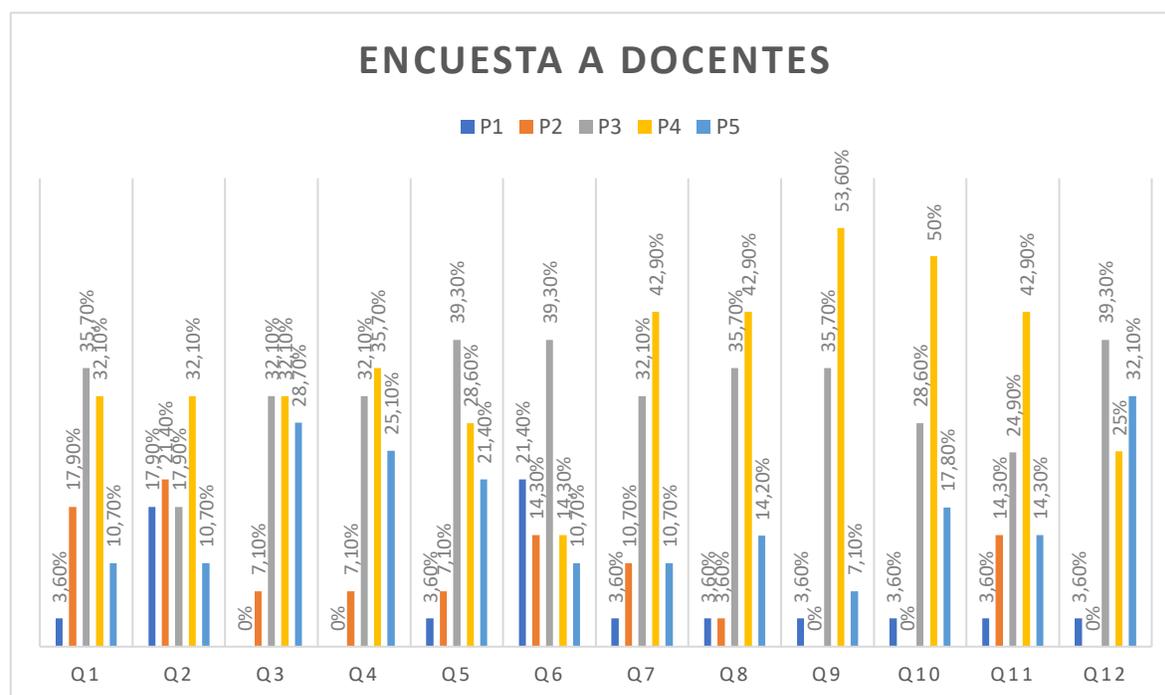


Figura 11. Porcentaje de la Encuesta a Docentes. Fuente: Autores.

En la Tabla 5 acorde a la escala de Likert, se ha observado en la encuesta realizada a las 4 autoridades de la Unidad Educativa, que las opciones frecuentemente y casi nunca son las respuestas más comunes.

Tabla 5. Porcentaje de la Encuesta: Autoridades

Preguntas (Q)	P1 Nunca	P2 Casi nunca	P3 Frecuentemente	P4 Casi siempre	P5 Siempre
Q1	0 %	25 %	50 %	0 %	25 %
Q2	0 %	25 %	50 %	25 %	0 %
Q3	25 %	25 %	25 %	25 %	0 %
Q4	0 %	25 %	50 %	0 %	25 %
Q5	0 %	25 %	25 %	0 %	50 %
Q6	0 %	50 %	25 %	0 %	25 %
Q7	0 %	25 %	25 %	50 %	0 %
Q8	0 %	25 %	25 %	25 %	25 %
Q9	25 %	25 %	0 %	50 %	0 %
Q10	0 %	50 %	0 %	0 %	50 %
Q11	0 %	50 %	0 %	50 %	0 %
Q12	0 %	25 %	50 %	25 %	0 %
Q13	0 %	50 %	50 %	0 %	0 %
Q14	0 %	50 %	25 %	25 %	0 %
Q15	0 %	50 %	25 %	25 %	0 %

