



**FACULTAD DE HUMANIDADES Y ARTES**

**DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**TESIS DOCTORAL**

**“EL USO DE LAS TIC EN LA UNIVERSIDAD:  
LOS CONTEXTOS LÍMITES QUE TRANSFORMAN  
LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE.  
CASO PANDEMIA COVID 19”**

**DOCTORANDO**

**EMILIO JAVIER FLORES VILLACRÉS**

**[emilio.floresvi@ug.edu.ec](mailto:emilio.floresvi@ug.edu.ec)**

**DIRECTOR**

**DR. JORGE EDUARDO NORO**

**[norojorge@gmail.com](mailto:norojorge@gmail.com)**

**ROSARIO – GUAYAQUIL 2023**

## DEDICATORIA

Dedico este logro a mi esposa, Dennise Ivonne Quimi Franco, por su amor, apoyo inquebrantable y paciencia durante todo este proceso. También a mi hija, Blanca Alicia, quien, aunque tiene pocos meses de vida, ya ilumina mis días y me inspira a seguir adelante. Mi dedicatoria especial va para mis padres, Alicia Margarita Villacres Freire (+) y Emilio Javier Flores Rosero (+), quienes, aunque ya no están físicamente conmigo, siguen siendo una fuente constante de amor y guía desde el cielo. Asimismo, dedico este trabajo a mi querida amiga María Isabel Asanza Molina (+), cuyo espíritu y pasión por el aprendizaje siempre serán recordados.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi tutor, Dr. Jorge Eduardo Noro, por su invaluable guía y apoyo a lo largo de esta investigación. Mi sincero agradecimiento también a la decana de la Facultad de Ciencias Administrativas la PhD. Janet Bonilla, por brindarme la oportunidad de recolectar información y facilitar el proceso necesario para llevar a cabo este estudio. Extiendo mi gratitud a todos los docentes y estudiantes que participaron en esta investigación por su valiosa contribución. A todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a la realización de esta tesis, les doy las gracias de todo corazón.

## CONTENIDO

CONTENIDO .....	III
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	X
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN .....	1
Formulación del problema .....	8
Preguntas de investigación.....	9
Objetivo General .....	9
Objetivos Específicos.....	9
1    CAPÍTULO I.....	14
ESTADO DEL ARTE.....	14
1.1    Contextos que limitan procesos de enseñanza y de aprendizaje.....	14
1.2    TIC y universidades.....	20
1.3    Contextos que limitan los procesos de enseñanza y de aprendizaje.....	26
1.4    El caso del COVID-19 y sus enseñanzas .....	37
1.5    COVID-19 y TIC.....	49

2	CAPÍTULO II.....	61
	MARCO TEÓRICO.....	61
2.1	Introducción de las TIC en la educación universitaria .....	62
2.1.1	Nuevos enfoques de educación.....	64
2.1.2	E-learning .....	66
2.1.3	Licencias abiertas de recursos educativos .....	68
2.2	Tecnologías de información y comunicación .....	69
2.2.1	Enseñanza convencional versus tecnología de información y comunicación ..	71
2.2.2	Procesamiento de la información para la enseñanza .....	72
2.3	Contextos límites que transforman los procesos de enseñanza y de aprendizaje	
	74	
2.3.1	Recursos digitales en la calidad educativa.....	74
2.3.1.1	Importancia del recurso digital .....	75
2.3.1.2	Creación de recursos educativos.....	77
2.3.1.3	Uso de recursos educativos en educación superior.....	78
2.3.1.4	Tipos de recursos para el proceso enseñanza aprendizaje .....	80
2.3.1.5	Vídeo en la educación superior.....	83
3	CAPÍTULO III.....	90
	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	90
3.1	Diseño de la investigación .....	91

3.1.1	Diseño exploratorio .....	91
3.1.2	Diseño no experimental .....	92
3.2	Enfoque.....	92
3.2.1	Enfoques cualitativos.....	93
3.2.2	Enfoques cuantitativos.....	94
3.3	Verificabilidad .....	94
3.4	Predictibilidad.....	95
3.5	Falsación .....	95
3.6	Tipos de investigación .....	96
3.6.1	Estudios descriptivos .....	96
3.6.2	Estudios correlacionales .....	97
3.7	Técnicas e instrumentos de investigación.....	98
3.7.1	Entrevistas en grupos focales.....	98
3.7.2	Observación .....	100
3.7.3	Encuesta.....	102
3.7.3.1	Cuestionarios .....	102
3.7.3.2	Validez y fiabilidad del cuestionario .....	103
3.8	Población y muestra.....	104
3.9	Hipótesis y variables.....	105
3.9.1	Operacionalización de variables .....	107

4	CAPÍTULO IV .....	109
	INTERPRETACIÓN de RESULTADOS.....	109
4.1	Resultado de las entrevistas en grupo focal.....	109
4.2	Resultados de la observación de plataformas .....	113
4.3	Resultados de las encuestas .....	117
4.3.1	Encuesta a estudiantes .....	117
4.3.2	Encuesta a docentes .....	142
4.4	Resultados de las correlaciones .....	169
4.5	Comprobación de las hipótesis .....	170
5	CAPÍTULO V.....	173
	CONCLUSIONES DEL ESTUDIO .....	173
5.1	Conclusiones del primer objetivo .....	173
5.2	Conclusiones del segundo objetivo .....	175
5.3	Conclusiones del tercer objetivo.....	176
5.4	Conclusiones del cuarto objetivo.....	177
5.5	Conclusiones del quinto objetivo .....	182
	BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	184
	ANEXOS .....	194

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra</i> .....	97
Tabla 2 Cálculo de correlaciones .....	98
Tabla 3. <i>Operacionalización de variable</i> .....	107
Tabla 4. <i>Resultados de las observaciones a las plataformas</i> .....	116
Tabla 5 <i>Alto grado de dificultad en participar en clases vía online</i> .....	117
Tabla 6 <i>Facilidad de compartir currículo en plataforma</i> .....	118
Tabla 7 <i>Adaptación de antecedentes tecnológicos a clases en línea</i> .....	119
Tabla 8 <i>Utilidad de información sobre uso de infraestructura</i> .....	120
Tabla 9 <i>Preferencia por uso de laboratorios de la institución</i> .....	121
Tabla 10 <i>Preferencia por uso de laboratorios de la institución</i> .....	122
Tabla 11 <i>Facilidad de aprendizaje a través de herramientas propias</i> .....	123
Tabla 12 <i>Uso de herramientas acorde a los estándares de la universidad</i> .....	124
Tabla 13 <i>Adecuaciones realizadas para mejor conectividad</i> .....	125
Tabla 14 <i>Equipo cumple con universidad</i> .....	126
Tabla 15 <i>Afectación negativa en el contacto con compañeros</i> .....	127
Tabla 16 <i>Solicitud de apoyo por parte de compañeros de estudio</i> .....	128
Tabla 17 <i>Solicitud de apoyo académico por parte de estudiantes de estudiantes</i> ...	129
Tabla 18 <i>Reuniones de estudiantes sin fines de estudio</i> .....	130

Tabla 19 <i>Disposición de conocer a compañeros en persona</i> .....	131
Tabla 20 <i>Preferencia por uso de cámara de web del docente en lecciones</i> .....	132
Tabla 21 <i>Preferencia por participación presencial</i> .....	133
Tabla 22 <i>Preferencia por participación en línea</i> Preferencia por participación en línea .....	134
Tabla 23 <i>Nivel de importancia del contacto verbal semanal con el instructor</i> .....	135
Tabla 24 <i>Mejor comprensión de la materia por preguntas en clase virtual</i> .....	136
Tabla 25 <i>Complicaciones en la adaptación a clases virtuales</i> .....	137
Tabla 26 <i>Complicaciones en la adaptación a trabajos virtuales</i> .....	138
Tabla 27 <i>Necesidad de la interactividad en clases en línea</i> .....	139
Tabla 28 <i>Apreciación por efectividad de educación en línea</i> .....	140
Tabla 29 <i>Educación en línea entretenida</i> .....	141
Tabla 30 <i>Nivel desafiante de preparación técnica en educación en línea</i> .....	142
Tabla 31 <i>Nivel de dificultad en la preparación pedagógica para clases en línea</i> ...	143
Tabla 32 <i>Nivel de utilidad de la plataforma para realizar el currículo</i> .....	144
Tabla 33 <i>Nivel de adaptación a antecedentes tecnológicos para clases en línea</i> ...	145
Tabla 34 <i>Nivel de utilidad de la información sobre infraestructura</i> .....	146
Tabla 35 <i>Nivel de preferencia por uso del laboratorio institucional</i> .....	147
Tabla 36 <i>Nivel de satisfacción de material pedagógico</i> .....	148
Tabla 37 <i>Nivel de cumplimiento de requisitos en herramientas propias</i> .....	149

Tabla 38 <i>Implementación de adecuaciones para mejor conectividad</i> .....	150
Tabla 39 <i>Uso de software acorde a la oferta universitaria</i> .....	151
Tabla 40 <i>Nivel de afectación negativa al contacto con estudiantes</i> .....	152
Tabla 41 <i>Requerimiento de compañeros de área para clases en línea</i> .....	153
Tabla 42 <i>Búsqueda de expertos para manejo de plataforma</i> .....	154
Tabla 43 <i>Reuniones con estudiantes sin fines de estudio</i> .....	155
Tabla 44 <i>Nivel de disposición para conocer a estudiantes en persona</i> .....	156
Tabla 45 <i>Nivel de preferencia por uso de cámara web por parte de estudiantes</i> ....	157
Tabla 46 <i>Percepción por mejor enseñanza en método presencial</i> .....	158
Tabla 47 <i>Percepción por mejor enseñanza en método online</i> .....	159
Tabla 48 <i>Nivel de importancia del contacto verbal semanal con estudiantes</i> .....	160
Tabla 49 <i>Consultas en clases facilitadas por materia de asignatura</i> .....	161
Tabla 50 <i>Nivel de dificultad en adaptación a clases virtuales</i> .....	162
Tabla 51 <i>Nivel de dificultad en adaptación a actividades virtuales</i> .....	163
Tabla 52 <i>Nivel de interactividad requerida para lecciones en línea</i> .....	164
Tabla 53 <i>Percepción por el nivel de efectividad de educación en línea</i> .....	165
Tabla 54 <i>Nivel de satisfacción en educación en línea</i> .....	166
Tabla 55 <i>Contraste de los resultados del estudio descriptivo</i> .....	167
Tabla 56 <i>Tabla de correlación de dimensiones de estudio</i> .....	169

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Condiciones técnicas para la educación digital .....	32
Figura 2. Condiciones del hardware.....	33
Figura 3. Condiciones del hardware.....	34
Figura 4. Contacto personal .....	35
Figura 5. Emociones.....	36
Figura 6. Condicionantes de la enseñanza en la universidad .....	67
Figura 7. Elementos didácticos en el uso del vídeo .....	84
Figura 8 <i>Alto grado de dificultad en participar en clases vía online</i> .....	117
Figura 9 <i>Facilidad de compartir currículo en plataforma</i> .....	118
Figura 10 <i>Adaptación de antecedentes tecnológicos a clases en línea</i> .....	119
Figura 11 <i>Utilidad de información sobre uso de infraestructura</i> .....	120
Figura 12 <i>Preferencia por uso de laboratorios de la institución</i> .....	121
Figura 13 <i>Preferencia por uso de laboratorios de la institución</i> .....	122
Figura 14 <i>Facilidad de aprendizaje a través de herramientas propias</i> .....	123
Figura 15 <i>Uso de herramientas acorde a los estándares de la universidad</i> .....	124
Figura 16 <i>Adecuaciones realizadas para mejor conectividad</i> .....	125
Figura 17 <i>Equipo cumple con universidad</i> .....	126
Figura 18 <i>Afectación negativa en el contacto con compañeros</i> .....	127
Figura 19 <i>Solicitud de apoyo por parte de compañeros de estudio</i> .....	128

Figura 20 <i>Solicitud de apoyo académico por parte de estudiantes</i> .....	129
Figura 21 <i>Reuniones de estudiantes sin fines de estudio</i> .....	130
Figura 22 <i>Disposición de conocer a compañeros en persona</i> .....	131
Figura 23 <i>Preferencia por uso de cámara de web del docente en lecciones</i> .....	132
Figura 24 <i>Preferencia por participación presencial</i> .....	133
Figura 25 <i>Preferencia por participación en línea</i> .....	134
Figura 26 <i>Nivel de importancia del contacto verbal semanal con el instructor</i> .....	135
Figura 27 <i>Mejor comprensión de la materia por preguntas en clase virtual</i> .....	136
Figura 28 <i>Complicaciones en la adaptación a clases virtuales</i> .....	137
Figura 29 <i>Complicaciones en la adaptación a trabajos virtuales</i> .....	138
Figura 30 <i>Necesidad de la interactividad en clases en línea</i> .....	139
Figura 31 <i>Apreciación por efectividad de educación en línea</i> .....	140
Figura 32 <i>Educación en línea entretenida</i> .....	141
Figura 33 <i>Nivel desafiante de preparación técnica en educación en línea</i> .....	142
Figura 34 <i>Nivel de dificultad en la preparación pedagógica para clases en línea</i> .	143
Figura 35 <i>Nivel de utilidad de la plataforma para realizar el currículo</i> .....	144
Figura 36 <i>Nivel de adaptación a antecedentes tecnológicos para clases en línea</i> ....	145
Figura 37 <i>Nivel de utilidad de la información sobre infraestructura</i> .....	146
Figura 38 <i>Nivel de preferencia por uso del laboratorio institucional</i> .....	147
Figura 39 <i>Nivel de satisfacción de material pedagógico</i> .....	148

Figura 40 Nivel de cumplimiento de requisitos en herramientas propias .....	149
Figura 41 Implementación de adecuaciones para mejor conectividad.....	150
Figura 42 Uso de software acorde a la oferta universitaria .....	151
Figura 43 Nivel de afectación negativa al contacto con estudiantes .....	152
Figura 44 Requerimiento de compañeros de área para clases en línea .....	153
Figura 45 Búsqueda de expertos para manejo de plataforma .....	154
Figura 46 Reuniones con estudiantes sin fines de estudio .....	155
Figura 47 Nivel de disposición para conocer a estudiantes en persona.....	156
Figura 48 Nivel de preferencia por uso de cámara web por parte de estudiantes ..	157
Figura 49 Percepción por mejor enseñanza en método presencial .....	158
Figura 50 Percepción por mejor enseñanza en método online .....	159
Figura 51 Nivel de importancia del contacto verbal semanal con estudiantes.....	160
Figura 52 Consultas en clases facilitadas por materia de asignatura.....	161
Figura 53 Nivel de dificultad en adaptación a clases virtuales .....	162
Figura 54 Nivel de dificultad en adaptación a actividades virtuales.....	163
Figura 55 Nivel de interactividad requerida para lecciones en línea.....	164
Figura 56 Percepción por el nivel de efectividad de educación en línea .....	165
Figura 57 Nivel de satisfacción en educación en línea .....	166
Figura 58 Comprobación de las hipótesis .....	170

## RESUMEN

El principal objetivo del estudio fue el determinar el uso de las TIC en la universidad, en los contextos límites que transformaron los procesos de enseñanza y del aprendizaje después de la pandemia COVID 19. Su complejidad se contextualiza en lo que sucedió durante la pandemia del siglo XXI y que provocó cambios intensos en muchos aspectos sociales de la población mundial y en los procesos educativos, obligando a hacer cambios profundos, que crearon nuevos contextos que limitaron la enseñanza y que identificaron fortalezas y falencias durante el período en mención. Los beneficiarios de la investigación son tanto docentes como estudiantes, en los cuáles se podrán hacer adaptaciones curriculares y formativas que ayuden al proceso de aprendizaje. Para llegar a los resultados de divulgación de esta investigación, se diseñó un estudio exploratorio y no experimental, con un enfoque mixto, que utilizó la entrevista en grupo focal a expertos docentes del área de tecnología y luego la observación de las plataformas educativas en las que se brindaban las clases en pandemia. Con esta investigación se utilizó un cuestionario cuya validación se basaba en un estudio anterior. El grado de confiabilidad del alfa de Cronbach arrojó 0.843 en estudiantes y 0,856 en docentes, lo que demuestra la confianza de los resultados se considera muy alta. El estudio en la fase cualitativa de entrevistas demostró que la educación durante la pandemia se basó en las TIC y tuvo un alto impacto en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, pero los contenidos, la estrategia didáctica y la preparación del docente, fueron los enfoques que ayudaron a que se desarrolle el conocimiento. En la observación, se pudo concluir que, aunque las plataformas informáticas dieron el soporte en pandemia, actualmente presentan deficiencia y en muchos casos han sido abandonadas, demostrando de que no se aprendió a convivir con las TIC y en parte se aduce a que no hay una regulación legal y técnica que permita este método se estandarice. Los datos de la encuesta reflejan que la única correlación medianamente aceptable, alcanza al 57,9%, y es entre las condiciones del hardware y la preparación técnica, es decir que para que las TIC funcionen, el estudiante debería tener un buen equipo y un manejo de los programas informáticos. Al final 78,8% de los estudiantes y 72,6% de los docentes aprendieron a convivir con las TIC.

Palabras clave: Contexto educativo, TIC, Universidad, enseñanza y aprendizaje.

## ABSTRACT

The main objective of the doctoral study was to determine the use of ICT in the university, in the limit contexts that transformed the teaching and learning processes after the COVID 19 pandemic. Its complexity is contextualized in what happened during the pandemic. of the 21st century and that caused intense changes in many social aspects of the world population and in educational processes, forcing profound changes that created new contexts that limited teaching and that identified strengths and weaknesses during the period in question. The beneficiaries of the research are both teachers and students, in whom curricular and training adaptations can be made to help the learning process. To reach the dissemination results of this research, an exploratory and non-experimental study was designed, with a mixed approach, which used the focus group interview with teaching experts in the area of technology and then the observation of the educational platforms in which classes were offered in a pandemic. This research used a questionnaire whose validation was based on a previous study. The degree of reliability of Cronbach's alpha was 0.843 in students and 0.856 in teachers, which shows that the reliability of the results is considered very high. The study in the qualitative phase of interviews showed that education during the pandemic was based on ICT and had a high impact on the teaching and learning process, but the contents, the didactic strategy and the preparation of the teacher were the approaches that helped knowledge to develop. In the observation, it was possible to conclude that, although the computer platforms provided support in the pandemic, they currently have deficiencies and, in many cases, have been abandoned, demonstrating that they did not learn to live with ICTs and in part it is argued that there is not a legal and technical regulation that allows this method to be standardized. The data from the survey shows that the only moderately acceptable correlation reaches 57.9%, and it is between the conditions of the hardware and the technical preparation, that is, for the ICT to work, the student should have a good computer and a management of computer programs. In the end, 78.8% of the students and 72.6% of the teachers learned to live with ICT.

Keywords: Educational context, ICT, University, teaching and learning.

## INTRODUCCIÓN

Las universidades funcionan dentro de un contexto social en la cual pueden aparecer diferentes contextos que crean límites al momento de transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, algunos contextos límites que se pueden presentar son la falta de tiempo, la inaccesibilidad, problemas climáticos, virus, pandemia, etc. A nivel mundial la aparición de la pandemia conocida como COVID 19 obligo a readecuar el proceso enseñanza - aprendizaje de muchas instituciones y no solo las Universidades, es así que se han llevado a cabo modificaciones de los planes de estudio tradicionales, desde el cambio de horas presenciales y asincrónicas.

Los docentes han tenido que integrar recursos tecnológicos establecidos por cada Universidad, pero en la práctica se pueden dar cuenta que esos recursos tienen limitaciones y se requiere el conocimiento de otros recursos, adicionalmente se debe recordar que a nivel educativo y profesional se debe estar en constante actualización no solo en su profesión, catedra o cátedras que imparte, sino que también lo debe hacer sobre el manejo de recursos tecnológicos ya sean estos en hardware y software, debido a que los cambios en ambas áreas son constantes y se podría utilizar alguno de estos recursos en el ámbito educativo.

Según García (2022), hasta ahora, la tecnología ha sido vista como un añadido a un conjunto de prácticas educativas tradicionales. Debido a la situación actual se puede observar que la implementación de las TIC crea una puerta para mejorar el proceso tradicional de enseñanza aprendizaje enfocado a las diversas formas que el ser humano tiene para aprender mediante el desarrollo de diferentes actividades. En el

ámbito educativo y en particular en la educación superior, la tecnología como herramienta pedagógica está infrautilizada y en muchos casos sigue estando sin explotar.

Según Soto et al. (2009), en su artículo titulado “Ventajas del uso de las tics en el proceso de enseñanza aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles”, planteó como objetivo que el empleo de las TIC en la formación de la enseñanza superior aporta múltiples ventajas en la mejora de la calidad docente, materializadas en aspectos tales como el acceso desde áreas remotas, la flexibilidad en tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje o la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes agentes que intervienen en dichas actividades, llegando a la conclusión que el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje enmarcado en el nuevo contexto resulta oportuno puesto que permiten la realización de diferentes tipos de funciones, que van desde el acceso e intercambio de información, hasta la creación de entornos simulados que facilitan la realización de prácticas de control y preparación por los docentes.

Se podría entender que, en la docencia, no existe un método de enseñanza óptimo y preciso para que el estudiante logre captar todo lo impartido en clases y teniendo como finalidad lograr los mejores resultados, sino que cada docente debe adaptar su forma de enseñar a las distintas situaciones, a los diferentes grupos de alumnos, materias; es decir adaptar su forma de enseñar a la forma de aprender del alumno.

Las TIC se encuentran presente en todas las áreas, pero se debe considerar su adecuada aplicación para lograr una optimización en la ejecución de las tareas, siendo

un factor principal que deja en evidencia la necesidad de una nueva definición de roles, especialmente, para los alumnos y docentes. Los primeros, gracias a estas nuevas herramientas, pueden adquirir mayor autonomía y responsabilidad en el proceso de enseñanza, lo que obliga al docente a salir de su rol clásico como única fuente de conocimiento, el uso de una plataforma para dictar la clases al igual que las herramientas para video conferencias y algunos recursos que utilizan los docentes deja un campo abierto el cual debe ser investigado para determinar cuál es la mejor forma de enseñar y que actividades o recursos son los más adecuados para obtener el máximo beneficio en el aprendizaje y transformar estos procesos.

Todas estas actividades desarrolladas durante el proceso de aprendizaje del estudiante permitirán que sea más organizado y tenga una capacidad analítica para responder a los eventos que se pudieran presentar a lo largo de su formación académica, antes en el proceso de enseñanza solo se tenían las charlas magistrales, pero no se dejaba la evidencia de lo realizado y lo que permitió la reflexión y continuo aprendizaje del estudiante con la autonomía del alumnado de su pensamiento crítico. La formación integral y la cualificación de los futuros docentes será de mayor calidad si, durante su período formativo, mantienen una estrecha relación con profesionales experimentados en la realidad educativa.

Sablić et al. (2021a) mencionan que la presencia de las Tecnologías de la Información/Comunicación en el aula viene motivada por dos planteamientos. Por una parte, estas tecnologías proporcionan nuevas vías de comunicación en el ámbito escolar y potencian algunas ya existentes. Por otra parte, una escuela incardinada en la sociedad debe contemplarlas como uno de los factores de transformación de la

estructura social. Usar las TIC en la educación conlleva la implementación y evaluación de nuevas tecnologías educativas como alternativas que favorecen la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje; y la necesidad de que, tanto estrategias como materiales didácticos, cumplan determinados criterios de selección. Por tal motivo, la interrogante se orienta hacia conocer: ¿Qué factores y criterios se deben tener en cuenta en la selección de estrategias didácticas para la implementación proyectos de tecnología educativa?

Para Rosales (2021), al momento de planificar actividades de aula debemos reflexionar respecto a la relación existente entre los aprendizajes esperados y los recursos TIC utilizados en las actividades de enseñanza-aprendizaje. Generalmente, la formulación de los aprendizajes esperados cuenta con tres componentes: el contenido conceptual tratado en la unidad didáctica, la habilidad que se pretende desarrollar y el procedimiento a través del cual serán tratados el contenido y la habilidad.

En el mismo sentido, Tejedor et al. (2020a) menciona que la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), es la institución rectora de la política pública en el campo de la Educación Superior, la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y Saberes Ancestrales mediante la coordinación y articulación de sus acciones entre el sector público y los sectores productivos públicos y privados, cuyos resultados son la semilla para el desarrollo del país. Con la publicación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en el 2010, el Ecuador inició un proceso orientado a garantizar el derecho a la Educación Superior de calidad, que propenda a la excelencia, al acceso universal, a la permanencia y egreso sin discriminación. Es por ello que actualmente es necesaria la integración de las nuevas

tecnologías en el proceso educativo, lo cual permitirá mejorar la calidad y en algunos casos ampliar el alcance de los conocimientos impartidos.

Las TIC generan un nuevo paradigma en la enseñanza, pues la relación entre alumnos y docentes y el propio proceso de enseñanza se ve invadido por los medios y recursos técnicos e informáticos y lo mejor que se puede hacer es integrarlos en vez de prescindir de ellos, o lo que es peor batallar contra ellos, es por ello que se requiere cambiar la estructura del esquema tradicional del aula que permita el desarrollo cognoscitivo de los alumnos mejorando el modelo constructivista.

Por su aporte, Rosales (2021) afirma en su estudio sobre el modelo constructivista con las nuevas tecnologías, que se busca cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas, pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, y aportando una nueva manera de aprender que cree en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento. De allí la relación de las TIC con el modelo pedagógico constructivista. Según lo citado por el autor podemos decir que en el Constructivismo la persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales, cabe recalcar que cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto. Y más allá del modelo constructivista, tres profesores de la Universidad de México señalan que el enfoque del aprendizaje será “socio-constructivista”, donde el profesor-tutor es guía que motiva y aprende y el alumno es

social, activo y con iniciativa. Hay una interacción presencial y virtual, por lo cual deberá actualizarse el currículo.

El conectivismo se va constituyendo en un nuevo paradigma, pero no respecto al propio proceso de enseñanza sino como una alternativa que bien vale la pena explorar dentro de las instituciones de educación, equilibradamente, sin violentar la educación formal, sus procesos, ni tampoco alterando su fundamentación metodológica (Alam & Asimiran, 2021<sup>a</sup>, p. 71).

La gran cantidad de herramientas Web 2.0 representan el comienzo de una verdadera revolución en la educación. Siemens enfatiza que es el cambio subyacente a estas herramientas lo que hay que ver, indica que “no son los blogs sino pensar en el dialogo abierto, no son las wikis sino pensar en colaboración. Olvidarse de cualquiera de estas herramientas y en vez de ello pensar en esta reestructuración fundamental de cómo el conocimiento es creado, compartido y validado. La gran cantidad de herramientas tecnológicas que existen en la actualidad son diversas con diferentes enfoques, por lo que es necesario conocerlas para determinar la forma adecuada de utilizarlas de una manera rápida y eficiente en el proceso didáctico de la cátedra (Ocaña et al., 2019, p. 45-46).

La voluntad de implementarlas está en el centro del modelo, y la interacción es la clave. La didáctica compara el comportamiento de aprendizaje con un tejido con patrones, donde la cognición, la conversación y la afectación son los hilos de varios colores y calidad. Depende del tejedor individual (aprendiz) cómo los combina y cuál es el patrón final. Para descubrir el patrón, diseñó el Inventario de Combinación de Aprendizaje que consta de afirmaciones: ¿Qué es lo que hace que el aprendizaje de la

informática sea frustrante para el estudiante?, ¿Cómo enseñar a los alumnos a aprender? Aquí la tecnología juega un papel central. Los nuevos entornos tecnológicos aparecen entramando los modos en los que el conocimiento se construye, pero también aquellos a través de los cuales se difunde. La tecnología crea oportunidades de actualización inéditas también para el pensamiento disciplinado (Bernal et al., 2019, p. 56).

Cacheiro (2018) indica que los profesores memorables son actores sobresalientes de sus individuales puestas en escena, ya que un docente es más que un conducto por el que circula la materia. El autor menciona que la enseñanza como arte de representación, que cada clase se asemeja a una obra de teatro con diferentes actores que asumen roles distintos, los cuales involucran un problema al comienzo, luego un desenlace y, por último, un final. En referencia a esta propuesta de Tesis doctoral se han considerado algunos trabajos de tesis basados en la aplicación de las TIC en la Educación Superior ya que nos podrá ayudar a obtener conocimientos más claros sobre el tema propuesto. Por tanto, se detalla a continuación varios trabajos que han sido relacionados con esta área.

Como Enríquez (2015) lo plantea en su tesis titulada “Prácticas de enseñanza enriquecidas. Aperturas didácticas en educación superior: área ciencias de la salud, Universidad de la República” con el objetivo de construir conocimiento didáctico sobre prácticas de la enseñanza enriquecidas, que incluyeran desarrollos de las TIC en la Udelar con la conclusión de enriquecimiento en las prácticas de enseñanza a partir de la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación lo cual se relaciona con mi tesis doctoral en la forma en que se desea realizar una integración de

las TICs pero a la vez investigar si se generan resultados positivos y negativos para de esta forma evaluar porque algunos docentes se adaptan a las TIC.

Para Pacheco et al. (2017), en su artículo científico titulado “Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria” plantea que a la hora de alcanzar los retos planteados en el proyecto de convergencia de los diferentes sistemas nacionales e internacionales (Espacio Europeo de Educación Superior – EEES), referidos a la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento y a la apuesta por una formación continuada a lo largo de toda la vida, llegando a la conclusión de que las TIC también permiten una interacción sujeto-máquina y la adaptación de ésta a las características educativas y cognitivas de la persona. De esta forma, los estudiantes dejan de ser meros receptores pasivos de información pasando a ser procesadores activos y conscientes de la misma, se relaciona con mi tema de tesis doctoral en que los alumnos serán los más beneficiados en recibir información mediante la transmisión del conocimiento por parte de los docentes que logren enriquecer sus prácticas de enseñanza aprendizaje mediante la aplicación de las TIC.

### **Formulación del problema**

- ¿Cuál fue el uso de las TIC en la universidad, en los contextos límites que transformaron los procesos de enseñanza y de aprendizaje después de la pandemia COVID 19?

### **Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son los contextos que limitan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación superior?
- ¿Qué se puede conocer sobre los recursos mediáticos y tecnológicos aplicados por los docentes universitarios?
- ¿Cuál fue el uso que los profesores les dan a las TIC en sus labores docentes para su paulatina integración curricular con la virtualidad causada por el Covid-19?
- ¿Qué se puede decir de los resultados pedagógicos obtenidos por efecto de la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el período pandémico?
- ¿Cómo se interpretan los resultados en el campo del conocimiento y actitudes de los estudiantes imputables a la integración de medios y tecnologías?

### **Objetivo General**

- Determinar el uso de las TIC en la universidad, en los contextos límites que transformaron los procesos de enseñanza y de aprendizaje después de la pandemia COVID 19.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar desde un enfoque literario, los contextos tecnológicos que limitan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación superior.
- Conocer sobre los recursos mediáticos y tecnológicos aplicados por los docentes universitarios en las aulas durante el tiempo de aislamiento educativo.

- Determinar el uso que los profesores les dan a las TIC en sus labores docentes para su paulatina integración curricular con la virtualidad causada por el Covid-19.
- Establecer los resultados pedagógicos obtenidos por efecto de la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el período pandémico.
- Interpretar los resultados en el campo del conocimiento y actitudes de los estudiantes imputables a la integración de medios y tecnologías.

El trabajo de investigación se lo realizará en cinco etapas interrelacionadas entre sí. La primera etapa correspondiente a la revisión de la literatura y al marco teórico que están en el desarrollo de los dos primeros capítulos de la tesis, el estado del arte se refiere al análisis crítico y exhaustivo de las investigaciones previas realizadas en un área específica. En otras palabras, se trata de una revisión bibliográfica que tiene como objetivo determinar el conocimiento actual en una temática determinada. El estado del arte sirve para identificar las lagunas en la investigación, las tendencias y los enfoques más utilizados, las controversias y los desafíos en el área de estudio. Esta información es útil para diseñar una investigación original y para contextualizar los resultados que se obtengan.

Por otro lado, el marco teórico es una estructura conceptual que permite explicar un fenómeno en función de las teorías, modelos y conceptos relevantes. El marco teórico sirve para fundamentar una investigación, ya que proporciona la base conceptual que justifica el estudio y orienta la formulación de hipótesis o preguntas de investigación. También permite la interpretación de los resultados y la comparación con otras investigaciones. En resumen, el marco teórico es el conjunto de ideas y

conceptos que sirven como guía para la investigación y la interpretación de los resultados obtenidos.

La fase de la metodología, es decir el tercer capítulo se da, con el trabajo con entrevistas focales estructuradas a los docentes relacionados de forma directa como titulares de la Licenciatura en Administración de Empresas de la Universidad de Guayaquil, donde el guion de la entrevista está orientado a conocer las bases formativas y profesionales de cada docente y su nivel de conocimiento de las TIC, esta reunión tendrá una modalidad de entrevista grupal abierta y estructurada, en donde se procura que un grupo de individuos seleccionados por el investigador discutan y elaboren, desde la experiencia personal, una temática o hecho social que es objeto de investigación después de los hallazgos encontrados en las entrevistas, adicional se aplicaron encuestas que es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal o escrita que se les realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

En esta misma etapa se aplicará la observación directa en las aulas o plataformas virtuales para ver el uso pedagógico didáctico de las TIC en el proceso de enseñanza por los docentes la cual es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La fuerza particular de la investigación cualitativa es su habilidad para centrarse en la práctica real in situ, observando cómo las interacciones son realizadas rutinariamente. Sin embargo, el análisis de cómo las personas «ven» las cosas no puede ignorar la importancia de cómo hacen las cosas. Es indispensable observar cuales son las

actividades desarrolladas por los docentes y la aplicación de las TIC en la optimización de procesos y tareas.

En el mismo capítulo se desarrollaron dos encuestas, una a los estudiantes y otra a docentes, utilizando las mismas dimensiones, pero con los diferentes roles que estos representan, sus resultados fueron presentados de forma descriptiva y correlacional. Finalmente se tiene el procesamiento, análisis y entrecruzamiento de los datos obtenidos, la inserción de los resultados en el uso de las TIC para los procesos de enseñanza y la identificación de aspectos centrales del análisis en relación y con ello se llegaron a las conclusiones finales y generales del estudio.

En el quinto capítulo se dan las conclusiones de la tesis, que es una parte esencial del documento, ya que permiten al autor resumir los principales hallazgos, los logros, las limitaciones y las implicaciones de su investigación. Además de resumir de manera clara y concisa los resultados obtenidos durante la investigación. Es importante que se haga referencia a las hipótesis planteadas y a los objetivos específicos de la investigación, en esta fase se evaluarán los logros y las limitaciones: Las conclusiones deben incluir una evaluación crítica de los logros de la investigación, es decir, de las contribuciones que la tesis ha hecho al conocimiento de la temática. Asimismo, es importante mencionar las limitaciones de la investigación, es decir, aquellos aspectos que no se pudieron abordar o que se presentaron dificultades.

Las conclusiones deben abordar las implicaciones de los resultados obtenidos en la investigación. Es decir, se deben discutir las consecuencias prácticas, teóricas y metodológicas de los hallazgos. Por último, las conclusiones pueden incluir

sugerencias para futuras investigaciones, es decir, aquellos aspectos que quedaron sin explorar y que pueden ser objeto de futuros estudios.

## **CAPÍTULO I**

### **ESTADO DEL ARTE**

Tal como se mencionó en la introducción, el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la universidad, contempla los contextos y límites que transforman los procesos de enseñanza y de aprendizaje, esta es una nueva realidad alterada por la pandemia del COVID-19 que cambiará todos los modelos de educación y que apenas ha sido investigada y que este documento pretende abordar de forma extensiva, pues se entrelazan y a veces parecen fusionarse, en la nueva aula de clases, así piensan los siguientes autores de la literatura de artículos científicos y tesis doctorales encontrados en las bases de datos bibliotecarias.

#### **1.1 Contextos que limitan procesos de enseñanza y de aprendizaje**

Según Immerwahr (1998), en la investigación titulada: el precio de admisión, la creciente importancia de la educación superior, concluyó que en los últimos años, la educación ha estado entre las principales preocupaciones del público o cerca de ellas y ha sido una de las principales prioridades para el presidente y muchos de los gobernadores de la nación. Hoy, la atención se centra en la educación superior (incluidas las universidades de dos y cuatro años). A medida que los países desarrollados se adentran en el mundo del futuro intensivo en conocimientos, la educación universitaria seguirá adquiriendo gran parte de la importancia que tenía la educación secundaria hace una generación; la creciente importancia de una educación superior ha generado una mayor atención y preocupación del público. Para examinar

estos temas, se encuestó a 700 estadounidenses en todo el país en febrero de 1998. A los encuestados se les dijo específicamente que las preguntas sobre educación superior se referían a la educación superior de dos y cuatro años, así como a colegios y universidades públicas y privadas.

Estas entrevistas cerradas también se complementaron con entrevistas de seguimiento en profundidad con varios de los encuestados. Debido a que muchas de las mismas preguntas de la encuesta también se hicieron en 1993, la investigación muestra no solo lo que los estadounidenses piensan hoy, sino cómo sus actitudes han cambiado y evolucionado en los últimos cinco años. De la investigación surgieron cinco hallazgos principales, como, los estadounidenses creen que la educación superior es más importante que nunca, como clave para un estilo de vida de clase media y como recurso para la economía local. Debido a que la educación superior se ha vuelto tan importante, los estadounidenses están convencidos de que a ningún estudiante calificado y motivado se le debe negar la oportunidad de ir a un colegio o universidad simplemente por el precio.

Si bien muchos estadounidenses todavía están preocupados por el acceso a la educación superior, la preocupación por la exclusión de los estudiantes de una educación universitaria ha disminuido significativamente en los últimos cinco años. El público cree que lo que un estudiante obtiene de una educación superior es una función de lo que invierte en ella. El público se opone a las propuestas de políticas que limitan el acceso a la educación superior o aumentan la cantidad que las familias tendrán que pagar, pero no ha llegado a un consenso sobre cómo la sociedad debería pagar por el acceso a la educación superior.

En estudio titulado: Sobre educación entre los graduados universitarios europeos: un análisis comparativo de su incidencia y la importancia de la diferenciación de la educación superior, realizado por Barone y Ortiz, (2011), en el cual concluyeron que la incidencia de la sobre educación en ocho países europeos se evaluó mediante múltiples indicadores. Con la excepción de España, los resultados revelan que la sobre educación es un riesgo menor entre los graduados de educación superior europeos.

Sin embargo, el contraste entre diferentes indicadores revela la existencia de una sobre educación de tipo moderado en países con altas tasas de educación terciaria (Noruega, Finlandia y Holanda). Los resultados también revelan la importancia de la diferenciación de la educación superior para comprender el riesgo de sobre educar. Los graduados de campos humanísticos, cursos de licenciatura y universidades vocacionales están más expuestos al tema, aunque su desventaja varía de un país a otro.

A menudo se afirma que, debido a la expansión de la ES, la sobre educación es actualmente un grave riesgo para los graduados de educación terciaria. Sin embargo, nuestra evaluación comparativa indica que este riesgo se distribuye de manera muy desigual entre las naciones europeas. En algunos de ellos (Alemania, Austria, República Checa, Italia) apenas se ha materializado hasta ahora. No es sorprendente, considerando que la estructura de sus sistemas educativos ha restringido severamente el crecimiento en el número de graduados. En otros países como Noruega, Finlandia y los Países Bajos, la expansión de la educación superior ha sido más pronunciada, pero estas naciones también han tenido bastante éxito en la creación de una mayor

proporción de empleo calificado, y sus estados de bienestar han jugado un papel importante en este sentido.

Los graduados en estos países actualmente están protegidos de formas fuertes de sobre educación, como la degradación a empleos de oficina o manuales. Sin embargo, cuando miramos el contenido de habilidades de sus trabajos, es menos rico que en el conjunto anterior de naciones. Estos países logran así acoger a un mayor número de graduados, pero a costa de que algunos de ellos acaben en trabajos con requisitos de calificación moderadamente bajos. Si se considera que a menudo se trata de trabajos protegidos y bien remunerados en el sector público, parece un compromiso justo.

Finalmente, España es en nuestro estudio la excepción que confirma la regla: muestra que cuando la participación masiva en la Educación Superior no va acompañada de una alta tasa de creación de empleo calificado, es un riesgo concreto, incluso en sus formas más fuertes de degradación a trabajos no calificados. Por lo tanto, el caso español desafía la visión de la teoría del capital humano de que es un fenómeno transitorio insignificante.

Los resultados también indican que, dentro de cada país, la sobre educación se distribuye de manera desigual entre los graduados. Se descubrió que está más extendido entre los graduados de campos humanísticos, incluso cuando fue incluida una lista extensa de controles que no estaba disponible en la mayoría de los estudios anteriores. Además, los graduados de universidades vocacionales y cursos de licenciatura están más expuestos. Sin embargo, este no es el caso en Alemania e Italia. Además, en otros países donde el riesgo base es generalmente bajo (por ejemplo, República Checa, Austria), incluso los diferenciales relativos marcados no afectarían

mucho la probabilidad absoluta de estar sobre educado. Sin embargo, en los países nórdicos y en los Países Bajos, donde las ramas inferiores de la Educación Superior se han expandido más y las formas moderadas están más extendidas, esta diferenciación interna puede tener más consecuencias. Las conclusiones sustantivas extraídas del análisis deben leerse con la cautela que imponen las limitaciones de todos los indicadores de sobre educación.

El autor Kyllonen (2012), realizó un estudio denominado: La importancia de la educación superior y el rol de los atributos no cognitivos en el éxito en dichas instituciones, en el cual concluyó que la educación superior es valiosa; no todo el mundo está preparado para la educación superior. Aunque la preparación se ha definido tradicionalmente como académica, las habilidades no cognitivas pueden considerarse importantes y, a veces, más importantes para el éxito.

Las evaluaciones de habilidades no cognitivas se pueden utilizar en las admisiones, también la colocación, la autoevaluación y los resultados del aprendizaje de los estudiantes. Se profundizó en la gama completa de atributos de los estudiantes que son importantes para el éxito en la universidad y que deben tenerse en cuenta para la preparación universitaria. Se sostiene que, sobre la base de encuestas a educadores y empleadores, estudios de predicción y estudios que se centran en las habilidades del siglo XXI, ahora existe un consenso emergente sobre cuáles son las habilidades no cognitivas más importantes, y se han desarrollado y evaluado una variedad de enfoques para medirlas.

En los Estados Unidos, en América Latina y en todo el mundo, el logro educativo es importante para las personas y para la sociedad. Más educación conduce a mayores

ingresos, menor desempleo, menor criminalidad, mayor participación cívica, mayor estatus laboral y mayor satisfacción laboral. Para las sociedades, el nivel educativo es un indicador principal del crecimiento económico y, en consecuencia, los líderes políticos de todo el mundo promueven políticas que conducen a un mayor nivel educativo. Pero los estudiantes a menudo no están preparados para la educación superior y no la completan. Con base en encuestas a educadores y empleadores, y con base en estudios de investigación en psicología y economía, las habilidades no cognitivas son una parte importante de lo que se desarrolla la escolarización y un factor importante a considerar al evaluar la preparación de los estudiantes para la universidad y para evaluar el desarrollo de habilidades en la universidad.

En las discusiones sobre la importancia de las habilidades no cognitivas en la educación superior, las admisiones son una de las áreas más obvias en las que las evaluaciones pueden verse afectadas. Los hallazgos hasta la fecha sugieren que agregar evaluaciones no cognitivas a una evaluación cognitiva existente probablemente conduzca a un mejor desempeño de los estudiantes (a través de mayor validez predictiva) y también a una cohorte más diversa (a través de un impacto menos adverso contra grupos históricamente subrepresentados).

Pero el proceso de admisión es solo un área en la que se pueden utilizar medidas no cognitivas. Las autoevaluaciones, que se utilizan actualmente en la educación superior en Alemania y Austria, parecen ser un método prometedor para reducir la deserción de estudiantes en los casos en que no se utiliza una prueba de admisión de alto riesgo. Las pruebas de ubicación son otra área en la educación superior donde es

probable que agregar una evaluación no cognitiva conduzca a decisiones de ubicación más precisas.

## **1.2 TIC y universidades**

La enseñanza como arte de representación, Alò et al., (2020) indican que los profesores memorables son actores sobresalientes de sus individuales puestas en escena, ya que un docente es más que un conducto por el que circula la materia. El autor menciona que la enseñanza como arte de representación, que cada clase se asemeja a una obra de teatro con diferentes actores que asumen roles distintos, los cuales involucran un problema al comienzo, luego un desenlace y, por último, un final. En referencia a esta propuesta de Tesis doctoral se han considerado algunos trabajos de tesis basados en la aplicación de las TIC en la Educación Superior ya que podrá ayudar a obtener conocimientos más claros sobre el tema propuesto. Por tanto, se detalla a continuación varios trabajos que han sido relacionados con esta área pero ya con efecto de COVID-19 en los diferentes aspectos educativos.

Referente a las herramientas tecnológicas, los autores Isaías et al. (2020) en su investigación titulada: Marco para la implementación de la Web 2.0 en la educación superior: validación de expertos, concluyeron que la tecnología, y la Web 2.0 en particular, ha sido el foco de los esfuerzos de muchas universidades para responder a las demandas de los estudiantes del siglo XXI y la naturaleza volátil del lugar de trabajo moderno. La Web 2.0, con los numerosos beneficios que presenta, parece adaptarse a las necesidades de una sociedad socialmente conectada y dirigida por la

información, pero su integración en entornos educativos sigue siendo un proceso complejo.

Dicha investigación examinó los factores que potencian la integración exitosa de las herramientas Web 2.0 en la educación superior, al estructurarlas en un marco compuesto por seis elementos. El marco fue validado por un cuestionario en línea que se distribuyó entre expertos en educación superior, quienes reiteraron la importancia de todos los factores: selección de tecnología, herramientas fáciles de usar, participación de los estudiantes, alto número de estudiantes activos, contenido relevante y características para la adición de contenido y la comunicación.

Tuvo como objetivo resaltar la importancia de una integración exitosa de las tecnologías Web 2.0 en el contexto de la educación superior, examinando primero su valor y, en segundo lugar, proponiendo un marco para guiar su implementación exitosa. A pesar de que este marco no puede proporcionar un enfoque universal y único para la implementación de la Web 2.0, sí aspira a ofrecer una estructura fundamental para el proceso. Aspiró a ayudar a los profesionales a obtener una visión más profunda de cómo prospera la Web 2.0 y cómo puede servir a los entornos educativos, en particular, en la educación superior.