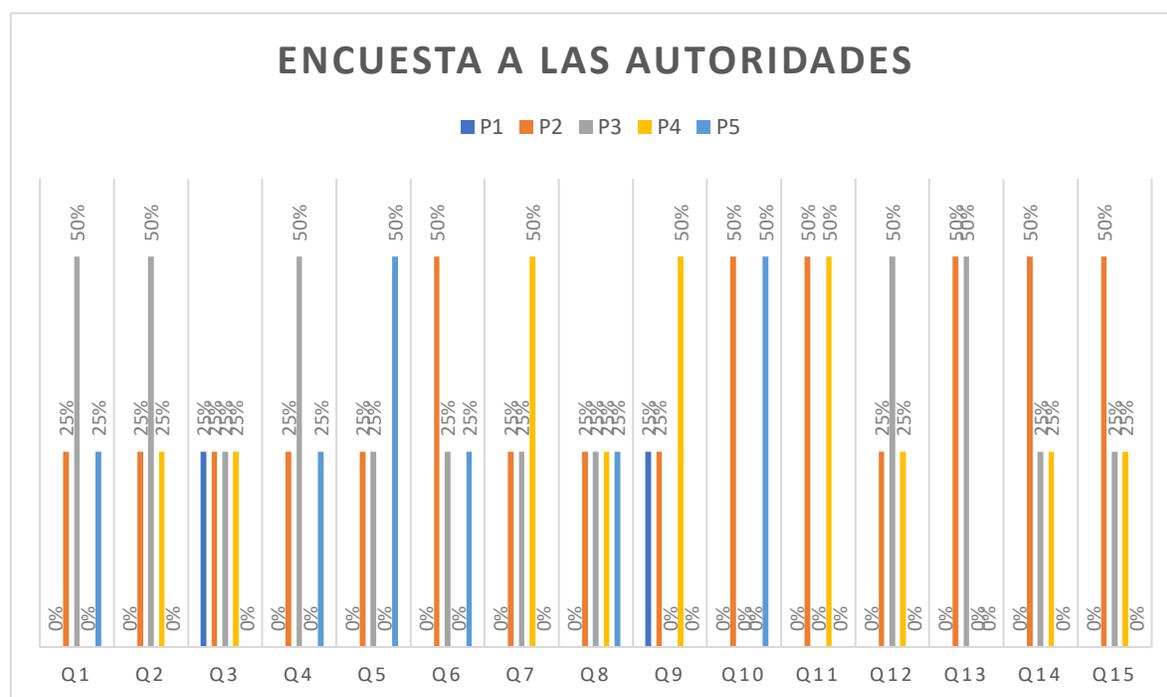


Figura 12. Porcentaje de la Encuesta a las Autoridades. Fuente: Autores.

En la Tabla 6 acorde a la escala de Likert, se ha observado en la encuesta realizada a los 90 estudiantes de la Unidad Educativa, que las opciones frecuentemente y casi siempre son las respuestas más comunes.

Tabla 6. Porcentaje de la Encuesta: Estudiantes

Preguntas (Q)	P1 Nunca	P2 Casi nunca	P3 Frecuentemente	P4 Casi siempre	P5 Siempre
Q1	5,6 %	11,1 %	35,6 %	31,1 %	16,6 %
Q2	1,1 %	11,1 %	41,1 %	32,3 %	14,4 %
Q3	5,6 %	21,1 %	37,7 %	26,7 %	8,9 %
Q4	5,6 %	7,7 %	26,7 %	36,7 %	23,3 %
Q5	2,2 %	6,7 %	31,1 %	36,7 %	23,3 %
Q6	6,7 %	6,7 %	36,7 %	27,8 %	22,1 %
Q7	0 %	18,9 %	38,9 %	24,4 %	17,8 %
Q8	4,5 %	20,2 %	40,4 %	22,5 %	12,4 %
Q9	5,6 %	22,2 %	34,4 %	26,7 %	11,1 %
Q10	12,2 %	18,9 %	33,3 %	22,3 %	13,3 %
Q11	3,3 %	16,7 %	31,1 %	33,3 %	15,6 %
Q12	6,7 %	11,1 %	38,9 %	24,4 %	18,9 %
Q13	3,3 %	13,3 %	41,1 %	30 %	12,3 %
Q14	3,3 %	3,3 %	31,1 %	25,6 %	36,7 %
Q15	3,3 %	20 %	38,9 %	20 %	17,8 %

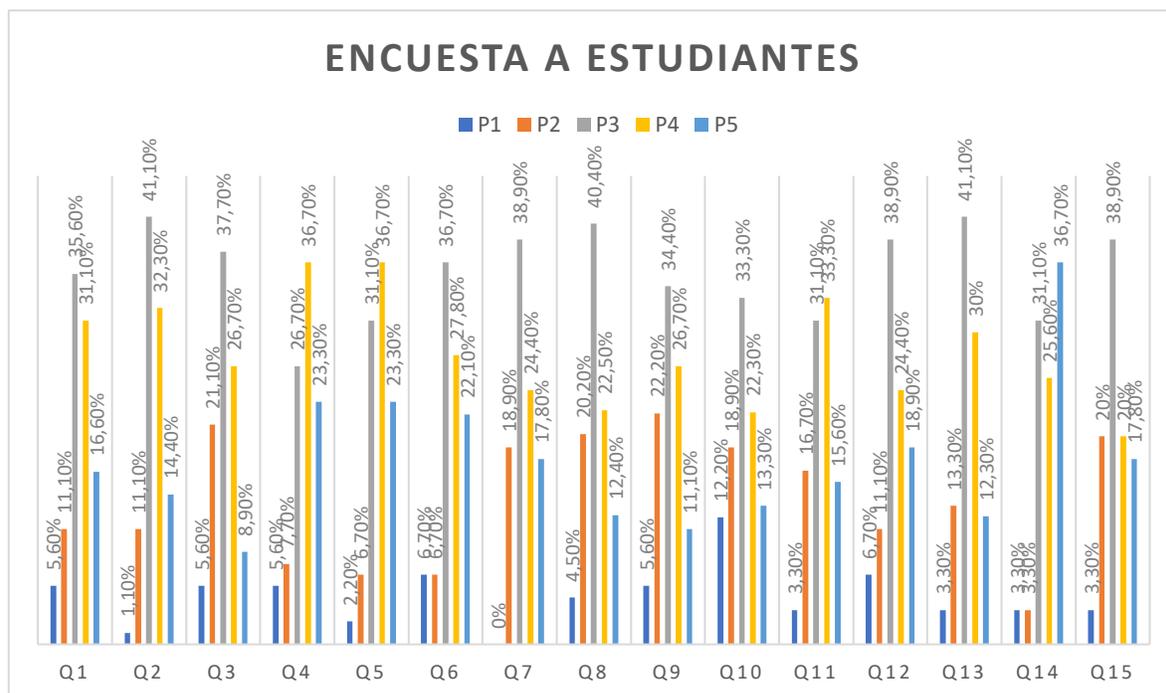


Figura 13. Porcentaje de la Encuesta a los Estudiantes. Fuente: Autores.

La Educación 4.0 en conjunto con las nuevas tecnologías se ha demostrado que tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la que nos permite hacer uso de varias herramientas tecnológicas y plataformas virtuales que conllevan a un aprendizaje interactivo donde el estudiante es parte esencial de todo el proceso.

Las herramientas virtuales, las plataformas educativas y los distintos tipos de modelos educativos ayudan a que la adquisición del conocimiento se dé a través de distintos medios pero que conllevan a una educación dinámica, interactiva e innovadora la cual involucra al estudiante a ser más participe en el desarrollo del aprendizaje; es decir, los estudiantes son expuestos a una evaluación formativa que permite al docente inmiscuir en el proceso de la adquisición del conocimiento y este a su vez fortalece la forma en que se destaca el estudiante.

Los estudiantes se involucran en un desarrollo integral ya que la tecnología será primordial en los trabajos del futuro en los diversos campos; entonces el conocimiento estará arraigado con el aprender haciendo, está muy claro que la metodología que exige el siglo XXI debe ser personalizada ya que se adaptan a la necesidad del estudiante permitiendo despertar el interés por descubrir mecanismos para aprender aún más.