Aunque la popularidad de estas herramientas es inequívoca, su adopción puede ser un desafío. Las estrategias específicas asociadas con cada uno de los elementos del marco pretenden abordar necesidades y preocupaciones muy concretas que pueden surgir del uso de la Web 2.0 y que pueden dificultar su implementación exitosa. En un nivel teórico, los autores ampliaron la matriz conceptual de los preceptos básicos relacionados con la naturaleza misma de la Web 2.0 y sus tecnologías relacionadas, lo

que puede ayudar a un examen más profundo de esta nueva versión de la Web. Los estudiantes pueden proporcionar información esencial sobre los factores de adopción de la Web 2.0 y ofrecer sus puntos de vista sobre las mejores prácticas para la implementación. Las instituciones podrían, a su vez, ofrecer su perspectiva sobre el papel que desempeñan en el fomento de la implementación de la Web 2.0, es decir, en términos de apoyo a la formación y garantía de escalabilidad.

Así mismo, en la investigación titulada: Las TIC como herramientas innovadoras en la docencia universitaria: el caso de la Escuela de Literatura y Ciencias del Lenguaje de la Universidad Nacional, realizada por González (2019), mencionó que los sistemas universitarios actuales demandan que los docentes adapten e implementen sus procesos de enseñanza para incentivar el uso adecuado de los recursos tecnológicos. Estas herramientas tecnológicas ayudan a docentes y alumnos a realizar un trabajo grupal efectivo, promover actividades sociales, intercambiar ideas, tener un acceso rápido a la información, incentivar las interacciones alumno-docente en tiempo real y acceder a foros, chats, Web 2.0, entre otros.

Esta nueva visión ayuda a los maestros a interactuar con sus estudiantes, planificar lecciones efectivas y diseñar entornos de aprendizaje con el uso de las herramientas de comunicación actualmente disponibles. La combinación innovadora de tecnología y el uso de técnicas de enseñanzas tradicionales y comunicativas de una materia en particular alentará a los maestros a cambiar sus formas tradicionales de enseñanza utilizando solo conferencias, clases prácticas y seminarios, entre otros. A través de esta nueva perspectiva, el docente se convierte en un facilitador y un guía, y el alumno asumirá un papel más activo en su proceso de aprendizaje. Recomendando algunas

capacitaciones actualizadas sobre el uso de los recursos tecnológicos a todos aquellos docentes que no los utilicen en las actividades del aula, y teniendo en cuenta el intercambio de ideas de quienes las utilicen para promover la planificación de clases y las actividades interactivas como parte de sus estrategias didácticas.

Las universidades públicas requieren la implementación de formas nuevas e innovadoras para transformar su método de enseñanza tradicional en uno más interactivo y desafiante. Una de las respuestas a esta transformación total es el uso de las TIC en el currículo. Este objetivo se puede lograr si las universidades desarrollan políticas formales y organizadas para que sus profesores asistan a sesiones de capacitación relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas en el aula. Sin embargo, esta política debe ir seguida de una serie de cambios en la percepción que los profesores tienen sobre el uso de las TIC. En el análisis del cuestionario respondido por los profesores, se evidenció que existen algunos factores negativos que pueden convertirse en obstáculos para lograr este objetivo, los profesores no perciben los cursos de capacitación relacionados con herramientas tecnológicas como relevantes o necesarios para planificar sus lecciones o para incluirse en su plan de estudios.

No ven las sesiones como parte de su formación constante para mejorar como profesionales y facilitadores. El horario y el tiempo disponible de los profesores no se tienen en cuenta cuando las capacitaciones no están planificadas; en consecuencia, los profesores no están interesados en saltarse clases o cambiar sus actividades diarias. La mayoría de los profesores entrevistados no conocen los programas básicos; por eso, no los implementan en la planificación de sus lecciones. Los profesores no animan a los estudiantes a ser innovadores en su propio proceso de aprendizaje. Están totalmente

orientados a las tareas; por eso, no se desarrolla su capacidad de investigación, análisis y producción.

Los profesores no reciben retroalimentación luego de asistir a capacitaciones en TIC en la docencia universitaria. Puede ser una debilidad que puede afectar los programas de capacitación, ya que los capacitadores no monitorean si los profesores implementan ese conocimiento en sus actividades en el aula. Quienes están capacitados no transmiten sus conocimientos sobre las TIC a sus compañeros de trabajo. En consecuencia, solo unos pocos profesores saben cómo utilizarlos; limita el alcance de este plan y sus beneficios hacia la mayoría. Algunas formas efectivas de lograr el objetivo principal de las universidades públicas para hacer que los profesores utilicen las TIC en sus actividades de aula son que las universidades deben traer horarios adecuados para permitir que los profesores asistan a las sesiones de formación en su tiempo libre o sesiones de reunión.

De esta forma, todos los recursos disponibles se pueden utilizar en actividades de clase y actividades universitarias. Sin embargo, se indica que los materiales tecnológicos educativos pueden estar disponibles en las escuelas, pero los maestros no pueden usarlos debido a la falta de capacitación pedagógica o relacionada con las habilidades (práctica) sobre cómo usar estos recursos de TIC. En consecuencia, promover la formación en TIC entre los profesores debe ser la norma en las universidades. Las facultades y escuelas deben animar a los profesores a asistir a sesiones de formación como condición para contratarlos.

Deben hacer que los profesores comprendan que los cambios en los programas educativos son necesarios en el mundo actual. Se encontró que uno de los problemas

más fundamentales en la reforma educativa es que la gente no tiene un sentido claro y coherente de las razones del cambio educativo, qué es y cómo proceder. Motivar al profesor será rentable en términos de aprendizaje y desarrollo intelectual profesor-alumnos. Las actividades en el aula que incluyen herramientas tecnológicas deben ser parte del plan de estudios y la planificación de lecciones del profesor. Los coordinadores deben monitorear la implementación de esas herramientas en tareas y proyectos. Se deben incluir dos o tres capacitaciones en las actividades del profesor durante el año. Los profesores deben ser conscientes de la necesidad de estar actualizados.

El estudio titulado: El Impacto de las tecnologías educativas en la Educación Superior, realizado por Cabaleiro y Vera (2020), en el cual concluyó que la formación de capital humano es clave para el desarrollo social, cultural y económico de los países. La revisión de la literatura actual presta una atención considerable a la proliferación cada vez mayor de la tecnología en las carreras de los graduados universitarios y escolares. Si bien la presencia de tecnología educativa en la educación superior ofrece múltiples beneficios, su implementación también presenta desafíos. En ese sentido, la literatura ha considerado múltiples herramientas para mejorar los procesos de aprendizaje. Sin embargo, los resultados de tales herramientas varían y son difíciles de medir en términos de calidad. Se analizó los problemas que rodean la tecnología educativa en la educación superior, la tecnología educativa a través de las TIC se ha incorporado con éxito en la escuela primaria y secundaria.

Sin embargo, a nivel universitario, persisten desafíos en cuanto a los lineamientos que se deben seguir para implementar la aplicación de las TIC en todas las carreras.

Hemos observado todos los beneficios y adversidades que enfrentan las universidades a la hora de promover el aumento de recursos tecnológicos en el aula. Sin embargo, es fundamental señalar que, aunque en general se acepta que la aplicación de tecnología educativa mejora la calidad educativa, esto no se puede demostrar fácilmente. Si el profesorado no tiene la preparación o la creatividad adecuadas para utilizar las TIC, la calidad de la enseñanza podría ser deficiente y afectar el proceso de aprendizaje. Este sería el principal desafío ya que los estudiantes generalmente tienen experiencia con las TIC y no necesitan ser capacitados. Además, no existen mecanismos para evaluar las mejoras de calidad que provienen de la aplicación de la tecnología en el aula.

Finalmente, la aplicación de la tecnología educativa varía de una carrera a otra porque hay muchas carreras, como las ciencias puras o la ingeniería, que requieren de un proceso continuo de mejoramiento a nivel tecnológico. Sin embargo, varias carreras que se etiquetan como “teóricas” no utilizan tanto las TIC, aunque se podrían encontrar efectos positivos potenciales en el uso de las TIC, como la participación en MOOC o blogs, que permiten un aprendizaje más global y una perspectiva más amplia de su uso en carreras profesionales.

### **1.3 Contextos que limitan los procesos de enseñanza y de aprendizaje**

Voronin et al. (2020) hizo una investigación titulada Transformación digital de la educación pedagógica en la universidad; en ella se explica que la transición de la Federación de Rusia a la economía digital afecta fuertemente los requisitos para la educación, la construcción del proceso educativo, sus resultados, formas y métodos de implementación.

El Decreto No. 204 del Presidente de la Federación de Rusia V. Putin sobre objetivos nacionales y tareas estratégicas para el desarrollo de la Federación de Rusia para el período hasta 2024, de fecha 7 de mayo de 2018, define claramente los requisitos para el proceso educativo: La educación de una persona armoniosamente desarrollada y socialmente responsable; introducción de nuevos métodos de enseñanza y educación, tecnologías educativas que aseguren el desarrollo de habilidades y habilidades básicas por parte de los estudiantes, aumenten su motivación para aprender y su participación en el proceso educativo; formación de un sistema efectivo para identificar, apoyar y desarrollar las habilidades y talentos de la niñez y la juventud, basado en los principios de justicia, universalidad y orientado a la autodeterminación y orientación profesional de todos los estudiantes; crear un entorno educativo digital moderno y seguro que garantice la alta calidad y accesibilidad de la educación de todos los tipos y niveles; formar un sistema de actualización continua de los conocimientos profesionales y adquirir nuevas habilidades profesionales.

Este trabajo, sirve para identificar, como una potencia mundial, ha dedicado un capítulo de su vida política a buscar la transformación digital de la educación, mediante un decreto, que hace imperar en el sistema de enseñanza rusa, toda una serie de cambios, parecería que preparándose para el COVID-19. El propósito de la investigación fue construir una estrategia de transformación digital para la Universidad Estatal de Tecnología Humanitaria de Rusia. Como objetivos de la investigación se trazaron: 1. Conformar las etapas de transformación digital de la Universidad. 2. Crear una parte significativa de cada etapa de la transformación digital. 3. Determinar las herramientas de transformación digital. El objeto de investigación son los cambios en el sistema educativo bajo la influencia de la introducción de la economía digital.

La propuesta de Voronin et al. (2020) fue crear un módulo de fundamentos básicos que implica actualizar los conocimientos de los docentes para trabajar con el entorno educativo de información digital, que se construye sobre la base de Moodle. Otro módulo “Conceptos básicos para trabajar en Microsoft Office” actualiza la competencia de los profesores en el uso de las herramientas principales: Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access, InfoPath. Luego el módulo Trabajar con tablas de Google, brinda capacitación en la creación de un mapa de problemas en proyectos, organización de plazos para todo tipo de trabajo, uso de soluciones de proyectos para la colocación, presentaciones finales, oportunidades de trabajo en grupo con documentos, utilizando una variedad de fórmulas, un significativo arsenal de aplicaciones para trabajar con datos, realizar encuestas en línea y oportunidades para acceder a la información mediante un código QR.

El módulo Trabajar con podcasts, proporciona formación sobre los principios básicos del uso de podcasts: autonomía, interactividad, percepción multicanal, movilidad y resolución de problemas. Se estudian podcasts de vídeo, podcasts de audio y screencasts. El módulo Smart-learning, implica la creación de un entorno intelectual para el desarrollo continuo de la competencia de los participantes en el proceso educativo, enseñándoles a impartir las habilidades necesarias para el éxito de las actividades en una sociedad digital, identificando diversos modelos motivacionales.

El módulo Trabajar con editores de imágenes, proporciona formación para trabajar con Adobe Photoshop y utilizar sus principales funciones en el proceso educativo. Módulo Procesamiento de video y grabación de video: aprenda las reglas para grabar videos, el algoritmo para presentar material educativo y trabajar con los editores de

video más simples. El módulo Creación de un sitio, consiste en estudiar el algoritmo para la creación del sitio de un profesor en plataformas gratuitas y de pago, su contenido y el contenido que debe contener un sitio de esta naturaleza. El módulo Herramientas para seminarios web, está siendo estudiado por OpenMeetings, una de las herramientas de conferencias web de código abierto más populares en Internet en la actualidad. Además de las videoconferencias, cuenta con mensajería instantánea, uso compartido y edición de documentos, pizarras y muchas otras aplicaciones útiles, como Red Streaming Server, que le permite transmitir y compartir información de forma remota.

El módulo Conceptos básicos para trabajar con plataformas en línea, permite estudiar la base de datos de los cursos desarrollados en Coursera, Ventana abierta y Stepik. Se puede utilizar como complemento de los principales programas educativos. El módulo Estadística matemática en la actividad pedagógica, brinda la oportunidad de estudiar paquetes modernos de análisis de datos estadísticos: criterios paramétricos y no paramétricos. El último módulo Economía de los programas educativos, estudia las principales disposiciones del marketing y la economía en la implementación de programas educativos, tanto básicos como adicionales.

Todo este proceso es interesante desde todas sus perspectivas, en especial, porque entrenaría de forma íntegra a una persona dedicada a la educación, lo que cumpliría a cabalidad con lo que requiere el gobierno ruso y permitirá que al 2021, todos los docentes, estén homologados en el área digital de la educación, sin tener el docente que ser técnico o tecnológico.

En el mismo sentido, García (2021), hace referencia en su investigación: Evitar el lado oscuro de la transformación digital en la docencia. Un marco de referencia institucional para el aprendizaje electrónico en la educación superior, explican que el modelo de Conocimiento Tecnológico Pedagógico de Contenidos es uno de los referentes más conocidos y establece que los docentes necesitan desarrollar tres tipos de conocimientos: tecnológicos, pedagógicos y de contenidos adecuados para el uso de las TIC, en educación.

El conocimiento pedagógico se refiere a las prácticas y métodos utilizados para promover el aprendizaje; el conocimiento disciplinar o de contenido está relacionado con la asignatura a impartir y el conocimiento tecnológico se refiere al uso de herramientas incluidas en el plan de estudios. La intersección entre estos dominios de conocimiento significa nuevas áreas de conocimiento: conocimiento pedagógico-contenido significa las estrategias utilizadas por el docente para enseñar la materia; el conocimiento de contenido tecnológico está orientado a conocer no solo la materia que enseñan sino también cómo la aplicación de la tecnología puede cambiar la materia.

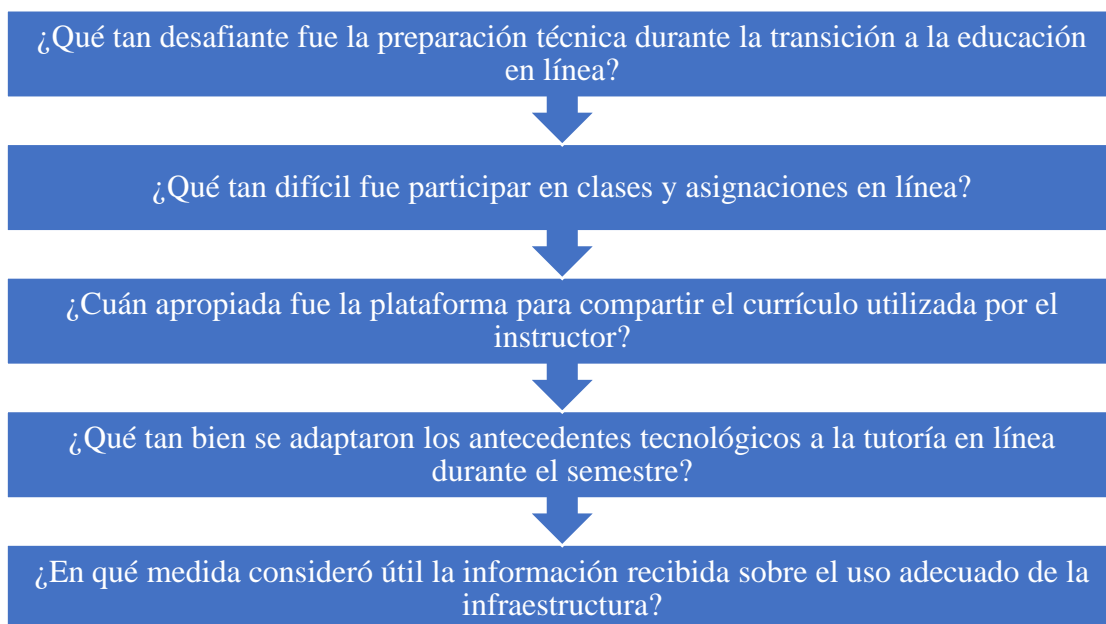
Por otro lado, el conocimiento tecnológico-pedagógico se relaciona con la existencia, componentes y capacidades de diversas tecnologías tal como se utilizan en entornos de enseñanza y aprendizaje y, a la inversa, saber cómo la enseñanza puede cambiar como resultado del uso de determinadas tecnologías. Finalmente, el conocimiento de contenidos tecnológico-pedagógico es saber aplicar estos elementos en un contexto dado.

El modelo educativo es donde se diseña la instrucción de las acciones formativas, junto con los contenidos, servicios y tecnología; es el elemento crítico para mantener

la calidad de una oferta en línea. Debe haber una estrecha conexión con la estrategia institucional de educación en línea. El objetivo es marcar el grado de libertad que tendrá el profesorado y la configuración de los grupos de estudiantes. Esto tendrá una relación directa con la cantidad de docentes necesarios para preservar la calidad de la enseñanza, basada en asegurar la interacción entre los participantes, en contraposición al efecto de masificación, que, por otro lado, puede ser deseable en otros formatos de cursos en línea, como los MOOC (Massive Online Open Courses o Cursos Online Masivos y Abiertos).

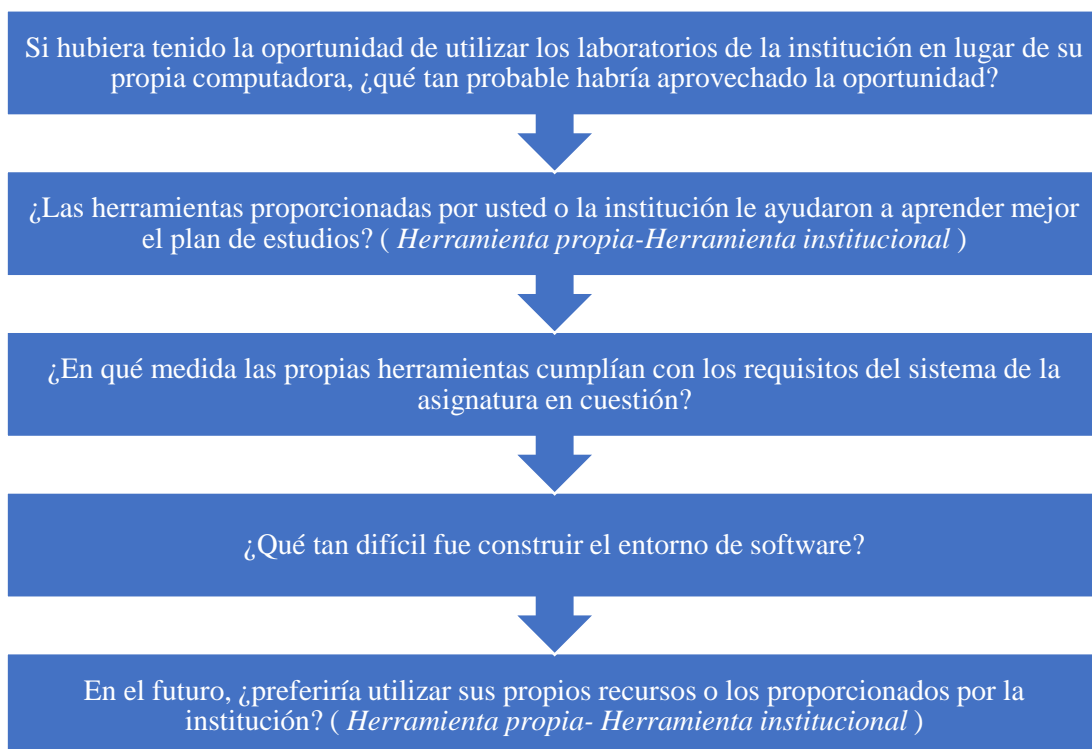
Todos estos conocimientos deben ser representados y Bogdandy et al. (2020) lo hace en su investigación Transformación digital en educación durante COVID-19: un estudio de caso, el mismo que determina las condiciones técnicas cruciales para la educación digital, ya que si no se cumplen, el alumno se ve gravemente desfavorecido en términos de aprendizaje. El estudiante no puede aprender el plan de estudios a pesar de tener suficiente capacidad mental o motivación. Las preguntas sobre este tema fueron:

Figura 1.

*Condiciones técnicas para la educación digital*

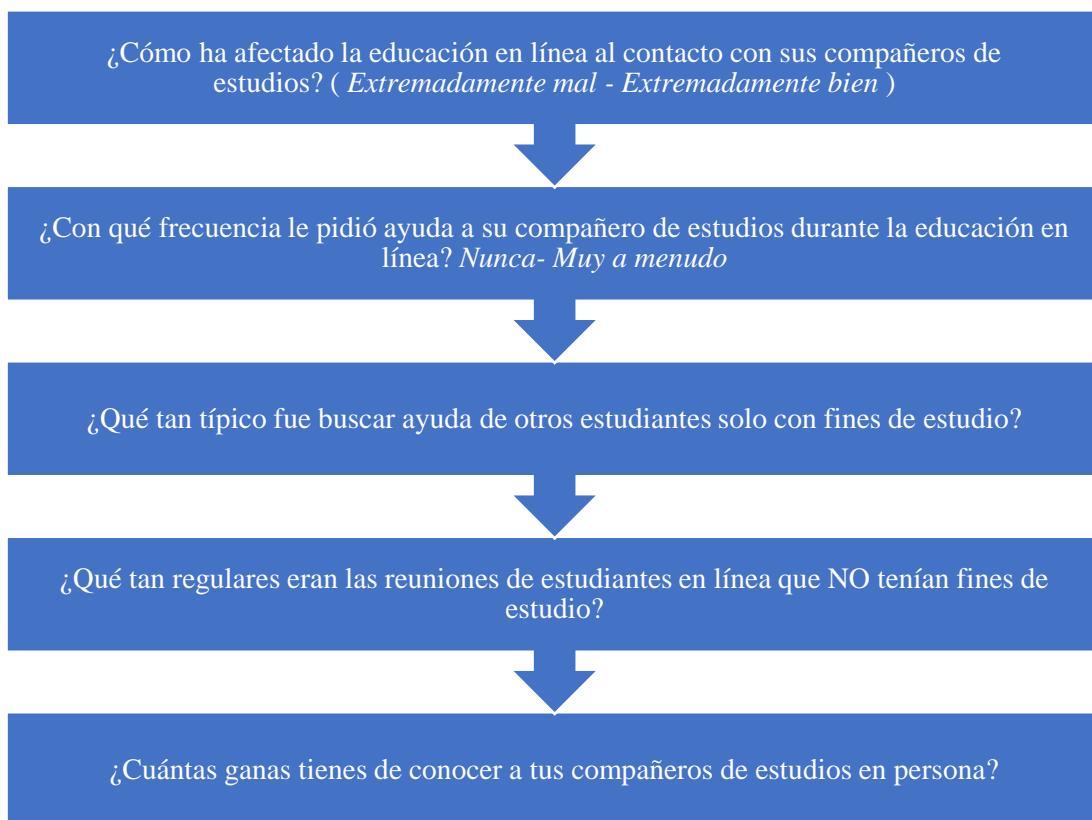
Los requisitos de hardware de las asignaturas de tecnología de la información pueden variar y, para algunas asignaturas, la voluntad de los estudiantes de utilizar su propio dispositivo ya surgió en la educación normal. Sin embargo, la inaccesibilidad de los dispositivos institucionales puede ser un problema grave para los estudiantes sin hardware utilizable. Las preguntas sobre este tema fueron:

Figura 2.

*Condiciones del hardware*

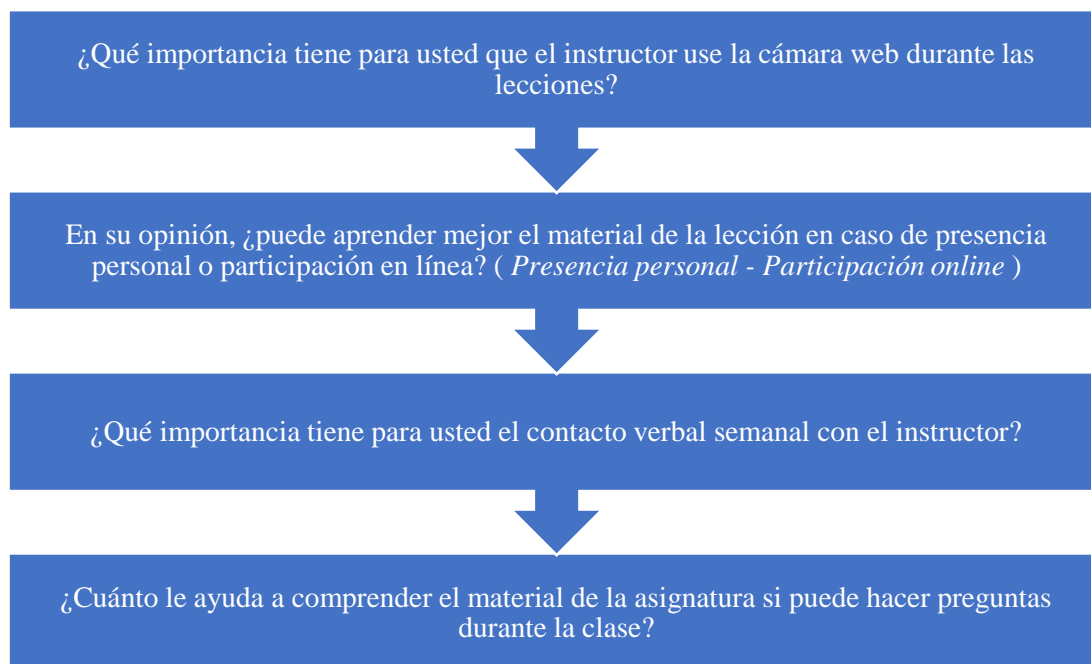
Las relaciones con los estudiantes son una parte importante de la educación superior, ya que pueden ayudar a desarrollar habilidades sociales y mejorar el comportamiento en futuros lugares de trabajo. La educación digital puede afectar negativamente las relaciones humanas y obstaculiza la oportunidad de un encuentro cara a cara. Las preguntas sobre este tema fueron:

Figura 3.

*Condiciones del hardware*

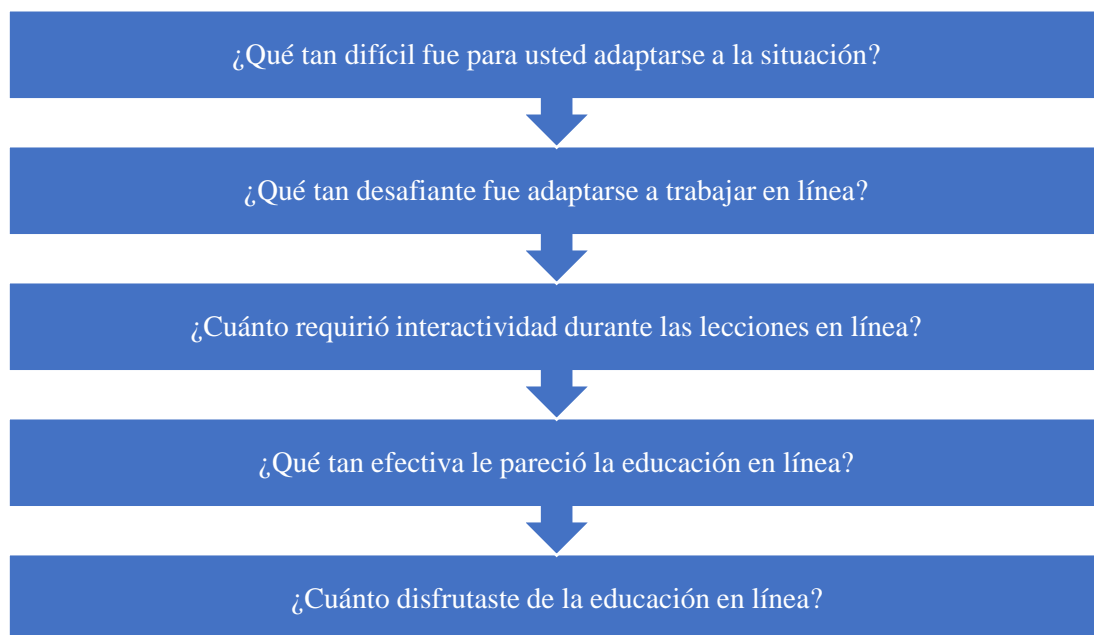
Contacto personal significa un encuentro en el que dos o más personas están en proximidad visual o física entre sí. Se puede acceder a más información y una mejor comprensión a través del lenguaje corporal y la voz del maestro y otros estudiantes. Además, el alumno puede concentrarse más en el plan de estudios, porque hay menos distracciones. Las preguntas sobre este tema fueron:

Figura 4.

*Contacto personal*

La emoción y el aprendizaje están profundamente conectados y la relación entre ellos afecta el rendimiento académico. La emoción influye en nuestra atención, recuerdos y capacidad de pensamiento racional. Sin embargo, las clases presenciales tradicionales pueden mejorar la salud mental de los estudiantes. Medir la cantidad de apoyo emocional que necesitan los estudiantes durante las clases virtuales es un desafío. Las preguntas sobre este tema fueron:

Figura 5.

*Emociones*

Lo que concluyen Bogdandy et al. (2020) fue que los estudiantes, que no prefieren continuar la educación en línea, se dividen en dos categorías. La mitad de ellos tenía algún tipo de problemas técnicos y al otro simplemente no le gustaba la educación en línea. Estos problemas técnicos pueden estar relacionados con el hardware o el software. El problema relacionado con el hardware debe ser resuelto por los estudiantes. Los problemas relacionados con el software pueden deberse a la gran variedad de plataformas y herramientas que se utilizan en diferentes cursos. Se sugiere utilizar tutoriales paso a paso o entornos virtuales configurados para mejorar la experiencia de aprendizaje en línea de los estudiantes.

#### 1.4 El caso del COVID-19 y sus enseñanzas

Según la American Psychological Association APA (2020), la baja mortalidad inicial de COVID-19 puede ser la razón por la que los países en desarrollo subestimaron la magnitud de este brote pandémico. Los sistemas de atención médica corren el riesgo de colapsar debido al creciente número de pacientes confirmados que necesitan cuidados intensivos y la propagación de la enfermedad en los proveedores de atención médica. La alta demanda de recursos económicos y humanos por esta enfermedad conlleva un aumento colateral de la mortalidad por otras causas. El brote pandémico de COVID-19 ha demostrado que todavía hay margen de mejora en los sistemas de salud en todo el mundo para prevenir su impacto catastrófico, especialmente en los sistemas frágiles y, a menudo, no preparados en los países en desarrollo

Chang et al. (2021) en uno de los estudios más recientes, denominado: Efecto del aprendizaje en línea para la educación dental en Asia durante la pandemia de COVID-19; fue considerado aquí, porque al parecer, la enérgica forma en la que combatieron el virus en China, hizo que fueran los primeros en regresar a una normalidad reducida. El aprendizaje en línea se ha utilizado en el mundo para continuar las actividades educativas en odontología, que se vio gravemente afectada por la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). El propósito de este estudio fue evaluar el efecto del aprendizaje en línea durante la pandemia de COVID-19 en diferentes escuelas de odontología de diferentes países de Asia mediante la encuesta de cuestionario.

El aprendizaje en línea se define como el aprendizaje que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se ha utilizado como método de enseñanza auxiliar para la educación odontológica a distancia desde 1990. 10 La incorporación de tecnologías ha transformado el proceso de enseñanza y aprendizaje, al utilizar el aprendizaje en línea, el proceso de aprendizaje se puede realizar independientemente del tiempo y el lugar. Así, la distancia social que es la parte más importante durante la pandemia se puede mantener sin dudar en el progreso del aprendizaje. Aunque la principal ventaja del aprendizaje en línea durante la pandemia es mantener el proceso de aprendizaje sin violar la distancia social, se trata de un modo de aprendizaje de alto equipamiento, facilidad y técnica dependiente.

Las piezas de equipo y las instalaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de aprendizaje incluyen computadoras portátiles tanto del maestro como del estudiante, el sistema de Internet y la técnica para manipular esos dispositivos digitales. Todos estos factores pueden verse influenciados por la condición socioeconómica del país y el presupuesto de la escuela de odontología y otros factores como la motivación tanto del profesor como del alumno.

Chang et al. (2021) utilizaron pruebas de chi-cuadrado de Mantel-Haenszel para analizar la diferencia entre las escuelas de odontología con y sin cierre. Se utilizó una encuesta en línea basada en un cuestionario para evaluar el efecto del aprendizaje en línea en estudiantes de pregrado en 13 escuelas de odontología de 7 países y regiones de Asia. Ahora, de los resultados, un total de 510 estudiantes de 13 escuelas de odontología de 7 países y regiones de Asia respondieron a la encuesta. La respuesta válida se obtuvo de 495 estudiantes, y estos fueron analizados como dato final. Entre

ellos, el 60,8% son mujeres, mientras que el 39,2% son hombres. Las notas de los alumnos se distribuyeron del 1° al 6° curso. La mayoría de los alumnos son alumnos de 4° (20,4%) y 5° (33,1%) grado. Los resultados indicaron que el 94,5% de las escuelas de odontología realizaron las actividades educativas mediante clases en línea durante la pandemia de COVID-19.

Para esas clases en línea, el 50,5% fueron clases en vivo, mientras que el 34,9% fueron clases en línea pregrabadas. El 65,2% de los alumnos respondió que se preparará con antelación antes de una clase online. El 53,0% de los alumnos estuvo dispuesto a aceptar que la mayoría de las nuestras se realizaron en modalidad online. sesenta y cinco. El 7% de los estudiantes está dispuesto a hacer preguntas durante una clase en línea. El 67,1% de los estudiantes acepta una prueba mediante el uso de un sistema de bloqueo de Internet en términos de un navegador de bloqueo para un examen en línea. El 78,7% de los estudiantes piensa que tiene suficientes conocimientos para el funcionamiento de la computadora para respaldar su aprendizaje en línea.

El 62,2% de los estudiantes prefiere el aprendizaje mixto, que es una combinación de clases físicas y en línea, mientras que el resto del 23,4% prefiere la clase física y el 14,4% prefiere los cursos en línea. El 57,2% de los estudiantes piensa que el método de aprendizaje mixto tiene una mejor eficiencia de aprendizaje, el 27,7% piensa que la clase física tiene una mejor eficiencia de aprendizaje mientras que el 15,1% piensa que las clases en línea tienen una mejor eficiencia de aprendizaje. Entre aquellos estudiantes que eligieron el método de aprendizaje mixto para tener una mejor eficiencia de aprendizaje.

El 8% piensa que si el porcentaje de la clase en línea es del 50% será efectivo, mientras que el 18,4% puede aceptar más del 50% de la clase en línea en un modo de aprendizaje mixto. El 68,4% de los estudiantes piensa que la clase online tiene una mayor tendencia a distraerlos mientras que el 31,6% piensa que es más fácil distraerse con la clase física. Para esos cursos de formación de simulación, el 69,5% de los estudiantes prefiere la clase física, mientras que el 23,4% prefiere el blended learning. Solo el 7,1% de los estudiantes prefiere que el curso de formación de simulación se realice en modo online.

El 54,3% de los estudiantes piensa que sería útil que ellos pudieran ver el procedimiento en línea antes y después de una clase de simulación física. El resto del 33,5% de los estudiantes prefiere verlo online antes de la clase de simulación física. El 7% de los estudiantes piensa que la pandemia tiene un efecto adverso en la formación clínica en cuanto a prácticas. El 79,2% de los estudiantes opina que la formación en habilidades clínicas debe llevarse a cabo con equipo de protección personal durante la pandemia.

Chang et al. (2021) concluyen que, las experiencias de esta pandemia COVID-19, ha enfatizado la importancia de mejorar la habilidad de la informática no solo para los estudiantes sino también para el personal docente para mejorar la facilidad de la tecnología de la información para cada institución de educación odontológica. Y el desempeño de los instructores / personal docente a cargo del aprendizaje en línea también es muy importante para estimular la atención de los estudiantes. Las habilidades especiales para comunicarse con los estudiantes son esenciales ya que la falta de contacto personal puede afectar la comunicación entre el maestro y los

estudiantes. También es obligatorio prepararse con anticipación para esta pandemia de COVID-19 y una crisis similar que pueda ocurrir en el futuro. Los educadores, investigadores y profesionales, deben crear un sistema novedoso para abordar la nueva sociedad normal.

Otra investigación interesante desde el punto de vista de aclaración académica es la de Alam y Parvin, (2021) titulada: ¿Puede la educación superior en línea ser un agente activo de cambio? Comparación del éxito académico y la preparación para el trabajo antes y durante el COVID-19; que empieza con una pregunta que solo ahora se puede medir con resultados ya concretos, a través de estudios científicos.

Alam y Parvin, (2021) afirman que la educación en línea mediada a través de la tecnología puede mejorar la sociedad, pero los críticos afirman que no ha logrado producir graduados preparados para el trabajo o la carrera. Teniendo esto en cuenta, el presente estudio examina el desempeño académico y la preparación para el trabajo de dos grupos de graduados. Un grupo comprendía una cohorte anterior a COVID-19 para el modo de enseñanza cara a cara, mientras que el otro usaba el modo en línea durante la pandemia. Si bien los datos secundarios oficiales se recopilan de la universidad de la muestra, los datos primarios se recopilan a través de una “encuesta empírica” de 120 estudiantes en cada grupo (es decir, antes y durante el COVID-19, un total de 240). Los hallazgos sugieren que al grupo pre pandémico le fue mal académicamente a diferencia de sus contrapartes durante la pandemia. Aunque ambos grupos obtuvieron buenos resultados académicos, hay una diferencia al comparar sus puntajes de preparación para el trabajo que incluían pruebas de aptitud y prácticas.

Los estudiantes anteriores a COVID-19 lograron mejores puntajes de preparación para el trabajo que sus contrapartes. El desempeño académico y la preparación para el trabajo no están proporcionalmente vinculados. Estos hallazgos sugieren que la educación superior generalmente no es tan activa desde la perspectiva del mercado laboral, mientras que el aprendizaje en línea ha hecho que la educación sea mucho más pasiva. Bajo ninguna circunstancia, la integridad de la educación superior no debe verse comprometida y, por lo tanto, se sugiere un marco de política para garantizar que funcione bien durante un período de emergencia.

Estos hallazgos sugieren que la educación superior generalmente no es tan activa desde la perspectiva del mercado laboral, mientras que el aprendizaje en línea ha hecho que la educación sea mucho más pasiva. Bajo ninguna circunstancia, la integridad de la educación superior no debe verse comprometida y, por lo tanto, se sugiere un marco de política para garantizar que funcione bien durante un período de emergencia. Estos hallazgos sugieren que la educación superior generalmente no es tan activa desde la perspectiva del mercado laboral, mientras que el aprendizaje en línea ha hecho que la educación sea mucho más pasiva. Bajo ninguna circunstancia, la integridad de la educación superior no debe verse comprometida y, por lo tanto, se sugiere un marco de política para garantizar que funcione bien durante un período de emergencia.

Pero, y ¿Qué sucede con ese grupo de estudiantes online que ya venían apareciendo antes de la pandemia? De las personas que decidieron hacer estudios de cursos y actualizaciones de conocimiento y que poco a poco, iban abordando el mercado estudiantil. Alam y Asimiran (2021) se preocuparon por este tema e hicieron la investigación denominada: Tecnología en línea: Educación superior sostenible o

enfermedad del diploma para la sociedad emergente durante una emergencia: comparación entre antes y durante el COVID-19.

Alam y Asimiran (2021) quienes aseveran que incluso mientras la pandemia continúa en todo el mundo, la idea de cerrar la educación superior nunca ha sido una opción; en cambio, encontrar formas de eludirlo ha llevado a una mayor dependencia de la impartición de cursos y programas de tecnología en línea. Aunque esto no pretende ser un sustituto completo, los críticos argumentan que la educación en línea ha ampliado la crisis de la enfermedad del diploma.

Argumentaron que esto daría lugar a problemas graves a largo plazo que pueden volverse irreversibles. Este estudio comparativo se realizó mediante una encuesta empírica con 120 estudiantes de cada grupo (antes y durante el COVID-19, dando un total de 240 muestras / estudiantes) para realizar un estudio en profundidad del desempeño académico y de preparación para el trabajo de graduados.

Los resultados muestran que los estudiantes pre pandémicos obtuvieron malos resultados académicos en comparación con sus homólogos durante la pandemia. Por otro lado, los graduados antes de la pandemia obtuvieron mejores puntajes de preparación para el trabajo, que incluían tanto aptitud como práctica. Además, ambos grupos obtuvieron buenos resultados en términos de rendimiento académico en comparación con sus puntajes de preparación para el trabajo. Esto lleva a la pregunta:

¿Es función de la educación superior valorar el concepto de producción sostenible o producir certificados / cualificaciones? Aparentemente, el sistema de educación superior ha utilizado COVID-19 como excusa para extender la “crisis de la enfermedad

del diploma”, una situación que debe abordarse mediante la elaboración de un marco de políticas adecuado.

Alam y Asimiran (2021) consideran que la rápida expansión de las instituciones de educación superior es la principal causa del aumento de la tasa de desempleo entre los graduados porque se están produciendo más graduados que los puestos disponibles para ellos y la naturaleza cambiante de las demandas económicas imperantes. Por lo tanto, se sugiere mantener una curva de producción estable siguiendo un mecanismo de proyección sustancial. Por el contrario, los opositores han argumentado que los graduados son cada vez más desempleados porque son incompetentes y aún no tienen las habilidades requeridas para el lugar de trabajo. Afirmaron que los graduados no están correctamente capacitados y su falta de habilidades adecuadas los convierte en una carga económica. Si los graduados fueran lo suficientemente capacitados, sus compromisos productivos harían vibrar naturalmente la economía. Una economía vibrante y diversificada idealmente podría satisfacer las demandas del mercado laboral y expandirlo. Por lo tanto, las competencias de los graduados son la clave para abordar la crisis del desempleo y porque se dice esto, pues, porque el análisis nos conlleva a pensar que una educación en línea podría ser deficiente para muchos y eficiente para otros, y hace llevar a la reflexión se las TIC podrían convertirse en el protagonista de la educación y si así no fuese, el período académico pandémico sería una total pérdida de tiempo para la educación superior, sin embargo, esto se sabrá al final de la tesis doctoral.

Una emergencia puede provocar el colapso tanto de la economía como del sistema educativo. COVID-19 ha sido identificado recientemente como la pandemia más dura

de la historia y es una emergencia global muy desafiante. La economía global se ha visto efectivamente dañada y ha producido un enorme desempleo y subempleo. Para la fase de recuperación que implica la solución de esta pandemia global, solo los recursos humanos competentes y bien capacitados conducirán al éxito. En consecuencia, el mundo necesitará personas más sólidamente capacitadas que las que tenía antes.

Aquellas naciones cuyos recursos humanos tienen la formación adecuada deberían eventualmente disfrutar de los beneficios, mientras que los países con graduados mal formados se quedarán rezagados de muchas formas. Por lo tanto, las instituciones de educación superior no pueden permitirse el lujo de ser generosas y compasivas a costa de la competencia de los graduados para realizar el trabajo al que aspiran a través de su formación y aprendizaje. La evidencia sugiere que algunas instituciones están comprometiendo la calidad de su educación brindada a través de la tecnología en línea al proporcionar calificaciones con demasiada facilidad, en un esfuerzo por mostrar sus credenciales compasivas. Las universidades del sector privado en rápida expansión en los países en desarrollo están agravando esta crisis. Alam y Parvin (2021) argumentó que la educación superior impartida a través de tecnología en línea durante una emergencia es un arma para generar ingresos para muchas universidades privadas al agravar la crisis de la “enfermedad del diploma”.

Teniendo en cuenta el punto de vista mencionado anteriormente, Alam y Asimiran (2021) en su investigación tienen como objetivo comprender si las competencias de preparación para el trabajo de los graduados se ven comprometidas en la entrega de educación superior a través de la tecnología en línea durante la pandemia de COVID-

19. Para lograr el objetivo se desarrollaron los siguientes objetivos: en primer lugar, comparar el desempeño académico de antes y durante los egresados del COVID-19; en segundo lugar, comprender la diferencia entre el rendimiento académico y la preparación para el trabajo de estos dos grupos; y en tercer lugar, analizar el impacto de COVID-19 en el rendimiento académico y la preparación para el trabajo. En la consecución de estos objetivos, se plantean las siguientes preguntas de investigación para ahondar en el meollo de este importante asunto:

- ¿Influye teatralmente la enseñanza de la educación superior a través de la tecnología en línea en el rendimiento académico?
- ¿Cuál es el impacto de esta actuación de influencia teatral en la ES sostenible?
- ¿Cómo se puede valorar el concepto de producción sostenible de ES durante una emergencia?

Las preguntas se contestaron con las siguientes conclusiones:

La agenda central de la educación superior (ES) es desarrollar el capital humano de un país. Una colaboración destacada entre el sector de la educación superior y la industria puede garantizar una función de producción decente para la educación superior y su prestación. Un mecanismo de colaboración bien establecido entre la educación superior y la industria puede garantizar una educación superior sostenible al subsanar la crisis de la enfermedad del diploma.

Dadas las normas genéricas y el papel que habitualmente juega la tecnología, se anticipó que la tecnología en línea en la ES desarrollaría un mecanismo sustancial para

una mayor colaboración entre la ES y los sectores de la industria. Desafiar este principio, la tecnología en línea, como un modo exclusivo de entrega. Si se interrumpe la producción sostenible de los programas de educación superior y se agrava la crisis de las enfermedades del diploma debido a la entrega de tecnología en línea en la educación superior, lo más probable es que las industrias no valoren el concepto de producción sostenible. Esto también obstaculizaría la colaboración entre la industria y los institutos de educación superior.

Bajo ninguna circunstancia, no se debe impedir que un sistema ofrezca programas, cursos, asignaturas, etc. de educación superior sostenibles. Se debe realizar una investigación más exhaustiva para descubrir una mejor vía para ofrecer programas de educación superior sostenibles a través de la tecnología en línea en una situación de emergencia. Se debe realizar y validar un proyecto experimental o piloto antes de implementar la estrategia a una escala mucho mayor. Estos son resultados contundentes que ya desde varias versiones vienen acumulándose en una especie de unificación de los conceptos, los cuales serán resumidos posteriormente, pero que ahora sería conveniente, conocer lo que se ha escrito en Ecuador sobre el tema.

En base a la pandemia global de COVID 19, los autores Hallo et al. (2020), en su estudio titulado: Perspectiva desde Ecuador, el segundo país con más casos confirmados de enfermedad por coronavirus 2019 en América del Sur, concluyen que para hacer frente al brote pandémico de un nuevo coronavirus, muchos países desarrollaron una serie de métodos de contención; sin embargo, los países en desarrollo de América del Sur habían reaccionado con apatía ante esta preocupación mundial.