La motivación del uso correcto de la tecnología permitirá que los estudiantes se conviertan en los agentes principales de la Educación 4.0 siempre y cuando empleen las herramientas virtuales para que el conocimiento se incremente y sean los creadores de proyectos innovadores que beneficien a todos los integrantes de la Institución, incluso a la comunidad en general. A su vez la educación 4.0 debe ser un referente inclusivo para estudiantes con necesidades educativas específicas y este no está muy alejado cuando se direcciona a emplear un aprendizaje personalizado; no convirtiéndose en un obstáculo sino en una oportunidad.

De la misma forma, la importancia de que los profesores se encuentren altamente capacitados para hacer uso de las nuevas tecnologías, debido a que son los guías o referentes al momento de utilizarlas. El compromiso no es más que adquirir una competencia digital y la responsabilidad apropiada al momento de direccionar actividades empleando las TIC. La formación continua tiene un rol muy importante ya que todo está en constante evolución y más aún en el ámbito educativo, los docentes deben aplicar contenidos disciplinares e interdisciplinares para crear un entorno virtual de aprendizaje en que se haga uso racional y crítico de los recursos que están al alcance, de esta manera el docente asume retos que van direccionados a la inversión profesional y académica.

Los enfoques visionarios siempre estarán vinculados en la educación del estudiante, pues ellos no son más que las réplicas de un proceso formativo, es por esta razón que un docente no será reemplazado por una máquina mientras se nutra con conocimiento y maneje la tecnología, la educación no será limitada para quien tenga el deseo de desafiar los retos a los que estén expuestos los profesionales del siglo XXI.

Conclusiones:

Los modelos de aprendizaje interactivo contribuyen de manera significativa en el

proceso de enseñanza-aprendizaje, además se debe tener en cuenta que la educación ha evolucionado durante todo este tiempo, desde una educación donde la enseñanza es en una sola dirección a una educación donde aparecen la ingeniería educativa, la integración de las TIC y varios modelos de educación.

Los docentes han implementado estrategias para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de distintas formas ya sean estas presencial, semipresencial o virtual, apoyándose siempre en el uso de las TIC y todas las herramientas que esta le proporcione.

En Ecuador estamos lejos aún de aplicar modelos de aprendizaje interactivo, por lo que es primordial capacitar al personal docente, a los estudiantes y padres de familia para que comprendan las metodologías y el beneficio que aportan a la educación.

Los docentes también enfrentan desafíos al utilizar las TIC en la educación, en especial los docentes con mayor antigüedad, por lo cual es importante una capacitación constante para estar al día en el uso de las TIC.

La educación ha evolucionado en la última década debido a las nuevas tecnologías e instrumentos que permiten adquirir el conocimiento de una manera interactiva permitiendo que el estudiante adquiera el conocimiento aplicando su creatividad, además los docentes tendrán la competencia de innovar el proceso de enseñanza, por tal motivo la integración de las nuevas tecnologías evidencia un impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, llegando a ser la Educación 4.0 una metodología que abarque herramientas tecnológicas, enfoques y métodos educativos que trasciendan al momento de adquirir el conocimiento.

En las encuestas se puede observar que los docentes promueven el uso de las tecnologías para el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de involucrar la utilización de las mismas en sus aulas de clase, la cual se ve reflejada en la participación o interacción del estudiante en el ambiente académico, por otro lado, las autoridades promueven otros modelos de aprendizaje y la aplicación de las herramientas tecnológicas en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Una TIC a seleccionar puede ser Padlet, en la cual se puede desarrollar un tema general direccionando a los estudiantes como trabajo colaborativo para que ellos utilicen este medio exponiendo su criterio y desarrollando el tema, obteniendo en sí un análisis creativo con contenido visual con animación de lo que ellos puedan interpretar.

Por otro lado, se tiene algunas TIC como Mentimeter, Liveworksheets, Educaplay, Wordwall, las cuales permiten la interacción de los participantes y generar un involucramiento en las actividades que el docente desarrolla, por tal motivo la importancia de la preparación y el manejo de las TIC para que la participación se realice de una manera conjunta entre los docentes y estudiantes.