La respuesta de Ecuador al nuevo virus Coronavirus (COVID-19) comenzó el 26 de febrero de 2020, un mes después de que comenzara el brote en China. A día de hoy, los países con más casos confirmados en América del Sur son Brasil y Ecuador. Aunque Brasil tiene el doble de casos que Ecuador (Brasil: 700 casos por 100.000 personas vs. Ecuador: 400 casos por 100.000), la enorme diferencia de población entre los dos países genera preocupaciones sobre las políticas de salud pública implementadas por el gobierno ecuatoriano.

El brote pandémico de COVID-19 ha demostrado que hay margen de mejora en los sistemas de salud en todo el mundo y los resultados desastrosos en los frágiles que a menudo no están preparados son los sistemas de los países en desarrollo. La baja mortalidad de COVID-19 puede ser la razón por la que los países en desarrollo subestiman la magnitud de este brote pandémico. Los sistemas de atención médica corren el riesgo de colapsar debido al creciente número de pacientes confirmados que necesitan cuidados intensivos y la propagación de la enfermedad en los proveedores de atención médica.

La alta demanda de recursos económicos y humanos por esta enfermedad conlleva un aumento colateral de la mortalidad por otras causas. El brote pandémico de COVID-19 ha demostrado que todavía hay margen de mejora en los sistemas de salud en todo el mundo para prevenir su impacto catastrófico, especialmente en los sistemas frágiles y, a menudo, no preparados en los países en desarrollo, tal como se observó en el Ecuador.

## 1.5 COVID-19 y TIC

Los autores Asanov et al. (2021), en su estudio titulado: Aprendizaje remoto, uso del tiempo y salud mental de estudiantes ecuatorianos durante la cuarentena COVID-19, mencionaron que la pandemia de COVID-19, ha cerrado escuelas en todo el mundo, lo que obliga a los sistemas escolares y a los estudiantes a intentar rápidamente el aprendizaje remoto, el aprendizaje en línea y el soporte informático.

Asanov et al. (2021) realizaron una encuesta telefónica de respuesta rápida a más de 1500 estudiantes de secundaria de 14 a 18 años en Ecuador para conocer cómo los estudiantes pasan su tiempo durante el período de cuarentena, examinar el acceso al aprendizaje remoto y medir su estado de salud mental. En esto se encontró que el 59 por ciento de los estudiantes tiene una conexión a Internet en casa y una computadora o tableta, el 74 por ciento está participando en algo de aprendizaje en línea o teleaprendizaje, y el 86 por ciento ha hecho algún trabajo escolar el último día de la semana. Los datos detallados sobre el uso del tiempo muestran que la mayoría de los estudiantes ha establecido rutinas diarias similares en torno a la educación, aunque las diferencias de género y riqueza surgen en el tiempo dedicado al trabajo y las tareas domésticas.

El cierre de las escuelas y el aislamiento social son los dos problemas principales que los estudiantes dicen que enfrentan, y aunque la mayoría está feliz en su mayoría, el 16 por ciento tiene puntajes de salud mental que indican depresión. La mayoría de los estudiantes ecuatorianos que conformaron la muestra tienen acceso a tecnologías de aprendizaje remoto y se han involucrado en el aprendizaje remoto durante el período de cierre de la escuela COVID-19.

Los estudiantes y profesores han demostrado ser adaptables, e incluso la mayoría de los estudiantes sin acceso a Internet en casa logran participar en algún aprendizaje a distancia. Sin embargo, se encontró que una minoría de estudiantes que no participan en ninguna educación, siendo esto más frecuente entre los estudiantes de entornos más pobres. Si bien no se cuenta con datos sobre la asistencia a la escuela en horarios regulares para compararlos, sí genera preocupaciones sobre el aumento de la desigualdad. Además, se encontró que alrededor de una sexta parte de todos los estudiantes están potencialmente sufriendo depresión, lo que sugiere la necesidad de brindar servicios de apoyo psicosocial. Finalmente, una limitación de las encuestas telefónicas es la medición del tiempo dedicado a las actividades de aprendizaje, pero no cuánto se ha aprendido.

Asanov et al. (2021) concluyeron que la mayoría de los estudiantes ecuatorianos de la muestra tienen acceso a tecnologías de aprendizaje remoto y se han involucrado en el aprendizaje remoto durante el período de cierre de la escuela COVID-19. Los estudiantes y profesores han demostrado ser adaptables, e incluso la mayoría de los estudiantes sin acceso a Internet en casa logran participar en algún aprendizaje a distancia. Sin embargo, encontraron una minoría de estudiantes que no participan en ninguna educación, y esto es más frecuente entre los estudiantes de entornos más pobres.

Si bien no tuvieron datos sobre la asistencia a la escuela en horarios regulares para compararlos, sí genera preocupaciones sobre el aumento de la desigualdad. Además, encontraron que aproximadamente una sexta parte de todos los estudiantes padecen potencialmente depresión, lo que sugiere la necesidad de brindar servicios de apoyo

psicosocial. Finalmente, una limitación de las encuestas telefónicas es que midieron el tiempo dedicado a las actividades de aprendizaje, pero no cuánto se ha aprendido. Por lo tanto, es necesario continuar monitoreando a estos estudiantes a lo largo del tiempo para medir los efectos del aprendizaje, y que se perdió o ganó en el tiempo de pandemia.

En el estudio denominado: Expectativas e intereses de los estudiantes universitarios en COVID-19 Times sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Evidencia de Colombia, Ecuador, México y Perú, realizado por Álvarez et al. (2021), quienes observan que se está creando la necesidad de nuevas acciones por parte de la sociedad, incluidas universidades y empresas. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas son parte de una agenda global, pero esta prioridad no es significativa para los estudiantes universitarios.

Si bien algunas investigaciones se han centrado en los ODS y los estudiantes universitarios, existe una falta de evaluación y comparación en los países de América Latina. Se evaluó el conocimiento de los estudiantes sobre los ODS, la relación de las carreras profesionales de los estudiantes con los ODS, la importancia de los ODS para el desarrollo económico después de la pandemia COVID-19 y la investigación del interés de los estudiantes en los temas de los ODS.

Se realizó el estudio de Álvarez et al. (2021) con estudiantes de Colombia, Ecuador, México y Perú. El instrumento fue desarrollado y validado. El puntaje más alto de nivel de conocimiento se reportó en México y el puntaje más bajo en Colombia. Este resultado puede explicarse por la disponibilidad de programas de formación en las universidades sobre los ODS. La disponibilidad de programas creados y

promovidos por los gobiernos también puede ser una razón; sin embargo, los estudiantes de México son los que más sintieron que las autoridades no están haciendo esfuerzos para promover los ODS.

Con intereses de investigación, se reconocieron los intereses en la creación de ciudades y comunidades sostenibles, y el consumo y la producción responsables para los cuatro países. Los resultados revelan varios conocimientos interesantes a través de comparaciones entre los cuatro países considerados de acuerdo con análisis descriptivos. Se consideró que algunos ODS eran más importantes para algunos países que para otros. Se notó interés en la investigación sobre algunos ODS. Desde la perspectiva de los estudiantes, ha sido posible evaluar la importancia de los ODS con respecto a sus estudios actuales y la importancia de los ODS en el mundo posterior a COVID-19 y, en particular, los ODS se elevan a más investigaciones de estudiantes universitarios.

Como uno de los primeros estudios en América Latina en evaluar las perspectivas de los estudiantes, esperamos que los resultados ayuden a los países a desarrollar estrategias específicas que contribuyan a los ODS que han priorizado, implementando actividades de los ODS en el campus y cursos en cada carrera profesional. Sería útil que estos resultados fueran analizados por las autoridades de cada país y comparados con el ranking del Informe de Desarrollo Sostenible, que tiene a Ecuador en el puesto 46, Perú en el 61, Colombia en el 67 y México en el 69 entre los 193 Estados Miembros de la ONU.

El informe detalla el nivel de avance de cada país en cada objetivo y meta específicos y también detalla los principales desafíos que persisten en cada país:

Ecuador (ODS 2, 3, 10 y 16), Colombia (ODS 3, 8, 10 y 16), México (ODS 2, 6, 8, 9, 10, 13 y 16) y Perú (ODS 3, 10 y 16). Las universidades desempeñan un papel de liderazgo en la formación de nuevos profesionales que necesitan una visión amplia de la sostenibilidad teóricamente bien fundamentada y práctica, y necesitan estar bien informados y tener experiencia antes de desarrollar los correspondientes planes de investigación e implementación.

Contar con profesionales como empleados permitirá a las empresas, nacionales o transnacionales, implementar la esencia de los ODS en sus modelos de negocio y contribuir al desarrollo y a la sociedad de forma sostenible, con beneficios para la empresa y al mismo tiempo para el mundo. Como implicaciones teóricas, el conocimiento sobre los ODS y su conexión con los estudios de los estudiantes, la importancia de los ODS durante y después de la pandemia COVID-19, y los intereses de investigación relacionados con los ODS deberían ayudar a informar las políticas universitarias.

Esta información puede ayudar a cada país a identificar las brechas y opciones para abordar los ODS, teniendo en cuenta que no existe una solución única para todos. Las investigaciones actuales muestran que el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los ODS es diferente en cada país, lo que lleva a pensar en las estrategias que se están llevando a cabo. Lo obtenido en el estudio también muestra lo que los estudiantes están pensando sobre sus carreras y la relación con los ODS, siendo llamativo ver cómo varios ODS no se consideran con sus carreras como reducción de la pobreza o hambre cero.

Otro dato fundamental que aporta el estudio es conocer qué reconocen los alumnos en los ODS para ser de utilidad en el desarrollo económico de los países tras la pandemia del COVID-19. Se ha modificado para mostrar que los ODS no parecen relevantes para la reactivación económica posterior a una pandemia. Finalmente, el estudio muestra los intereses de investigación en los ODS; desde las universidades, es posible que quieran animar a los estudiantes a realizar una investigación basada en los ODS para que los datos obtenidos den una visión más exacta de los intereses de los estudiantes.

La conexión que sienten los estudiantes de sus carreras con los ODS es necesaria para que esta conexión reportada se pueda fortalecer y se pueda profundizar la enseñanza de estos ODS en las respectivas carreras. Los planes de investigación de las universidades deben considerar el informe de intereses de los estudiantes en los ODS para promover proyectos específicos que puedan tener una amplia participación de profesores y estudiantes. Los resultados de la investigación en ODS deben estar íntimamente conectados con los contenidos de las clases dictadas en los programas universitarios y, así mismo, vinculados con las actividades de proyección social que se llevan a cabo para funcionar como un triángulo bidireccional que permita que se alimenten de forma regular.

La sociedad podrá cambiar y abrazar la sostenibilidad en la medida en que sus líderes del mañana puedan llegar empoderados en base a los ODS y puedan formarse teórica y prácticamente en esta área, por lo que las universidades tienen un papel fundamental en este proceso de cambio social a nivel mundial. Finalmente, otro aspecto que será de gran utilidad en los próximos años es la incorporación de las TIC,

ya que sería útil incrementar la digitalización en el estudio de los ODS, ya que los procesos se pueden controlar y predecir de manera que brinden bucles de retroalimentación para un mejor control sistemas y medir la eficiencia. Asimismo, los estudios futuros deben investigar en las empresas qué tipo de perfil profesional esperan de las universidades para que se puedan tomar las medidas necesarias para fortalecer el perfil del estudiante hacia la sostenibilidad, pero no se habló para nada sobre la alfabetización digital y su ritmo en la educación superior, pues los estudiantes aunque poseen capacidades tecnológicas, son en los docentes más antiguos, en los que se debía plantear las futuras investigaciones.

La investigación titulada: Alfabetización digital y educación superior durante el bloqueo de COVID-19: España, Italia y Ecuador, realizada por Tejedor et al. (2020), analizó que la alfabetización digital constituye la base de la ciudadanía para ser eficaz y eficiente en el siglo XXI en la vida profesional y personal. Se garantiza en la educación superior el conjunto de habilidades y competencias que integran la alfabetización digital. Durante el bloqueo impuesto a nivel mundial por la pandemia de COVID-19, los sistemas educativos de todo el mundo tuvieron que enfrentar muchos cambios disruptivos.

El objetivo de esta investigación de Tejedor et al. (2020), es presentar un estudio comparativo de las instituciones de educación superior de tres países (España, Italia y Ecuador), analizando cómo han enfrentado la situación de bloqueo global, centrándose en el desarrollo de la alfabetización digital. El enfoque metodológico seguido en este estudio fue cuantitativo con un alcance exploratorio-correlacional mediante un cuestionario diseñado ad hoc y aplicado en una muestra de 376 estudiantes. Los

resultados señalan la necesidad de potenciar los principales aspectos como las competencias digitales del docente, las fuentes de aprendizaje adaptables, la comunicación entre universidades y estudiantes y metodologías de enseñanza adecuadas al contexto actual.

Repensar el aprendizaje de la educación superior y reforzar los principales temas para esta transformación, principalmente: comunicación, docencia y competencias digitales. De lo contrario, no se garantiza la alfabetización digital, lo que significa que la educación superior no está cumpliendo uno de sus principales objetivos. Desde que se definió la alfabetización digital, el concepto ha sido generalmente aceptado y su desarrollo está inherentemente fusionado con el desarrollo educativo.

En este sentido, desde principios de este siglo, los cambios y desafíos en el entorno educativo como las nuevas competencias, los nuevos medios digitales, las fuentes digitales abiertas, la comunicación digital y el pensamiento crítico se han relacionado evolucionando todos juntos en el concepto multidimensional de alfabetización digital. Ya dos décadas después de que no solo la comunidad internacional se esfuerce por desarrollar este sistema digital, sino también todos los países y gobiernos del mundo, la educación debe garantizar la alfabetización digital cualquiera que sea la modalidad que adquiera.

El objetivo de esta investigación fue presentar un estudio comparativo-descriptivo que analice cómo la educación superior en tres países diferentes ha enfrentado la situación de bloqueo global en términos de asegurar el desarrollo de la alfabetización digital. Teniendo en cuenta que la inusual situación provocada por el COVID-19 parece ser una disrupción para la educación que obligará a los países y gobiernos a

repensar los sistemas educativos, realmente tiene sentido analizar lo que ha sucedido durante la situación de encierro para afrontar futuras decisiones con información empírica.

Las dimensiones definidas y analizadas apoyan los hallazgos y resultados en línea con los principales marcos que definen la alfabetización digital. En primer lugar, y en relación con la dimensión uno estudiada, el compromiso y la colaboración profesional del docente, relacionado con la capacidad para integrar la comunicación organizacional, la colaboración profesional y la práctica y desarrollo efectivo, se declara que existen diferencias significativas entre los tres países estudiados. Para los estudiantes de español e italiano, los profesores no se han coordinado bien en esta situación, se sienten mal informados y declaran recibir información contradictoria.

No obstante, todas las muestras, estudiantes españoles, italianos y ecuatorianos, sintieron que no estaban lo suficientemente respaldadas con diferencias estadísticamente significativas entre España e Italia, y España y Ecuador. Los estudiantes españoles fueron los más decepcionados a este respecto. Esta evidencia debe interpretarse teniendo en cuenta que, en marzo de 2020, el gobierno italiano anunció que equiparía a las escuelas con plataformas digitales y herramientas para el aprendizaje a distancia, prestaría dispositivos digitales a los estudiantes menos favorecidos y capacitaría al personal escolar en metodologías y técnicas de aprendizaje a distancia.

También se muestran diferencias significativas entre países en el caso de recibir información contradictoria, los estudiantes españoles e italianos declararon 24 puntos y 32 puntos por encima de los estudiantes ecuatorianos. Aprendizaje y fuentes

digitales, analizada, se puede concluir que las fuentes digitales utilizadas durante el encierro por parte de los docentes, principalmente textos y trabajos, no eran las que los estudiantes preferirían como fuentes digitales para el aprendizaje, que eran videos y materiales audiovisuales.

Las diferencias entre países son interesantes en este punto, mostrando que España fue el país en el que los profesores utilizaron más trabajos y textos y menos vídeos y audiovisuales. Esta puede ser una de las razones del alto nivel de descontento entre los estudiantes de todos los países por la forma en que los profesores y las universidades han abordado la situación. Estos resultados están en consonancia con el Informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, que destaca que varias universidades han luchado y carecido de la experiencia y el tiempo que necesitaban para concebir nuevas formas de impartir instrucción y asignaciones.

La tercera dimensión analizada, Docencia y orientación y habilidades del docente, evidencia que los estudiantes perciben positivamente el tema siguiendo sus clases en una modalidad de aprendizaje a distancia, sin embargo perciben demasiados aspectos negativos como que las lecciones en línea son demasiado similares a las clases presenciales, no adaptándose adecuadamente a la filosofía online.

En el caso de España, estos resultados se ven reforzados por el hecho de que los estudiantes sintieron que los profesores no tenían las habilidades adecuadas para gestionar la enseñanza en línea a distancia. Resumiendo, las percepciones de los estudiantes, la situación ha dado como resultado la peor calidad de educación, lecciones menos estimulantes y aburridas y más tareas para hacer. Cabe señalar que

no se encontraron diferencias entre países al respecto, por lo que en acciones futuras se debe reforzar y potenciar esta dimensión.

Las habilidades digitales de los profesores siguen siendo un punto clave en el desarrollo de la alfabetización digital, como indicaron investigaciones anteriores. Todos los marcos internacionales y en su mayoría nacionales destacan la dimensión cuatro como fundamental para una mejora adecuada de la alfabetización digital, Apoyar y empoderar a los estudiantes. Esta dimensión proporciona el compromiso que garantiza la accesibilidad a las fuentes de aprendizaje y el uso de tecnologías para fomentar su compromiso activo y creativo.

Los resultados en esta dimensión no tienen diferencias significativas entre los países estudiados: los estudiantes españoles son los que más sienten que la calidad de la enseñanza es la peor, y los ecuatorianos piensan que el mayor proceso de aprendizaje tiene un nivel más bajo durante el encierro. Sobre la demanda de demasiado trabajo, los estudiantes españoles e italianos fueron los grupos más disgustados.

Los estudiantes se sintieron seguros de sus habilidades y competencias digitales para afrontar el aprendizaje a distancia en línea. Todos muestran un comportamiento maduro al recibir y evaluar noticias falsas; en su mayoría declararon haberlos recibido pero no compartirlo en absoluto. Estas conclusiones aportan interesantes insights de los estudiantes para afrontar los retos de futuro que la crisis ha sacado a la luz: en primer lugar, las universidades deberían repensar y reinventar los entornos de aprendizaje, no solo basados en una plataforma digital, esforzándose por dar posibilidades de aprendizaje a través de la digitalización que se expanda y complemente estudiantes aprendiendo.

En segundo lugar, las habilidades y competencias digitales deben reforzarse en los docentes como un punto clave en los nuevos escenarios de aprendizaje, y puede ser que los docentes no estén lo suficientemente preparados para las oportunidades de aprendizaje digital, por lo que los esfuerzos en inversión en tecnología no son suficientes para garantizar el aprendizaje en el futuro cercano.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

Para llegar a comprender las definiciones en el campo conceptual de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y la educación, se necesitó primero aclarar las teorías que aterrizan los aprendizajes que se podrían obtener de este documento, por ello luego de revisar todas las referencias teóricas, se llegó a la conclusión que las principales influencias se encuentran en la teoría constructivista y socio constructivista.

Las TIC generan un nuevo paradigma en la enseñanza, pues la relación entre alumnos y docentes y el propio proceso de enseñanza se ve invadido por los medios y recursos técnicos e informáticos y lo mejor que se puede hacer es integrarlos en vez de prescindir de ellos, o lo que es peor batallar contra ellos, es por ello que se requiere cambiar la estructura del esquema tradicional del aula que permita el desarrollo cognoscitivo de los alumnos mejorando el modelo constructivista.

El modelo constructivista con las nuevas tecnologías advierte que se busca cambiar el esquema tradicional del aula, donde el papel y el lápiz tienen el protagonismo principal, y establecer un nuevo estilo en el que se encuentren presentes las mismas herramientas, pero añadiéndoles las aplicaciones de las nuevas tecnologías, y aportando una nueva manera de aprender que cree en los estudiantes una experiencia única para la construcción de su conocimiento, de ahí la relación de las TIC con el modelo pedagógico constructivista.

En el constructivismo, la persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales, cabe recalcar que cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto. Y más allá del modelo constructivista, el enfoque del aprendizaje evoluciona en el socio constructivista, en donde el profesor-tutor es guía que motiva y aprende y el alumno es social, activo y con iniciativa. Hay una interacción presencial y virtual, por lo cual deberá actualizarse el currículo.

## **2.1 Introducción de las TIC en la educación universitaria**

La introducción de las tecnologías de información y comunicación en la educación es la respuesta para quienes preguntan; ¿Cómo se puede incrementar el alcance de nuestra institución, a un mayor número de estudiantes? El aprendizaje en el móvil (m-learning), como forma de e-learning, es una tendencia creciente en la que la educación ha superado las limitaciones físicas de las aulas y ha adquirido movilidad. Los estudiantes acceden a la información cuando y donde quieran, y las instituciones que proporcionan terrenos tecnológicos tan avanzados están aumentando en número día a día.

La medición de las tecnologías de información y comunicación en la educación es, por tanto, importante para informar a los responsables de la formulación de políticas en el establecimiento de prioridades nacionales y el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación en la política educativa. El movimiento de la industria de la educación hacia programas de aseguramiento de la calidad se ha acelerado y las acreditaciones son prueba de ello. Estas certificaciones están destinadas a convertirse

en la norma para la selección de instituciones por parte de los estudiantes y el gobierno ya está tomando medidas para garantizar una educación de alta calidad. Además, cada vez más instituciones solicitan acreditación todos los días para dar a entender que la educación que brindan es de alta calidad. Como aportaron Campos et al. (2020), mencionando que una forma de mejorar la calidad de la educación es hacer uso de tecnología eficiente en una institución, esto también abrirá más oportunidades para los profesores y estudiantes.

La sociedad espera más y más educación superior cada año. Esto se debe en parte a la continua expansión del conocimiento y, por lo tanto, a lo que debe incluirse en los cursos y planes de estudio, y en parte a los crecientes desafíos cognitivos y la diversidad. Al aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior, el aprendizaje ya no se limita a horarios y horarios.

En este contexto, se pone en marcha el e-learning utilizando las instalaciones de las tecnologías de la información y la comunicación. El e-learning ha aumentado no solo la velocidad de transferencia de conocimientos, sino también el método de transferencia de una persona a otra (Bîrsanu, 2020). El e-learning se trata de aprender y enseñar filosofías y metodologías en el contexto de la educación basada en resultados, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación en el entorno de aprendizaje. El e-learning en Irán está todavía en su infancia y solo hay unos pocos programas en línea. El e-Learning es impartido tanto por el sector privado como por organizaciones gubernamentales. Ha surgido una gran cantidad de universidades o centros virtuales.

### **2.1.1 Nuevos enfoques de educación**

La revolución digital en la educación superior ha creado algunos motivos de preocupación entre los líderes educativos. Si bien la provisión en línea es una prioridad emergente para muchos de ellos, la industria de los cursos masivos abiertos en línea está desafiando las certezas institucionales que han llevado a un nerviosismo en torno a estos desarrollos y cambios; existe una renuencia a ceder el control y una tensión entre los enfoques comercial y académico. A pesar de esto, parece que el entorno cambiante presenta enormes oportunidades para la innovación y la mejora, y se considera que el vídeo tiene un papel importante que desempeñar en este nuevo entorno.