Por consiguiente, se considera que el uso de las TIC en un modelo interactivo de aprendizaje para bachillerato se puede desarrollar fácilmente en el salón de clases, de tal manera que la utilización de tecnologías sea a través de teléfonos inteligentes o cualquier otro dispositivo electrónico, por medio de los cuales se pueden utilizar diferentes TIC, de esa manera se tiene para presentaciones Mentimeter, la cual ofrece una interacción entre el docente y el estudiante.

Para algunas TIC como Liveworksheets, Educaplay, Wordwall, entre otras, se genera un compromiso de participación en el momento de la clase, debido a que se realiza de manera interactiva, donde el proceso de aprendizaje pasa a ser dinámico y se prolonga más allá de un salón de clases.

Por otra parte, los LMS, la gamificación y la realidad virtual son otras de las TIC que se debe analizar en entornos presenciales y síncronos debido a que la tecnología se encuentra en constante cambio y el proceso de enseñanza – aprendizaje debe de igual manera estar a la vanguardia de la tecnología, con el único fin de que el estudiante sea el mayor beneficiario de este proceso.

Referencias:

Akçayır, G., & Akçayır, M. (2018). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers and Education*, 126(January), 334–345.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.021>

Al-Rahmi, W. M., Alzahrani, A. I., Yahaya, N., Alalwan, N., & Kamin, Y. Bin. (2020). Digital communication: Information and communication technology (ICT) usage for education sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12), 1–18.
<https://doi.org/10.3390/su12125052>

Andujar, A., & Nadif, F. Z. (2020). Evaluating an inclusive blended learning environment in EFL: a flipped approach. *Computer Assisted Language Learning*, 0(0), 1–30.
<https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1774613>

Bond, M. (2020). Facilitating student engagement through the flipped learning approach in K-12: A systematic review. *Computers and Education*, 151(February), 103819.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103819>

Casillas Martín, S., Cabezas González, M., & García Peñalvo, F. J. (2020). Digital competence of early childhood education teachers: attitude, knowledge and use of ICT. *European Journal of Teacher Education*, 43(2), 210–223.
<https://doi.org/10.1080/02619768.2019.1681393>

Dong, C. (2018). ‘Young children nowadays are very smart in ICT’ –preschool teachers’ perceptions of ICT use. *International Journal of Early Years Education*, 0(0), 1–14.
<https://doi.org/10.1080/09669760.2018.1506318>

Espino-Díaz, L., Fernandez-Caminero, G., Hernandez-Lloret, C. M., Gonzalez-Gonzalez, H., & Alvarez-Castillo, J. L. (2020). Analyzing the impact of COVID-19 on education professionals. Toward a paradigm shift: ICT and neuroeducation as a binomial of action. *Sustainability (Switzerland)*, 12(14), 1–10. <https://doi.org/10.3390/su12145646>

Fernandes, G. W. R., Rodrigues, A. M., & Ferreira, C. A. (2020). Professional Development and Use of Digital Technologies by Science Teachers: a Review of Theoretical Frameworks. *Research in Science Education*, 50(2), 673–708.
<https://doi.org/10.1007/s11165-018-9707-x>

Fernández-Gutiérrez, M., Gimenez, G., & Calero, J. (2020). Is the use of ICT in education leading to higher student outcomes? Analysis from the Spanish Autonomous