Con la aparición del aula invertida, el uso del video por ejemplo, puede generar cambios fundamentales en la enseñanza y el aprendizaje. El proceso de repensar y rediseñar el contenido de los cursos académicos en respuesta a los cambios tecnológicos para un mercado de estudiantes que tienen experiencias y expectativas muy diferentes puede en sí mismo tener un impacto significativo en la mejora del material. Es lo que decía Pomasqui (2015), el desafío de repensar el contenido de una conferencia de una hora para proporcionar segmentos de podcast concisos podría haber sido responsable de que los estudiantes lo encontraran más atractivo que una conferencia tradicional dividida en secciones. Los investigadores Barbosa y Esteban (2017) se refieren a innovación disruptiva o pedagogía disruptiva del video pre grabado para la enseñanza, puede cambiar el concepto de enseñanza de enfoques didácticos al aprendizaje constructivista con estudiantes capaces de controlar aspectos de su aprendizaje.

El recurso tecnológico se está utilizando de diversas formas para respaldar con éxito diversas estrategias pedagógicas. De ninguna manera es una lista completa, dentro del contexto del aprendizaje basado en problemas, los clips de video se pueden usar para presentar un problema a los estudiantes para desencadenar la resolución de problemas; para proporcionar información sobre el tema; o presentar soluciones al problema al final del proceso. Los recursos tecnológicos pueden incluir contenido que puede ser de naturaleza académica o material complementario al contenido académico, como noticias o clips de películas. Se pueden utilizar para respaldar la enseñanza práctica y conceptual a través de formatos que incluyen la conferencia en video, el tutorial en video, los clips de conocimientos breves y el modelado de videos basados en ejemplos de “cómo hacer”.

Aunque gran parte de la educación virtual se está basando en vídeos, sigue siendo de arriba hacia abajo y centrada en el profesor, existe una tendencia creciente a combinar métodos centrados en la enseñanza y en el aprendizaje. Los estudiantes muestran un deseo cada vez mayor de tener un control más independiente de su viaje de aprendizaje y de crear entornos de aprendizaje personalizados dentro y fuera del aula. El video, más que el blog, brinda esa oportunidad para que los estudiantes tengan un control más completo sobre su aprendizaje, tanto la flexibilidad sobre cuándo se ve, como también como una herramienta para crear material de video como parte de su acto de aprendizaje.

Los estudiantes de hoy usan videos educativos como una herramienta para aprender todo: desde habilidades básicas, como cambiar una llanta, hasta la última moda de baile. Sorprendentemente, los millennials representan el 92% de la audiencia

de visualización de videos digitales (Abdrahim et al., 2020). Los temas abstractos que antes parecían difíciles de enseñar y aprender ahora son más accesibles y comprensibles gracias a la disponibilidad de plataformas de videos educativos eficaces para el aprendizaje en línea.

### **2.1.2 E-learning**

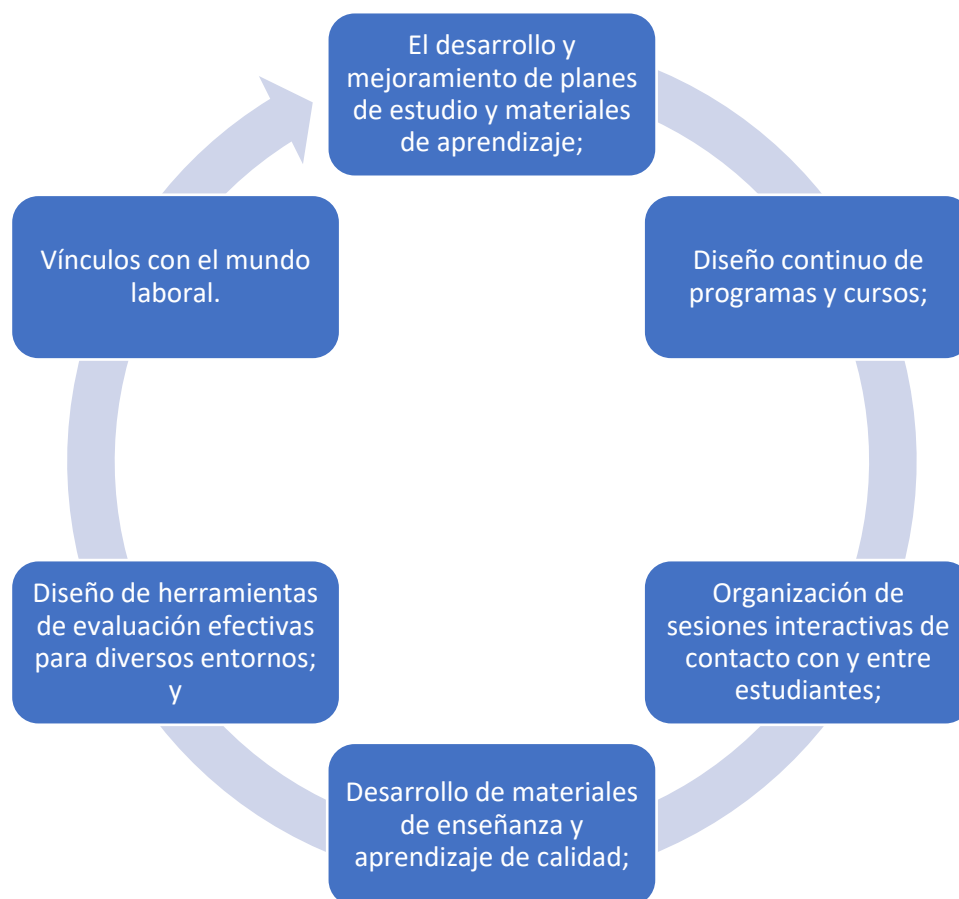
El concepto de e-learning ha evolucionado desde su aparición. Por tanto, las definiciones de e-learning están condicionadas por los diferentes enfoques. Algunos de estos enfoques hacen hincapié en el contenido, mientras que otros en la tecnología y la comunicación. Un concepto ampliamente aceptado establece que el aprendizaje electrónico es el uso de tecnologías de Internet para crear y ofrecer un entorno de aprendizaje enriquecido que incluye una serie de consejos para mejorar el desempeño individual y organizacional.

La discusión sobre el concepto de e-learning está fuera del contexto de este trabajo. Sin embargo, es importante tener en cuenta los componentes comunes de un entorno de e-learning, que son el contenido digital, las actividades de aprendizaje y los servicios proporcionados por la tecnología de apoyo. Cabero et al. (2020) creen que estos elementos están inscritos en la propuesta pedagógica que guía el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, el éxito del entorno de e-learning para apoyar un propósito educativo está relacionado con la calidad de todos sus componentes sobre los resultados del aprendizaje y los alumnos, pero fundamentalmente en la calidad de los materiales para el aprendizaje.

La creciente demanda de educación superior y el despliegue continuo de la infraestructura de las tecnologías de información y comunicación han creado desafíos únicos para las instituciones de educación superior en una era de recursos limitados. Se ha vuelto cada vez más importante para las instituciones educativas de nivel superior, logren apoyar de manera planificada y sistemática la forma de enseñar.

Figura 6.

*Condicionantes de la enseñanza en la universidad*



### 2.1.3 Licencias abiertas de recursos educativos

Las licencias abiertas han surgido en un esfuerzo por proteger los derechos de los autores en entornos donde el contenido (especialmente cuando está digitalizado) se puede copiar y compartir fácilmente sin permiso. Las licencias abiertas buscan garantizar que la copia y el intercambio se realicen dentro de un marco legal estructurado que es más flexible que el estado automático de todos los derechos reservados de los derechos de autor. Permiten otorgar permisos con precisión, al tiempo que liberan las restricciones de los derechos de autor tradicionales.

Los recursos educativos son parte de este proceso. Permiten una mayor flexibilidad en el uso, reutilización y adaptación de materiales para contextos locales y entornos de aprendizaje, al tiempo que permiten que los autores tengan su trabajo reconocido. Algunos defensores de los recursos educativos dicen que un beneficio clave del contenido abierto es que es gratuito, pero esto es simplista. Rozas (2019) por ejemplo, decía que el contenido abierto se puede compartir con otros sin pedir permiso y sin pagar una licencia u otras tarifas de acceso. Sin embargo, se deben tener en cuenta algunas consideraciones de costos importantes. Aprovechar eficazmente los recursos educativos requiere que las instituciones inviertan sistemáticamente en el diseño de programas / cursos y en el desarrollo y la adquisición de materiales.

Se debe invertir tiempo en desarrollar cursos y materiales, encontrar recursos educativos apropiados, adaptar recursos educativos existentes y negociar licencias de derechos de autor (si el material no tiene licencia abierta). También existen costos asociados, como la adquisición y el mantenimiento de la infraestructura de las

tecnologías de información y comunicación (con fines de autoría e intercambio de contenido) y el ancho de banda.

Rasheed et al. (2020) creen que las instituciones educativas están haciendo estas inversiones para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Permiten que los compañeros compartan materiales y enriquezcan el plan de estudios de los estudiantes. Las instituciones que utilizan y adaptan recursos educativos pueden encontrar que esta es una forma rentable de invertir en diseño y desarrollo de materiales.

## **2.2 Tecnologías de información y comunicación**

Las tecnologías de la información y la comunicación consisten en hardware, software, redes y medios para recopilar, almacenar, procesar, transmitir y presentar información (voz, datos, texto e imagen), así como servicios relacionados (Álvarez, 2015). Las tecnologías de la información y la comunicación se pueden dividir en dos componentes: infraestructura de información y comunicación y tecnología de la información. El primero se refiere al sistema y la red de telecomunicaciones físicas (Celular, voz, correo, radio y televisión) mientras que el segundo se refiere al hardware y software de recolección, almacenamiento, procesamiento y presentación de información. Como lo abordó conceptualmente Ada (2019) diciendo que las tecnologías de la información y la comunicación ahora impregnan los entornos educativos y apuntala el éxito mismo de la educación del siglo XXI.

Las tecnologías de la información y la comunicación también agregan valor al proceso de aprendizaje y a la organización y gestión de las instituciones de aprendizaje. Las tecnologías son una fuerza impulsora detrás de gran parte del desarrollo y la

innovación tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Las tecnologías de la información y la comunicación se consideran una corriente principal en la educación superior. Indicado por Jan (2020), las tecnologías de la información y la comunicación se están utilizando en muchas áreas, tales como: desarrollo de materiales para cursos; entregar contenido y compartir contenido; comunicación entre alumnos, profesores y el mundo exterior; creación y realización de presentaciones y conferencias; investigación académica; apoyo administrativo e inscripción de estudiantes.

La Tecnología de la Información y la Comunicación, es un término general que incluye cualquier dispositivo o aplicación de comunicación, que abarca: radio, televisión, teléfonos celulares, computadoras y hardware y software de red, sistemas satelitales, etc., así como los diversos servicios y aplicaciones asociadas a ellos, como videoconferencias y aprendizaje a distancia. Cuando estas tecnologías se utilizan con fines educativos, es decir, para apoyar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes y para desarrollar entornos de aprendizaje, las tecnologías de información y comunicación pueden considerarse un subcampo de la tecnología educativa conforme a Jiménez y Núñez (2009) que teóricamente aportaron, que las tecnologías de información y comunicación, en la educación superior se están utilizando para desarrollar material didáctico; entregar contenido y compartir contenido; comunicación entre alumnos, profesores y el mundo exterior; creación y realización de presentaciones y conferencias; investigación académica;

En la sociedad de la información actual, las personas tienen que acceder al conocimiento a través de las tecnologías de información y comunicación para

mantenerse al día con los últimos avances. En tal escenario, la educación, que siempre juega un papel fundamental en cualquier crecimiento económico y social de un país, se vuelve aún más importante. La educación no solo aumenta las habilidades productivas del individuo, sino también su poder adquisitivo. Les da una sensación de bienestar, así como la capacidad de absorber nuevas ideas, aumenta su interacción social, le da acceso a una mejor salud y les proporciona varios beneficios intangibles más. Los diversos tipos de productos de tecnologías de información y comunicación disponibles y que tienen relevancia para la educación, como teleconferencias, correo electrónico, audioconferencias, lecciones de televisión, transmisiones de radio, asesoramiento por radio interactivo, sistema interactivo de respuesta por voz,

### **2.2.1 Enseñanza convencional versus tecnología de información y comunicación**

La enseñanza convencional hace hincapié en el contenido, por lo que los cursos se han desarrollado basados en libros de texto como medio de enseñanza durante muchos años, los profesores han enseñado a través de conferencias y presentaciones y las actividades de aprendizaje están diseñadas para combinar y ensayar el contenido. Los estudiantes han sido entrenados para que otros les presenten la información que forma parte del plan de estudios.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio de instrucción está aumentando y es probable que continúe modificando las estrategias que emplean tanto los profesores como los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Vera, 2019). Una de las características más importantes del e-learning es la

interacción de los estudiantes con los materiales de aprendizaje y el entorno de aprendizaje.

En los sistemas interactivos, el alumno participa en interacciones que abarcan la selección, la respuesta y la resolución de problemas. De este modo, el alumno participa en el proceso que conduce a un proceso de aprendizaje más profundo y eficaz. El aprendizaje acompañado del pensamiento y el desarrollo de la sensibilidad hacia el entorno externo conduce a la construcción de la confianza y el desarrollo de las características de los alumnos. En general, mejorar la calidad de la educación e instrucción es una preocupación vital. Las tecnologías de la información y la comunicación pueden mejorar la calidad de la educación de varias formas. El e-learning se perfila como una estrategia importante para proporcionar un acceso fácil y generalizado a una educación de alta calidad.

### **2.2.2 Procesamiento de la información para la enseñanza**

La información y el procesamiento de la información son fundamentales en la mayoría de las concepciones del aprendizaje. Se pueden distinguir tres fases principales en el procesamiento de la información. La información se presenta al alumno, seleccionada por el alumno y almacenada en la memoria sensorial. A continuación, esta información se organiza en la memoria de trabajo, también llamada memoria a corto plazo. Esto da como resultado la construcción de estructuras cognitivas, también llamadas esquemas o modelos mentales.

El proceso de organización comprende relacionar, conectar, comparar y ordenar la información. En esta etapa, los alumnos recuperan continuamente información de la

memoria a largo plazo. Esto introduce la tercera fase en el proceso de aprendizaje: la integración de la información con los esquemas ya disponibles resultando en una mayor elaboración y organización de la información en nuestra memoria. A continuación, discutimos cómo las tecnologías de la información y la comunicación pueden fomentar estas tres actividades básicas de procesamiento de información y qué evidencia está disponible sobre la eficiencia, eficacia o satisfacción de las tecnologías de la información y la comunicación a este respecto.

El potencial de las tecnologías de la información y la comunicación, para representar información en una variedad de formas es desde un punto de vista práctico, teórico y empírico importante para la educación médica. La misma información se puede presentar con texto, gráficos, imágenes, video, animaciones y audio. Desde un punto de vista práctico, las representaciones gráficas avanzadas empoderan al personal médico con herramientas profesionales para construir actividades de enseñanza y aprendizaje en materiales de aprendizaje complejo, auténtico y de la vida real.

Desde un punto de vista teórico, la presentación de múltiples representaciones da como resultado el desarrollo de una estructura de esquema más rica en la memoria a largo plazo (Basten & Haamann, 2018). También ayuda a tener en cuenta las diferencias individuales en el procesamiento de la información, que es funcional, ya que los estudiantes difieren en la forma en que prefieren los tipos de información visual o auditiva. Además, la presentación de información tanto visual como auditiva, además de la representación textual, también ayuda a reducir la carga cognitiva ya que ayuda a reducir la complejidad de la información presentada.

### **2.3 Contextos límites que transforman los procesos de enseñanza y de aprendizaje**

La didáctica compara el comportamiento de aprendizaje con un tejido con patrones, donde la cognición, la conversación y la afectación son los hilos de varios colores y calidad. Depende del tejedor individual (aprendiz) cómo los combina y cuál es el patrón final. Para descubrir el patrón, diseñó el Inventario de Combinación de Aprendizaje que consta de afirmaciones: ¿Qué es lo que hace que el aprendizaje de la informática sea frustrante para el estudiante?, ¿Cómo enseñar a los alumnos a aprender? Aquí la tecnología juega un papel central. Los nuevos entornos tecnológicos aparecen entramando los modos en los que el conocimiento se construye, pero también aquellos a través de los cuales se difunde. La tecnología crea oportunidades de actualización inéditas también para el pensamiento disciplinado (Baque & Portilla, 2021).

#### **2.3.1 Recursos digitales en la calidad educativa**

El recurso digital es una práctica de instrucción que ayuda a los estudiantes en el desarrollo de su aprendizaje. Hace uso de una amplia gama de estrategias educativas mejoradas por la tecnología, incluye aprendizaje combinado, aprendizaje invertido, aprendizaje personalizado y otras estrategias que se basan en herramientas digitales en un grado pequeño o grande. Si bien las personas suelen pensar en el aprendizaje digital como solo el uso de herramientas digitales en el aula, eso lo simplifica demasiado y no logra captar el propósito del concepto. El recurso digital está destinado a mejorar el aprendizaje, no simplemente a continuarlo a través de medios digitales.

De hecho, los datos de Persada et al. (2019), sugieren que el simple hecho de proporcionar a los estudiantes acceso a dispositivos no necesariamente conduce a mejores resultados. Pero la integración cuidadosa de la tecnología para permitir que los estudiantes se involucren activamente con las ideas y sus compañeros mejora la experiencia de aprendizaje. Es un desafío estratégico y matizado que se enfrenta a innumerables variables tangibles y abstractas: dispositivos, software, prácticas en el aula, desarrollo profesional y colaboración entre las muchas partes interesadas, solo por nombrar algunas.

### ***2.3.1.1 Importancia del recurso digital***

¿Es importante?, la respuesta a esta pregunta no es tan obvia como podría pensarse. Puede sorprender saber que, esta es una de las preguntas más buscadas con respecto al aprendizaje digital (Govindarajan et al., 2020). El concepto de recurso digital es bastante complejo, puede mejorar las experiencias de aprendizaje, ahorrar tiempo a los maestros, permitirles adaptar mejor el aprendizaje a las necesidades de los estudiantes, ayudar a rastrear el progreso de los estudiantes, brindar transparencia en el proceso para todas las partes interesadas y mucho más. Entre estos muchos beneficios del recurso digital, una abrumadora mayoría de maestros y administradores que respondieron la encuesta de (Weinstein & Muñoz, 2018) están de acuerdo en que el aprendizaje digital impacta positivamente el crecimiento y el rendimiento de los estudiantes.

Los recursos educativos no conducen automáticamente a la calidad, la eficiencia y la rentabilidad; mucho depende de los procedimientos establecidos. El potencial educativo transformador de los recursos educativos depende de:

- Mejorar la calidad de los materiales de aprendizaje a través de procesos de revisión por pares;
- Aprovechar los beneficios de la contextualización, la personalización y la localización;
- Hacer hincapié en la apertura y la mejora de la calidad;
- Fortalecimiento de la capacidad para la creación y uso de recursos educativos como parte del desarrollo profesional del personal académico;
- Atender las necesidades de poblaciones estudiantiles particulares, como aquellas con necesidades especiales;
- Optimización del despliegue de personal institucional y presupuestos;
- Sirviendo a los estudiantes en los idiomas locales;
- Involucrar a los estudiantes en la selección y adaptación de recursos educativos para involucrarlos más activamente en el proceso de aprendizaje; y
- Usar materiales desarrollados localmente con el debido reconocimiento.

El potencial transformador de los recursos educativos también incluye los beneficios de compartir y colaborar entre instituciones y países, y el papel creativamente disruptivo de los recursos educativos en la apertura de nuevos modelos educativos (Ally, 2019).

### ***2.3.1.2 Creación de recursos educativos***

Las instituciones de educación superior, pueden desempeñar un papel fundamental en el apoyo a su personal docente en la creación de entornos de enseñanza y aprendizaje efectivos para los estudiantes y brindar oportunidades continuas para el desarrollo profesional. La identificación y el desarrollo de recursos de aprendizaje son partes integrales de este proceso, porque el desarrollo de ellos, aunque muchas veces gratuitos, su aprovechamiento máximo suele darse por el pago de una inscripción y es aquí en donde queda la intención del docente en mejorar la calidad de su clase.

Los recursos de aprendizaje bien diseñados fomentan un mayor compromiso individual de los estudiantes con la información, las ideas y el contenido de lo que es posible solo con las conferencias. Al hacer de estos recursos una parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, el tiempo limitado de enseñanza presencial con los estudiantes se puede utilizar de manera más eficaz para fomentar el compromiso y fomentar el debate, la creatividad, las aplicaciones prácticas y las actividades de investigación.

Al desarrollar cursos y recursos de aprendizaje, el personal docente utiliza naturalmente lo que está disponible. El creciente grupo de recursos educativos no solo amplía su elección, sino que también crea oportunidades para que nuevos recursos se adapten al contexto local en términos de cultura y necesidades de aprendizaje, sin necesidad de largas negociaciones sobre derechos de autor o duplicación del desarrollo de contenido.

La experiencia demuestra que, cuando las instituciones ponen a disposición del público en línea cursos y materiales de buena calidad, pueden atraer a nuevos estudiantes, ampliar su reputación institucional y promover su función de servicio público. Brito (2018) decía que estas instituciones también pueden promover la difusión de los resultados de la investigación y, por lo tanto, atraer financiación para la investigación. Sin embargo, las instituciones deben posicionar los recursos educativos dentro de su marca institucional y tener en cuenta los ingresos que puedan generar las ventas de sus materiales educativos.

La responsabilidad de asegurar la calidad de cualquier contenido utilizado en entornos de enseñanza y aprendizaje, incluidos los recursos educativos, residirá principalmente en los coordinadores del programa o curso y los miembros individuales del personal académico. Ya sea prescribiendo lecturas básicas, libros de texto, sugiriendo lecturas adicionales, eligiendo un video para proyectar o usando el plan del curso de otra persona, ellos retienen la responsabilidad final de elegir qué materiales (abiertos y (o) patentados, digitales o impresos) usar. Por esta razón, gran parte de la calidad de los recursos educativos dependerá de los recursos que el personal académico elija utilizar, cómo los adapten a la relevancia contextual y cómo los integren en diversas actividades de enseñanza y aprendizaje.

### ***2.3.1.3 Uso de recursos educativos en educación superior***

Los recursos educativos son materiales de aprendizaje que tienen, en muchas ocasiones, licencia abierta, lo que significa que el titular de los derechos de autor ha publicado el material en Internet bajo una licencia Creative Commons que permite a otros retener, reutilizar, revisar, remezcla o redistribuir (las 5R) estos materiales. Los

recursos educativos también incluyen material de dominio público, que son materiales que ya no están sujetos a derechos de autor o donde el creador dedica los materiales al dominio público y renuncia a los derechos de autor. Todas las licencias requieren que aquellos que usan los recursos acrediten el trabajo original proporcionando atribución y las licencias delimitan cómo se puede usar ese trabajo.

La definición que se usa con frecuencia se refiere a los recursos educativos como materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier medio que residan en el dominio público y que se hayan publicado bajo una licencia abierta que permita el acceso, uso, reutilización, reutilización y distribución por otros sin restricciones limitadas o sin restricciones. Estos recursos incluyen materiales de diferentes niveles de granularidad, como cursos completos, programas de estudios, materiales del curso, libros de texto, lecciones, evaluación y software de simulación; además, estos pueden tener diferentes formatos como páginas web, documentos, presentaciones, transmisión de video, imágenes y podcasts.

En el caso de los cursos completos, estos pueden incluir recursos en muchos formatos que se pueden utilizar de forma independiente. Una de las corrientes más representativas en los campos de los recursos educativos es el Open Courseware, una iniciativa promovida por el Instituto de Tecnología de Massachusetts (Priyaadharshini et al., 2020).

El Open Courseware es de dominio público y permite que todos los materiales incluidos en estos cursos puedan ser utilizados, adaptados o redistribuidos, de acuerdo con las condiciones de la licencia abierta. Muchas instituciones líderes en educación superior han fomentado el movimiento de recursos educativos para brindar igualdad

de acceso al conocimiento para todos los estudiantes en todo el mundo. Además, las universidades también participan en el movimiento de recursos educativos para mejorar su reputación académica, atraer estudiantes y personal con talento y mejorar los materiales de aprendizaje y los resultados de la investigación mediante el intercambio abierto.

La participación de la educación superior en el movimiento de recursos educativos, también ha alentado a una mayor diversidad de estudiantes y profesores a aprovechar estos materiales. En particular, los profesores pueden personalizar los recursos para adaptarlos a sus necesidades en diferentes contextos educativos y apoyar el logro de los resultados de aprendizaje de sus estudiantes. Para conseguirlo, la licencia abierta de recursos es condición imprescindible (Alam & Asimiran, 2021b).

#### ***2.3.1.4 Tipos de recursos para el proceso enseñanza aprendizaje***

De acuerdo a lo extraído de varios autores (Benavides et al., 2020; Bogdandy et al., 2020; Hakan, 2020; Isaksen et al., 2020), los siguientes son algunos de los tipos de recursos, tomados como herramientas en el proceso de enseñanza aprendizaje:

- Tutoriales o lecciones interactivas (adaptativas y de otro tipo) que guían a los estudiantes en el aprendizaje y la demostración de nuevos contenidos o habilidades, como una lección interactiva sobre el ciclo de vida de una mariposa o un tutorial de matemáticas sobre fracciones.
- Herramientas de práctica y evaluación que brindan actividades para repasar conceptos y habilidades, como una aplicación de matemáticas que brinda múltiples oportunidades para practicar habilidades de suma.

- Herramientas de simulación o modelado dinámico, como una simulación física que permite a los estudiantes manipular equipos virtuales, cambiar parámetros y ver los resultados.
- Mundos virtuales que sumergen a un estudiante en un entorno totalmente interactivo, como uno que le permite a un estudiante deambular por un período de la historia pasada o explorar un entorno desértico.
- Diccionarios, enciclopedias, libros electrónicos, blogs de temas y / o sitios web centrados en temas que sirven como recursos de información, como una enciclopedia en línea que ofrece a los estudiantes imágenes, datos y videos o un diccionario digital.
- Recursos relacionados con temas visuales y auditivos, como un video de YouTube.
- Herramientas de traducción que ayudan a los estudiantes proporcionándoles una traducción a otro idioma.
- Herramientas de articulación que ayudan a un estudiante a producir un idioma con precisión, como mostrar imágenes de cómo se debe producir un sonido y (o) dejar que el estudiante grabe y escuche su propia voz para compararla con el modelo.
- Herramientas de presentación y publicación que permiten a los estudiantes demostrar lo que han aprendido sobre un tema o publicar una historia digital sobre un día memorable. Estos pueden incluir música, imágenes y (o) videos.

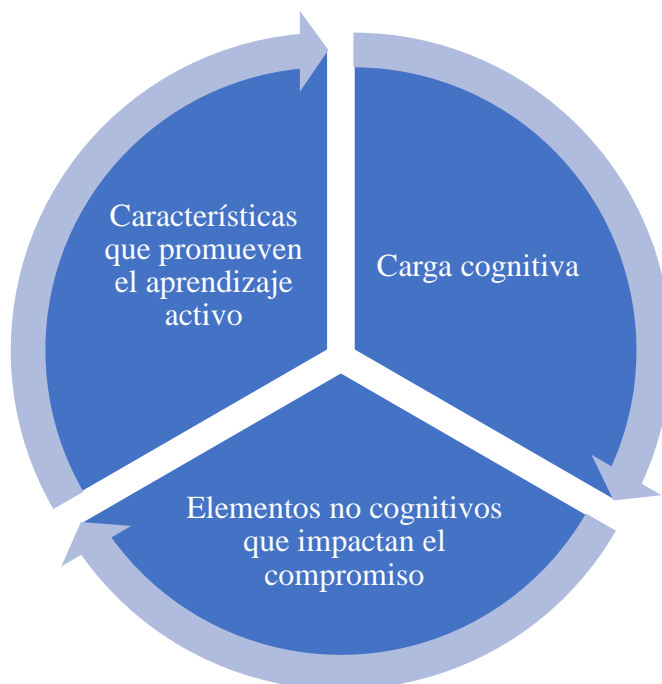
- Herramientas de procesamiento de texto o palabras que permiten a los estudiantes crear, editar e imprimir documentos, como crear un periódico basado en temas de la clase de historia o informar sobre una excursión.
- Hojas de cálculo y herramientas de análisis de datos que permiten a los estudiantes organizar y analizar información.
- Herramientas de mapeo conceptual que permiten a los estudiantes representar visualmente las relaciones entre conjuntos de información, como crear un mapa mental o un mapa conceptual.
- Plantillas de historias que ayudan a los estudiantes a comunicar una narrativa usando texto y (o) imágenes, como al volver a contar una historia que han escuchado.
- Tableros de discusión o foros que brindan plataformas para que los estudiantes publiquen reacciones y (o) comentarios y compartan perspectivas, como al proporcionar análisis de una novela que han leído y compartir comentarios sobre los análisis de sus compañeros.
- Correos electrónicos, mensajes de texto, chats, por ejemplo, usando una función de chat para compartir comentarios de compañeros sobre un informe.
- Blogs o diarios de estudiantes que les brindan oportunidades a los estudiantes para compartir y (o) reflexionar sobre sus experiencias de aprendizaje, como un estudiante que usa una entrada de diario para reflexionar sobre su comprensión de conceptos matemáticos particulares.

- Herramientas de videoconferencia o reunión que brindan un medio remoto para ver y hablar con otros en tiempo real, como permitir que una clase de ciencias vea y hable con expertos, o permitir que los estudiantes en una clase de inglés en dos idiomas vean y compartan un juego de geografía con compañeros de habla inglesa en Canadá.
- Herramientas para compartir documentos o proyectos que proporcionan una plataforma en línea donde los estudiantes pueden trabajar en productos juntos, como en la edición conjunta de un informe de libro compartido.

#### ***2.3.1.5 Vídeo en la educación superior***

El recurso tecnológico se ha convertido en una parte importante de la educación superior, está integrado como parte de los cursos tradicionales, sirve como piedra angular de muchos cursos combinados y, a menudo, es el principal mecanismo de entrega de información en los cursos masivos abiertos, como se revisó en anteriores conceptos, el recurso que más se repite es el del uso del vídeo, por ello, se hace un especial análisis a este recurso que es el más útil para el uso de las TIC en la educación superior. Varios meta análisis (Cabaleiro & Vera, 2020; Isaias et al., 2020; Tu et al., 2021) han demostrado que la tecnología puede mejorar el aprendizaje y múltiples estudios han demostrado que el video, específicamente, puede ser una herramienta educativa muy eficaz. Sin embargo, para que el video sirva como una parte productiva de una experiencia de aprendizaje, es importante que el instructor considere tres elementos para el diseño e implementación del video.

Figura 7.

*Elementos didácticos en el uso del vídeo*

Una de las consideraciones principales al construir materiales educativos, incluido el video, es la carga cognitiva. La teoría de la carga cognitiva, sugiere que la memoria tiene varios componentes. La memoria sensorial es transitoria y recopila información del entorno. La información de la memoria sensorial puede seleccionarse para almacenamiento temporal y procesamiento en la memoria de trabajo, que tiene una capacidad muy limitada.

Este procesamiento es un requisito previo para la codificación en la memoria a largo plazo, que tiene una capacidad prácticamente ilimitada. Debido a que la memoria

de trabajo es muy limitada, el alumno debe ser selectivo acerca de qué información de la memoria sensorial debe prestar atención durante el proceso de aprendizaje, una observación que tiene importantes implicaciones para la creación de materiales educativos.

Uno de los aspectos más importantes de la creación de videos educativos es incluir elementos que ayuden a promover la participación de los estudiantes. Si los estudiantes no ven los videos, no pueden aprender de ellos. Las lecciones sobre cómo promover la participación de los estudiantes se derivan de investigaciones anteriores sobre instrucción multimedia, así como de trabajos más recientes sobre videos utilizados en los cursos masivos abiertos. Para ayudar a los estudiantes a aprovechar al máximo un video educativo, es importante proporcionar herramientas que los ayuden a procesar la información y monitorear su propia comprensión, existen varias formas de hacer esto de manera efectiva (Sablić et al., 2021b, p.55).

El panorama cambiante de la educación superior está allanando el camino para que se utilicen mayores cantidades de video dentro (o fuera) del aula universitaria y, en particular, dado el advenimiento del “aula invertida”, uno de los mayores avances en la última década en la educación superior. (Llamado así porque cambia de cabeza los métodos tradicionales de enseñanza de la educación superior). En lugar de la conferencia tradicional seguida de la clase, los estudiantes utilizan el video para familiarizarse con el material de la conferencia por adelantado y asistir a una sesión cara a cara después de ver el video.

Este es un fenómeno relativamente nuevo, que depende en gran medida del video como medio, y que está impulsando un rápido crecimiento en la investigación en esta

área. Según Makmuroh (2021) Gran parte de la investigación se lleva a cabo en los EE. UU., lo que sugiere que este país podría estar liderando el camino en este enfoque pedagógico.

Otro concepto que ha surgido en los últimos años y que se presta bien al video es el de “aprendizaje combinado” (la combinación de recursos multimedia y métodos tradicionales de aula). Un desafío citado con el uso de video en la enseñanza de cursos en general es que el uso excesivo de contenido digital de código abierto no regulado puede conducir a una menor estructura del curso, lo que a su vez puede presentar problemas para los estudiantes en su aprendizaje.

El aprendizaje combinado ofrece aquí soluciones pedagógicas; El aprendizaje basado en videos que se ofrece junto con otras tareas y métodos pedagógicos, que se ofrecen tanto en línea como en persona, puede generar una experiencia de aprendizaje muy beneficiosa y buenos resultados. De hecho, el enfoque de aprendizaje combinado parece estar fuertemente respaldado como una preferencia de los estudiantes (Paul et al., 2021).

Los estudios de Kazi et al., (2021) y Nadeak & Naibaho, (2020) han demostrado que el uso de videoclips cortos permite un procesamiento y una recuperación de la memoria más eficientes. La naturaleza visual y auditiva de los videos atrae a una amplia audiencia y permite que cada usuario procese la información de una manera que le resulte natural. En pocas palabras, los videos son buenos maestros. El uso de videos en la enseñanza y el aprendizaje sirve no solo para beneficiar a los estudiantes, sino también a los maestros, sus instituciones afiliadas y todo el sistema escolar. También sirven para derribar barreras, como la ubicación de los estudiantes y del

campus, que alguna vez fueron insuperables. Como resultado, las instituciones educativas se enfrentan a la tarea de satisfacer la creciente demanda de videos de aprendizaje de calidad, ofertas de cursos en línea y accesibilidad al campus.

De hecho, muchos docentes en tiempos de pandemia COVID 2019, están optando por crear sus propios materiales educativos de aprendizaje en video. Si bien esta idea puede parecer desalentadora, puede ser una experiencia positiva y agradable si contrata a una empresa de producción de videos de servicio completo que pueda adaptar sus videos a las necesidades individuales de su institución, pero esto suele ser muy costoso, a menos que la universidad opte como política de la institución, la producción de vídeos, como en el Ecuador lo hace la Universidad Estatal de Milagro y el Instituto tecnológico Bolivariano.

La naturaleza asincrónica en línea de los videos permite que se compartan en todo el mundo y a cualquier hora del día o de la noche. Las instituciones educativas pueden obtener una gran autonomía mediante el uso de videos para llegar a una audiencia más amplia que nunca. Se pueden usar para mantener involucrados y comprometidos a los estudiantes potenciales, actuales y anteriores.

Los videoclips cortos que contienen mapas interactivos, personalidades destacadas del campus e importantes tradiciones y puntos de referencia pueden ser una excelente manera de presentar a los estudiantes y sus familias a sus instalaciones. Esta es una gran solución para los estudiantes que no pueden visitar en persona. Un video informativo de un recorrido por el campus puede significar la diferencia entre un estudiante que elige postularse para su escuela y lo excluye de la lista debido a una barrera de transporte.

Una vez que los estudiantes han sido aceptados, se pueden usar videos para ayudar a los estudiantes entrantes a completar por ejemplo el proceso de admisión. Estos pueden incluir información para inscribirse en cursos, solicitar vivienda e incluso investigar actividades extracurriculares. Las descripciones de áreas académicas y de otras áreas del campus pueden ayudar a los estudiantes que ingresan a sentirse entusiasmados y aceptados al mismo tiempo que ofrecen información valiosa en un breve video de 2-3 minutos. Los beneficios de usar videos en un entorno educativo son numerosos. Su conveniencia y versatilidad los convierten en un activo para estudiantes, maestros e instituciones educativas por igual, ya sea primaria, secundaria o niveles superiores:

I) Los videos crean una experiencia sensorial más atractiva que usar solo materiales impresos. Los alumnos realmente pueden ver y escuchar el concepto que se enseña, y pueden procesarlo de la misma manera que procesan sus interacciones cotidianas.

II) Proporcionan un recurso de referencia que se puede ver desde cualquier lugar con conexión a Internet. Los videos son accesibles en una multitud de dispositivos, incluidos computadoras portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes. Esto permite la visualización a conveniencia del estudiante y desde donde se encuentre.

III) Los videos aumentan la retención de conocimientos, ya que se pueden detener y reproducir tantas veces como sea necesario. También se pueden revisar mucho después de que se haya enseñado la lección inicial.

IV) Ayudan enormemente en el aprendizaje de todas las materias, pero en particular de aquellos temas que son complejos y / o muy visuales,

como procedimientos paso a paso, resolución de problemas o fórmulas científicas y matemáticas, y

V) Aumentan la competencia en la alfabetización digital y la comunicación, que son habilidades importantes del siglo XXI.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Todas las disciplinas científicas están unidas por el uso del método científico. El método científico ofrece una metodología objetiva para la experimentación científica que da como resultado interpretaciones imparciales del mundo y refina el conocimiento. El método científico fue esbozado por primera vez por Sir Francis Bacon (1561-1626) y permite la resolución lógica y racional de problemas en muchos campos científicos. En todas las disciplinas científicas, los principales preceptos del método científico son la verificabilidad, la previsibilidad, la falsabilidad y la equidad (Binda & Benavent, 2013, p. 34).

El método científico permite que los datos sean replicados y confirmados en muchos casos, bajo diferentes circunstancias y por una variedad de investigadores. Mediante la reproducción de investigaciones, las nuevas generaciones de educadores pueden reducir los errores y ampliar la aplicabilidad de las teorías. También permite probar y validar teorías en lugar de ser simplemente conjeturas que nunca podrían ser verificadas o falsificadas. Todo esto permite a los educadores obtener una comprensión más sólida de cómo funciona el proceso enseñanza aprendizaje.

Los artículos científicos publicados en revistas y artículos de educación escritos al estilo de la Asociación Estadounidense de Psicología (es decir, en “estilo APA”) se estructuran en torno al método científico. Estos artículos incluyen una Introducción, que presenta la información de fondo y describe las hipótesis; una sección de Métodos, que describe los detalles de cómo se llevó a cabo el experimento para probar la

hipótesis; una sección de Resultados, que incluye las estadísticas que probaron la hipótesis y afirman si fue apoyada o no, y una discusión y conclusión, que indica las implicaciones de encontrar apoyo o no apoyo a la hipótesis. Escribir investigaciones que se adhieran al método científico facilita que los futuros investigadores repitan el estudio e intenten replicar los resultados (Sampieri et al., 2004, p 216).

### **3.1 Diseño de la investigación**

Los educadores a menudo se basan en observaciones de comportamientos de fenómenos dentro y fuera del aula, así como datos auto informados, que algunos consideran ilegítimos o carecen de rigor metodológico. La aplicación del método científico en la educación, por lo tanto, ayuda a estandarizar el enfoque para comprender sus muy diferentes tipos de información (Aisenstein et al., 2017, p. 63).

#### **3.1.1 Diseño exploratorio**

Sin duda, muchos investigadores consideran la naturaleza ideal de tener datos cualitativos que mejoren la comprensión de los datos cuantitativos o tener datos cuantitativos que desarrollen aún más los datos cualitativos. Del mismo modo, al realizar una revisión de la literatura, los investigadores a menudo buscan datos cualitativos cuando diseñan una investigación cuantitativa o investigación cuantitativa cuando diseñan una investigación cualitativa (Andrade et al., 2018, p.3).

El rigor de los diseños de investigación explicativos y exploratorios, reconoce que métodos de análisis de datos son adecuados para los diseños de investigación explicativa y exploratoria. Interpreta cómo las tradiciones de diseño de investigación

explicativas y exploratorias pueden mejorar la competencia multicultural (Chaves, 2018, p. 43).

Si bien hay casos en los que este proceso merece dos investigaciones separadas, los investigadores de métodos mixtos a menudo diseñarán un estudio que emplee un marco que promueva un énfasis metodológico importante y un marco secundario que mejore y complemente el hilo principal, es por ello, que se inicia con una discusión en una entrevista por grupo focal, que aunada con la observación de plataformas, permitió tomar la decisión de que tipo de instrumento utilizar en la encuesta, por lo tanto, este es un estudio exploratorio.

### **3.1.2 Diseño no experimental**

Son aquellos estudios, que no manipulan las variables, es decir, se enfocan en solo interpretar, explicar o detallar los resultados obtenidos en el proceso de investigación. Estos son más comunes en las pruebas estadísticas. Ayudan a hacer correlaciones, entre variables y dimensiones, ya que analiza hechos constantes o que se desarrollaron constantes en la fase del problema (Bohórquez et al., 2018, p. 102).

## **3.2 Enfoque**

Dos conceptos clave en el enfoque científico son teoría e hipótesis. Una teoría se utiliza para hacer predicciones sobre observaciones futuras. Una hipótesis es una predicción comprobable a la que se llega lógicamente a partir de una teoría. Aunque muchos estudios utilizan un solo método de investigación, hay muchas formas de combinar métodos (Baronov, 2020, p. 11). Por ejemplo, un diseño de métodos mixtos es una forma de combinar métodos de investigación cualitativos y cuantitativos para

comprender un fenómeno más a fondo, como es el de este caso, el de aplicación de datos e interpretaciones de las personas a las que les afecta el problema de investigación en torno al COVID-19 y su inmerso acto de uso de las TIC en el aislamiento y posterior salida de la pandemia.

Estos tipos de diseños utilizan tanto una metodología científica tradicional, como con métodos más exploratorios, como un estudio de caso, como el aquí declarado en el tema de investigación. Aunque estos diseños pueden resultar costosos y onerosos para el investigador, también pueden crear un estudio sólido al incorporar las fortalezas de ambos métodos.

### **3.2.1 Enfoques cualitativos**

A diferencia de los métodos cuantitativos, los métodos cualitativos no se basan en una predicción entre dos variables. Más bien, se utilizan métodos cualitativos para explorar abiertamente un tema específico. Estos métodos son particularmente útiles para examinar temas sobre los que no se sabe mucho y para comprender información subjetiva, por ejemplo, las experiencias de los individuos. Los estudios de casos, la observación participante, la investigación mediante encuestas y las entrevistas son todos métodos de investigación cualitativa (Hernández et al., 2014, p. 77).

Para establecer adecuadamente la declaración del método cuantitativo que aquí se desarrolló, se especifica que en el mismo se utilizó la medición (de la observación de las valoraciones áulicas) y la escala de Likert (de las encuestas de percepción del uso de las TIC y de lo aprendido en torno a la pandemia) de forma descriptiva y correlacional, entonces es un método transformado a mixto; y en el método cualitativo

la entrevista no fue proceda por técnicas matemáticas ni algoritmias, sino la interpretación del investigador, por ende esta segunda parte es netamente cualitativa .

### **3.2.2 Enfoques cuantitativos**

El método de investigación cuantitativo varía; sin embargo, siguen de cerca el método científico. Los métodos cuantitativos se refieren a la realización de investigaciones con el interés de comprobar una hipótesis específica. Una hipótesis es una predicción sobre un fenómeno, que establece cómo se relacionan dos cosas. Estas se conocen como variables independientes y dependientes. Los datos analizan las relaciones entre estas variables con el objetivo de descubrir cuál es la causa de los fenómenos (Bolaños et al., 2018, p. 67).

La investigación que aquí se desarrolló contiene dos supuestos definidos en la operacionalización de las variables, las cuales fueron dimensionadas entre el uso de las TIC y el proceso de enseñanza aprendizaje, buscando el grado de aceptación y aprovechamiento de la primera en la segunda, según voces de estudiantes, durante el período de pandemia.

### **3.3 Verificabilidad**

La verificabilidad significa que una investigación debe ser replicable por otro investigador. Para lograr la verificabilidad, los investigadores deben asegurarse de documentar sus métodos y explicar claramente cómo está estructurado su trabajo y por qué produce ciertos resultados (Granda & Benjamín, 2016., p. 43).

El proceso de verificación se traduce en que el instrumento de la encuesta, proviene del estudio de García (2021), en el cual ya existe y está validado, por ende, las preguntas serán las mismas, así como las categorías y dimensiones, pero en la realidad de la Universidad de Guayaquil, y luego, la técnica podrá ser replicada en otra realidad. Lo importante es que el modelo desarrollado en la conclusión, luego de la aplicación de los instrumentos, contenga los elementos necesarios para que el estudio con el uso del as TIC sea aprovechado en el futuro por los docentes universitarios.

### **3.4 Predictibilidad**

La predictibilidad en una teoría científica implica que la teoría debería permitirnos hacer predicciones sobre eventos futuros. La precisión de estas predicciones es una medida de la fuerza de la teoría (Oberti & Bacci, 2017), por ello se cree que, la pandemia del 2019, no es un elemento aislado de la sociedad y la misma debe estar evolucionada, ante futuros inciertos, es decir, que la academia universitaria, no puede regresar atrás en el uso de las TIC.

### **3.5 Falsación**

La falsedad se refiere a si una hipótesis puede refutarse. Para que una hipótesis sea falsable, debe ser lógicamente posible hacer una observación o hacer una investigación que demuestre que no hay apoyo para la hipótesis. Incluso cuando no se puede demostrar que una hipótesis sea falsa, eso no significa necesariamente que no sea válida. Las pruebas futuras pueden refutar la hipótesis. Esto no significa que se deba demostrar que una hipótesis es falsa, solo que se puede probar (Rodríguez et al., 2021, p. 221).

### **3.6 Tipos de investigación**

Existen varios tipos de estudios dentro del método científico según lo declaran muchos investigadores, es decir, no hay una única forma de hacerlo, y pueden mezclarse muchas de ellas: experimentos, estudios descriptivos, estudios de casos, encuestas. En un experimento, que no es este caso, un investigador manipula ciertas variables y mide su efecto sobre otras variables en un entorno controlado, en este caso los análisis se hicieron entre los impactos inter dimensionales.

#### **3.6.1 Estudios descriptivos**

Los estudios descriptivos describen la naturaleza de la relación entre las variables previstas, sin considerar la causa o el efecto. Un estudio de caso cubre un ejemplo específico en el que ha ocurrido algo inusual, que esta si es la situación que se investiga. Esto se hace a menudo en casos extremos o raros, generalmente con un solo sujeto. Las encuestas se utilizan con grandes grupos de personas que responden preguntas sobre temas específicos. Los estudios no descriptivos utilizan métodos correlacionales para predecir la relación entre dos (o más) variables previstas (Hernández et al., 2014, 366).