- Communities. *Computers and Education*, 157(May).
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103969>
- Fuentes Cabrera, A., Parra-González, M. E., López Belmonte, J., & Segura-Robles, A. (2020). Educational Potentials of Flipped Learning in Intercultural Education as a Transversal Resource in Adolescents. *Religions*, 11(1), 53.
<https://doi.org/10.3390/rel11010053>
- Gómez-Galán, J. (2020). Media education in the ICT Era: Theoretical structure for innovative teaching styles. *Information (Switzerland)*, 11(5), 1–17.
<https://doi.org/10.3390/INFO11050276>
- González Pérez, L. I., Ramírez Montoya, M. S., & García Peñalvo, F. J. (2022). *Habilitadores tecnológicos 4.0 para impulsar la educación abierta: aportaciones para las recomendaciones de la UNESCO Technological Enablers 4.0 to Drive Open Science and Education: Input to UNESCO Recommendations*. 25, 23–48.
<https://doi.org/10.5944/ried.25.1.33088>
- Guillén-Gámez, F. D., & Mayorga-Fernández, M. J. (2020). Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ict in higher education for teaching and research: A study with regression. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4).
<https://doi.org/10.3390/su12041312>
- Haderer, B., & Ciolacu, M. (2022). Education 4.0: Artificial Intelligence Assisted Task- and Time Planning System. *Procedia Computer Science*, 200(2019), 1328–1337.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.334>
- Hermawan, H. D., Deswila, N., & Yunita, D. N. (2018). Implementation of ICT in Education in Indonesia during 2004-2017. *Proceedings - 2018 International Symposium on Educational Technology, ISET 2018, 2004*, 108–112.
<https://doi.org/10.1109/ISET.2018.00032>
- Hossein-Mohand, H., Trujillo-Torres, J. M., Gómez-García, M., Hossein-Mohand, H., & Campos-Soto, A. (2021). Analysis of the use and integration of the flipped learning model, project-based learning, and gamification methodologies by secondary school mathematics teachers. *Sustainability (Switzerland)*, 13(5), 1–18.
<https://doi.org/10.3390/su13052606>
- Inoue, M., Suhara, Y., Ichikawa, M., Chen, X., & Wagatsuma, T. (2020). Planning and implementation of large-scale online project-based learning and flipped classes. *Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Teaching, Assessment, and Learning for Engineering, TALE 2020*, 918–921.
<https://doi.org/10.1109/TALE48869.2020.9368494>
- Jeong, J. S., & González-Gómez, D. (2020). Adapting to PSTs' pedagogical changes in sustainable mathematics education through flipped E-Learning: Ranking its criteria with MCDA/F-DEMATEL. *Mathematics*, 8(5).
<https://doi.org/10.3390/MATH8050858>
- Katyeudo, K. K., & de Souza, R. A. C. (2022). Digital Transformation towards Education 4.0. *Informatics in Education*, 21(2), 283–309.

<https://doi.org/10.15388/infedu.2022.13>

- Kumar, N. M., Krishna, P. R., Pagadala, P. K., & Saravana Kumar, N. M. (2019). Use of smart glasses in education-A study. *Proceedings of the International Conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud), I-SMAC 2018*, 56–59. <https://doi.org/10.1109/I-SMAC.2018.8653666>
- Lee, G. G., Jeon, Y. E., & Hong, H. G. (2021). The effects of cooperative flipped learning on science achievement and motivation in high school students. *International Journal of Science Education*, 43(9), 1381–1407. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1917788>
- Liesa-Orús, M., Latorre-Coscolluela, C., Vázquez-Toledo, S., & Sierra-Sánchez, V. (2020). The technological challenge facing higher education professors: Perceptions of ICT tools for developing 21st Century skills. *Sustainability (Switzerland)*, 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135339>
- Lorente, L. M. L., Arrabal, A. A., & Pulido-Montes, C. (2020). The right to education and ict during covid-19: An international perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 12(21), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su12219091>
- Louhab, F. E., Khiat, Y., Bensalah, F., Khiat, A., Bahnasse, A., & Talea, M. (2019). Adapted Course Content Format for Flipped Mobile Learning. *Proceedings - 2019 11th International Conference on Intelligent Human-Machine Systems and Cybernetics, IHMSC 2019*, 2, 58–61. <https://doi.org/10.1109/IHMSC.2019.10109>
- Matsumoto-Royo, K., Ramírez-Montoya, M. S., & Conget, P. (2021). Opportunities to develop lifelong learning tendencies in practice-based teacher education: Getting ready for education 4.0. *Future Internet*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/fi13110292>
- Mital, D., Duplák, D., Duplák, J., Mital'ová, Z., & Radchenko, S. (2021). *Implementation of Industry 4.0 Using E-learning and M-learning Approaches in Technically-Oriented Education*. 10(1), 368–375. <https://doi.org/10.18421/TEM101>
- Polanco Garay, L. W., & Moré Soto, D. (2021). Del aprendizaje tradicional al aprendizaje invertido como continuidad del proceso educativo en contexto de COVID-19 / From traditional learning to Flipped learning as a continuity of the educational process in the context of COVID-19. *Mendive, ISSN-e 1815-7696, Vol. 19, Nº. 1, 2021, Págs. 214-226*, 19(1), 214–226. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7976623&info=resumen&idioma=ENG><https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7976623&info=resumen&idioma=SPA><https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7976623&info=resumen&idioma=POR>
- Pozo-Sánchez, S., & López-Belmonte, J. (2020). Cultura y Educación Teachers' digital competence in using and analytically managing information in flipped learning (Competencia digital docente para el uso y gestión analítica informacional del aprendizaje invertido). *Culture and Education*, 00(00), 1–35. <https://doi.org/10.1080/11356405.2020.1741876>
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in Education. *Journal of*

Applied and Advanced Research, 3, S45–S47.
<https://doi.org/10.21839/jaar.2018.v3is1.169>

- Stöhr, C., Demazière, C., & Adawi, T. (2020). The polarizing effect of the online flipped classroom. *Computers and Education*, 147(December 2019).
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103789>
- Subramaniam, S. R., & Muniandy, B. (2019). The Effect of Flipped Classroom on Students' Engagement. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 355–372.
<https://doi.org/10.1007/s10758-017-9343-y>
- Tokarev, A., Skobelin, I., Tolstov, M., Tsyganov, A., & Pak, M. (2021). Development of VR educational instruments for school pre-professional education in a research university. *Procedia Computer Science*, 190(2019), 750–754.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.06.088>
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Kontkanen, S., Mäkitalo-Siegl, K., & Sointu, E. (2018). Differences in pre-service teachers' knowledge and readiness to use ICT in education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(2), 174–182.
<https://doi.org/10.1111/jcal.12225>
- Wei, N., Yuan, J., & Meng, C. (2020). Application Analysis of Mobile Learning Based on Smartphone in Flipped Classroom. *Proceedings - 2020 2nd International Conference on Machine Learning, Big Data and Business Intelligence, MLBDBI 2020*, 496–499.
<https://doi.org/10.1109/MLBDBI51377.2020.00104>
- Yangari, M., & Inga, E. (2021). Article educational innovation in the evaluation processes within the flipped and blended learning models. *Education Sciences*, 11(9).
<https://doi.org/10.3390/educsci11090487>
- Zambrano Vacacela, L. (2020). Uso de la Tecnología de la Información y Comunicación en educación virtual y su correlación con la Inteligencia Emocional de docentes en el Ecuador en contexto COVID-19. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, 40, 31–44. <https://doi.org/10.17013/risti.40.31-44>
- Zheng, X., Johnson, T. E., & Zhou, C. (2020). A pilot study examining the impact of collaborative mind mapping strategy in a flipped classroom: learning achievement, self-efficacy, motivation, and students' acceptance. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 3527–3545. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09868-0>
- Zhu, G. (2021). Is flipping effective? A meta-analysis of the effect of flipped instruction on K-12 students' academic achievement. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 733–761. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09983-6>

Autor:



Jonathan Hans Guadalupe Beltrán

Magister en Relaciones Internacionales

Ingeniero Electrónico

Candidato a Magister en Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación, por la Universidad Politécnica Salesiana – Sede Guayaquil

jguadalupe@est.ups.edu.ec

Dirigido por:



Estuardo Josafat Correa Zapata

Magíster en Docencia Universitaria y Administración Educativa

Especialista en Diseño Curricular Por Competencias

Ingeniero de Sistemas de Computación e Informática

ecorrea@ups.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2023 Universidad Politécnica Salesiana.

GUAYAQUIL – ECUADOR

Jonathan Hans Guadalupe Beltrán

***TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PARA LA EDUCACIÓN
CONSIDERANDO EL MODELO INTERACTIVO DE APRENDIZAJE EN
BACHILLERATO***