Los datos se pueden agrupar en cuatro tipos principales según los métodos de recopilación: observacional, experimental, de simulación y derivado. El tipo de datos de investigación que recopila puede afectar la forma en que administra esos datos. Por ejemplo, los datos que son difíciles o imposibles de reemplazar (por ejemplo, la grabación de un evento en un momento y lugar específicos) requieren procedimientos de respaldo adicionales para reducir el riesgo de pérdida de datos. O, si necesita

combinar puntos de datos de diferentes fuentes, deberá seguir las mejores prácticas para evitar la corrupción de datos.

### 3.6.2 Estudios correlacionales

Son aquellos, en que el investigador, contrasta las relaciones entre variables o dimensiones de una misma variable, el objeto es conocer el impacto entre ellas, para saber, cuál es la que menos influencia ha tenido en el proceso, así también la más importante en la correlación. No indican cual impacta en cuál de las dimensiones, pero si indica la alteración de la presencia de una con la otra (Agudelo et al., 2018, p. 43).

Para calcular correctamente las correlaciones, y considerando que la muestra era mayor a 50 unidades de estudio, se utilizó la prueba de Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra y este caso, como se observa la siguiente tabla, todas las significancias asintóticas fueron menor al alfa ( $\alpha \leq 0,05$ ), por lo tanto, el cálculo de la correlación debe hacerse basado en Rho de Spearman.

Tabla 1  
*Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

		Preparación técnica	Condiciones del hardware	Relación con los compañeros	Contacto personal	Emociones
N		367	367	367	367	367
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	3,5924	3,3853	2,8861	3,5362	3,3793
	Desv. Desviación	0,83760	0,82918	0,93481	0,86142	0,69739
Máximas diferencias extremas	Absoluto	0,139	0,123	0,112	0,132	0,122
	Positivo	0,073	0,065	0,112	0,069	0,105
	Negativo	-0,139	-0,123	-0,093	-0,132	-0,122
Estadístico de prueba		0,139	0,123	0,112	0,132	0,122
Sig. asintótica(bilateral)		,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>	,000 <sup>c</sup>

Tabla 2  
Cálculo de correlaciones

Valor	Criterio
$R = 1,00$	Correlación grande, perfecta y positiva
$0,90 \leq r < 1,00$	Correlación muy alta
$0,70 \leq r < 0,90$	Correlación alta
$0,40 \leq r < 0,70$	Correlación moderada
$0,20 \leq r < 0,40$	Correlación muy baja
$r = 0,00$	Correlación nula
$r = -1,00$	Correlación grande, perfecta y negativa

Nota: Valores con los que se valoraron las correlaciones

### 3.7 Técnicas e instrumentos de investigación

#### 3.7.1 Entrevistas en grupos focales

Aunque la primera etapa de la investigación, era la documental y se aplicó en el capítulo 2 y 3 de esta investigación, la segunda etapa, preveía el trabajo de investigación, con entrevistas estructuradas a los ocho docentes relacionados de forma directa como titulares de la Licenciatura en Administración de Empresas de la Universidad de Guayaquil, en donde el guion de la entrevista está orientado a conocer las bases formativas y profesionales de cada docente y su nivel de conocimiento de las TIC.

Las entrevistas generalmente se realizaron en persona, es decir, cara a cara, pero también se pueden administrar por teléfono o utilizando tecnología informática más avanzada, como la videoconferencia. A veces se llevaron a cabo en la casa del entrevistado, a veces en un lugar más neutral. Fue importante que los entrevistados decidieran si se sienten cómodos.

El entrevistador (que fue el investigador) pudo adoptar un enfoque formal o informal, ya sea dejando que el entrevistado hable libremente sobre un tema en

particular o haciendo preguntas específicas predeterminadas. Esto se habrá decidido de antemano y dependerá del enfoque utilizado por los investigadores. Se usó un enfoque semiestructurado permitió al entrevistado hablar con relativa libertad, al mismo tiempo que el investigador se aseguró de que se cubrieran ciertos temas.

Al realizar la entrevista, el investigador tenía una lista de verificación o un formulario para registrar las respuestas. Esto incluso podría tomar la forma de un cuestionario. Tomar notas puede interferir con el flujo de la conversación, particularmente en entrevistas menos estructuradas. Además, es difícil prestar atención a los aspectos no verbales de la comunicación y recordar todo lo que se dijo y la forma en que se dijo. El guion de preguntas se encuentra en el anexo 3.

El grupo focal a expertos o método Delphi se desarrolló en los Estados Unidos en las décadas de 1950 y 1960 en el ámbito militar. Se ha considerado particularmente útil para ayudar a los investigadores a determinar la gama de opiniones que existen sobre un tema en particular, al investigar temas de relevancia política o clínica y al tratar de llegar a un consenso sobre temas controvertidos. Los objetivos se pueden dividir a grandes rasgos en aquellos que apuntan a medir la diversidad y aquellos que apuntan a alcanzar un consenso (Ugalde & Balbastre, 2013, p.87).

Se han ideado diferentes formas de emplear este método, pero tienden a compartir características comunes, a saber, una serie de rondas en las que los participantes (conocidos como panelistas) generan ideas o identifican problemas destacados, comentan un cuestionario (construido sobre el base de los resultados de la primera ronda) y reevaluar sus respuestas originales. Después de cada ronda, un facilitador

proporciona un resumen anónimo de las previsiones / opiniones realizadas por los expertos y de sus razones (Granda & Benjamín, 2016).

No hay límite para el número de panelistas involucrados, los panelistas se eligen en función de su experiencia, que puede adoptar muchas formas (por ejemplo, conocimientos académicos, profesionales o prácticos, experiencia personal de tener una enfermedad, ser un usuario de un servicio, etc.).

### **3.7.2 Observación**

El primer paso del método científico es la observación de un fenómeno, lo que da como resultado el segundo paso: la pregunta de por qué ocurre dicho fenómeno. Después de recopilar una cantidad suficiente de información apropiada sobre el tema en cuestión, se puede formular una hipótesis (suposición fundamentada) (Sierra & Delgado, 2021).

Los datos de observación se capturan mediante la observación de un comportamiento o actividad. Se recopila utilizando métodos como la observación humana, cuestionarios abiertos o el uso de un instrumento o sensor para monitorear y registrar información. Los estudios que involucran la observación de personas se pueden dividir en dos categorías principales, a saber, observación participante y observación no participante (Ugalde & Balbastre, 2013, p. 88).

En los estudios de observación participante, el investigador se convierte (o ya es) en parte del grupo a ser observado. Se trata de encajar, ganarse la confianza de los miembros del grupo y al mismo tiempo permanecer lo suficientemente desapegado como para poder realizar la observación, esta técnica se utilizó durante las clases

ofrecidas por el investigador, donde él fue testigo de los hechos y sus aseveraciones serán cotejadas con otros expertos. Las observaciones realizadas pueden basarse en lo que hacen las personas, las explicaciones que dan por lo que hacen, los roles que tienen, las relaciones entre ellos y las características de la situación en la que se encuentran. El investigador debe ser abierto sobre lo que está haciendo, dar a los participantes del estudio la oportunidad de ver los resultados y comentarlos, y tomar sus comentarios en serio.

En los estudios de observación no participante, el investigador no forma parte del grupo en estudio. El investigador decidió de antemano con precisión qué tipo de comportamiento es relevante para el estudio y puede ser observado de manera realista y ética. La observación se puede realizar de diferentes formas. En este caso fue continuo durante un período de tiempo determinado (por ejemplo, una hora de clase) o regularmente durante períodos de tiempo más cortos (durante 60 segundos de vez en cuando) o de forma aleatoria. La observación no solo incluyó anotar lo que sucedió o se dijo, sino también el hecho de que un comportamiento específico no ocurrió en el momento de la observación.

Se aplicó la observación directa en las aulas virtuales para ver el uso pedagógico-didáctico de las TIC en el proceso de enseñanza por los docentes la cual es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La fuerza particular de la investigación cualitativa es su habilidad para centrarse en la práctica real in situ, observando cómo las interacciones son realizadas rutinariamente. Sin embargo, el análisis de cómo las personas ven las cosas no puede ignorar la importancia de cómo hacen las cosas. Es indispensable

observar cuales son las actividades desarrolladas por los docentes y la aplicación de las TIC en la optimización de procesos y tareas. La ficha de observación, se encuentra en el anexo 1.

### **3.7.3 Encuesta**

Los datos derivados implican el uso de puntos de información existentes, a menudo de diferentes fuentes de datos, para crear nuevos datos a través de algún tipo de transformación, como una fórmula aritmética o agregación. Las encuestas implican la recopilación de información, generalmente de grupos bastante grandes de personas, mediante cuestionarios, pero también se pueden utilizar otras técnicas como entrevistas o llamadas telefónicas y el formulario en línea (Hernández et al., 2014).

Hay diferentes tipos de encuestas, el tipo utilizado en esta etapa es la encuesta única y se administra a una muestra de personas en un momento determinado, entre los meses de noviembre y diciembre del 2021.

#### **3.7.3.1 Cuestionarios**

Los cuestionarios son una buena forma de obtener información de un gran número de personas, permiten a las personas tomarse su tiempo, pensar en ello y volver al cuestionario más tarde. Según Oberti y Bacci (2017) el inconveniente para los investigadores es que suelen tener una tasa de respuesta bastante baja y las personas no siempre responden a todas las preguntas y (o) no las responden correctamente. Los participantes pueden expresar sus opiniones o sentimientos en privado sin preocuparse por la posible reacción del investigador.

Desafortunadamente, algunas personas todavía pueden estar inclinadas a intentar dar respuestas socialmente aceptables. Se debe alentar a las personas a que respondan las preguntas de la manera más honesta posible para evitar que los investigadores saquen conclusiones falsas de su estudio (Hernández et al., 2014, p. 211).

Los cuestionarios se administraron de diferentes formas (por ejemplo, como archivos adjuntos de correo electrónico, con el enlace al sitio de internet en la herramienta Google Formularios, a una audiencia cautiva (como lo son los estudiantes del Instituto de Educación Superior mencionado). Los cuestionarios contienen preguntas de opción múltiple, en escalas de percepción y todas las preguntas fueron cerradas. Cada una de ellas (un cuestionario para docentes y otro similar para estudiantes) contiene 25 preguntas ordenadas en función de los objetivos, variables, dimensiones. Su utilizaron escalas de Likert (1 como muy en desacuerdo y 5 como muy de acuerdo), de forma tal, que los resultados no solo sirvan de forma descriptiva, sino también correlacional, pues se contrastarán las variables y comprobarán las hipótesis. El enlace del cuestionario es el siguiente: <https://forms.gle/d1DY2ueSHR75YePh6> en el caso de la encuesta a los estudiantes y el <https://forms.gle/y543g8BU2mPzbGnp7> para la encuesta a docentes. Los cuestionarios están en el anexo 2.

### **3.7.3.2 Validez y fiabilidad del cuestionario**

La validez se refiere al grado en que la investigación refleja el problema de investigación dado, mientras que la confiabilidad se refiere a la consistencia de un conjunto de mediciones. Una definición de confiabilidad puede ser producir resultados

iguales o compatibles en diferentes experimentos clínicos o ensayos estadísticos (Hernández et al., 2014, p, 223).

El cuestionario no pasó por el proceso de validación, porque ya había sido validado en una investigación previa por García (2021), pero no se puede confiar en una metodología de investigación que carece de fiabilidad de los datos de la encuesta, por ello se trazó el Alfa de Cronbach en el instrumento del cuestionario, el cual arrojó 0.843 en estudiantes y 0,856 en docentes lo que demuestra la confianza de los resultados se considera muy alta.

Los estudios de replicación son una forma de probar la confiabilidad y este replica el trabajo de García (2021), en este caso, esta tesis, se basó en el instrumento del autor, de manera que se vivió una realidad distinta, es decir, a la de los estudiantes de la Universidad de Guayaquil.

### **3.8 Población y muestra**

La población tomada es del boletín de estudiantes matriculados en la educación superior al 2020 (SENESCYT, 2021), lo que demuestra que hay 112. 882 estudiantes registrados en ese mismo año, pero para efecto de la selección de la muestra, la población se escoge de entre los 7,655 estudiantes de administración de empresas de la Universidad de Guayaquil. En el caso de los docentes, en la misma universidad, existen 611 en total, el cálculo resultó lo siguiente:

**N**= 7.655 es la población de estudiantes

**Z** = Nivel de confianza 95% (1.96)

**p** = Probabilidad de éxito 50% (0.5)

**q** = Probabilidad de fracaso 50% (0.5)

**e** = Margen de error 5% (0.05)

**n** = es la muestra que se busca, por lo tanto:

$$n = \frac{N \times P \times Q}{\frac{e^2(N-1)}{Z^2} + (P \times Q)}$$

$$n = \frac{7.655 \times 0.50 \times 0.50}{\frac{0.05^2(7.655 - 1)}{1.96^2} + (0.50 \times 0.50)}$$

**n** = 367 población de estudiantes

$$n = \frac{611 \times 0.50 \times 0.50}{\frac{0.05^2(611 - 1)}{1.96^2} + (0.50 \times 0.50)}$$

**n** = 237 muestra de docentes

### 3.9 Hipótesis y variables

Para determinar si una hipótesis está respaldada o no, los investigadores deben realizar pruebas de hipótesis utilizando estadísticas. La prueba de hipótesis es un tipo de estadística que determina la probabilidad de que una hipótesis sea verdadera o falsa. Si la prueba de hipótesis revela que los resultados fueron estadísticamente significativos, esto significa que hubo apoyo para la hipótesis y que los investigadores pueden estar razonablemente seguros de que su resultado no se debió a una casualidad aleatoria. Si los resultados no son estadísticamente significativos, esto significa que la hipótesis de los investigadores no fue apoyada (Díaz, 2018).

La equidad implica que todos los datos deben tenerse en cuenta al evaluar una hipótesis. Un investigador no puede elegir qué datos conservar y qué descartar o centrarse específicamente en datos que apoyan o no respaldan una hipótesis en particular. Todos los datos deben tenerse en cuenta, incluso si invalidan la hipótesis. Una variable es algo que cambia. Cambia según diferentes factores. Algunas variables cambian fácilmente, como el valor bursátil, mientras que otras variables son casi constantes, como el nombre de alguien. Los investigadores a menudo buscan medir variables (Cabrera, 2020).

La variable puede ser un número, un nombre o cualquier cosa en la que el valor pueda cambiar. En la investigación, normalmente define las variables de acuerdo con lo que está midiendo. La variable independiente es la variable que el investigador quisiera medir (la causa), mientras que la variable dependiente es el efecto (o efecto supuesto), dependiente de la variable independiente. En la metodología de la investigación exploratoria (como es este caso), es posible que las variables independientes y dependientes no se identifiquen de antemano. Es posible que no se indiquen porque el investigador aún no tiene una idea clara de lo que realmente está sucediendo.

Es por lo revisado, que se establece solo una variable independiente en el estudio cuantitativo, y es la que servirá para probar la hipótesis, la misma que revelará cuál es el nivel de uso de TIC en la educación universitaria, identificando la preparación técnica del aula, las condiciones del hardware, la relación con los estudiantes, el contacto personal y las emociones; las otras dos variables, servirán para los estudios cualitativos.

### 3.9.1 Operacionalización de variables

La operacionalización consiste en tomar un concepto difuso (variables conceptuales), como comportamiento de ayuda, y tratar de medirlo mediante observaciones específicas, por ejemplo, qué probabilidades hay de que las personas ayuden a un extraño con problemas (Caminotti & Toppi, 2020). Para este caso, la variable TIC en la educación universitaria, es consolidada en dimensiones, las mismas que fueron correlacionadas para conocer entre ellas, cuál es el uso de las TIC en la universidad, durante período pandémico.

Tabla 3.

#### *Operacionalización de variable*

Variable	Dimensión	Definición	Enfoque	Subdimensión
TIC	TIC en la educación universitaria	Presencia o uso de las tecnologías de información y comunicación en el salón de clases.	Cuantitativo	Preparación técnica Condiciones del hardware Relación con los estudiantes Contacto personal Emociones
Enseñanza con TIC	Tipos de enseñanza universitaria con las TIC	Formas en las que se utilizan las TIC en la educación superior	Cualitativo	Enseñanza tradicional- Presencial: Soporte pedagógico Enseñanza virtual -Sincrónica y asincrónica: Apoyo pedagógico Enseñanza en línea - Asincrónica y Diferida: Apoyo pedagógico Enseñanza híbrida - Semi presencial: Soporte pedagógico
Recursos digitales	Plataformas  Herramientas	Portales web que permiten la interacción educativa Accesorios para la educación, que pueden ser utilizados como soporte en los portales web	Cualitativo	Aplicaciones informáticas Sitios web  Programas informáticos Crucigramas Sopa de letras Gamificación  Trivias

Las variables que se identificaron para el estudio con independientes, pero se va a hacer un análisis de correlaciones entre las dimensiones de estudio de la variable TIC.

La variable cuantitativa se dividió en dimensiones, las mismas que fueron calculadas de la siguiente manera:

$$\text{Preparación\_técnica} = (\text{PT1} + \text{PT2} + \text{PT3} + \text{PT4} + \text{PT5}) / 5$$

$$\text{Condiciones\_hardware} = (\text{CH1} + \text{CH2} + \text{CH3} + \text{CH4} + \text{CH5}) / 5$$

$$\text{Relación\_compañeros} = (\text{RC1} + \text{RC2} + \text{RC3} + \text{RC4} + \text{RC5}) / 5$$

$$\text{Contacto\_personal} = (\text{CP1} + \text{CP2} + \text{CP3} + \text{CP4} + \text{CP5}) / 5$$

$$\text{Emociones} = (\text{EMO1} + \text{EMO2} + \text{EMO3} + \text{EMO4} + \text{EMO5}) / 5$$

## CAPÍTULO IV INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Resultado de las entrevistas en grupo focal

De acuerdo con las versiones de los entrevistados, se encontraron muchas apreciaciones que son detalladas a continuación:

- 1) ¿Considera que la preparación técnica en el uso de las TIC, tiene un alto impacto en la educación universitaria?

De acuerdo con lo recogido en las entrevistas, definitivamente si, todos los entrevistados fueron afirmativos ante esta apreciación y consideran que muchos docentes, aunque se les pedía que se actualicen en estos campos del conocimiento informático, al momento de aparecer la pandemia, no lograron cumplir con lo básico para manejar una plataforma educativa, pero se vieron obligados a aprender cómo hacerlo.

Otra apreciación que se encontró es que, la universidad, si procedió a contratar los servicios necesarios para ayudar a la creación de una plataforma en Moodle, y que esta tenga los procesos mínimos de la enseñanza en línea. La revisión de algunas plataformas evidenciaba que al inicio, los docentes agregaban pocas cosas al contenido y concentraban la clase a la video conferencia. Por lo tanto, el impacto inicial fue mínimo, y fue mejorando conforme iban mejorando los contenidos del material docente.

Se concluye que si hay impacto tanto positivo como negativo en la preparación tecnológica del docente, pues de ello dependerá que los estudiantes lleven una relación adecuada con el entorno y se logren hacer efectivos los aprendizajes. Lo que en definitiva, no se presentó adecuadamente en todos los casos durante la pandemia, pero a mitad de la misma, los controles se incrementaron y los resultados fueron mejorando.

- 2) ¿Considera que las condiciones del hardware en el uso de las TIC, tienen un alto impacto en la educación universitaria?

Todos los docentes opinaron que los docentes y estudiantes, debían tener un buen equipo informático para que se pueda cumplir con la clase, pero es difícil conocer las condiciones económicas de cada uno de ellos, las vivencias de los entrevistados mencionaron que los estudiantes necesitaron de celulares y tabletas, pero para los docentes eran imprescindibles un equipo de cómputo, ya sea una portátil o una computadora de escritorio.

Lo que se concluye es que aunque el estudiante tenga un equipo informático tan sencillo como un celular, sus aprendizajes no se podían desarrollar sin un computador, ya que las tareas y algunas actividades, necesitan tener este tipo de elementos, y en el caso de los docentes, ellos no podrían desarrollar la plataforma, tan solo desde un celular.

- 3) ¿ Considera que la relación con los estudiantes en el uso de las TIC, tiene un alto impacto en la educación universitaria?

Algunos entrevistados coincidieron que la comunicación es una parte básica de la educación, y tienen un gran impacto en los aprendizajes. Los programas que son parte del proceso de enseñanza, también merecen una importante acreditación en el aprendizaje, pero el exceso, puede causar fatiga o cansancio, e incluso desgana hacia los procesos de tareas y talleres para aprender.

La educación durante la pandemia, se basó en las TIC y tuvo un alto impacto en el aprendizaje, pero los contenidos, la estrategia didáctica y la preparación del docente, ayudaron a que se desarrolle el conocimiento adecuadamente.

- 4) ¿ Considera que el contacto personal en el uso de las TIC, tiene un alto impacto en la educación universitaria?

Los docentes entrevistados, coinciden entre ellos, en que el contacto personal, el que ha sido tradicionalmente utilizado, es sin duda, un elemento que no ha podido ser descartado de la sociedad. La virtualidad obligada por el Covid-19, evidenció mucho en los caminos del saber, entre ellos, que los docentes nunca estuvieron lo suficientemente preparados y que ahora, ya no se puede hablar de educación, sin que de por medio, se considere el apoyo de las TIC.

En conclusión, nuevos estudios dirán que se cambió luego del caso de la pandemia, en cuanto a la utilización de las TIC, si el docente se integró a su utilización, o si solamente se desarrolló por ese caso en especial. Pero si

se comprueba de que fue de alto impacto durante el período pandémico, a pesar de que el contacto personal también lo es en muchas asignaturas, pero no en todas.

- 5) ¿ Considera que las emociones en el uso de las TIC, tienen un alto impacto en la educación universitaria?

Fue difícil adaptarse a la situación virtual, en especial para los docentes de menor contacto con la tecnología y esto fue causa de estrés para ellos, lo que impactó de forma negativa en el desarrollo de la clase y por ende de los aprendizajes. La adaptación, causó emociones muy fuertes en muchos casos, pero con una correcta aplicación de las TIC estas emociones eran de agrado y de alegría de continuar los estudios y no dejarlos de lado, pues hubiera causado muchas deserciones estudiantiles.

Fue desafiante adaptarse a trabajar sus tareas en línea, y tener que preparar metodologías y técnicas que ayudaran al estudiante a aprender, además de tener ahora que calcular los tiempos en función de la conectividad. Se requirió interactividad durante las lecciones en línea, y la misma a veces era difícil de sobrellevar, porque herramientas para controlar la conducta estudiantil y el ético comportamiento del estudiante eran escasas.

Si fue efectiva la educación en línea, dependerá de cada uno de los estudiantes, ya que de forma irregular, se daban distintos resultados, entonces las emociones dependerán de cuán efectivo era el video, o la

acertada exposición magistral del docente, o la técnica para hacer la tarea. Ahora, si disfrutaron de este proceso, mucho dependerá de que el estudio recoja las opiniones de los estudiantes y los docentes, este será un gran aporte a comprender la situación de las TIC en el período de pandemia.

#### **4.2 Resultados de la observación de plataformas**

La observación, se desarrolló, mirando las plataformas de los docentes de las carreras de administración, entre ellas las de contaduría, gestión empresarial, ingeniería comercial, marketing y comercio exterior. A continuación se presenta el resumen de los resultados de la ficha que se utilizó para la observación de los resultados

En cuanto a la preparación técnica de las plataformas, se encontró suficiente interés de los docentes, por completar las indicaciones necesarias para que se desarrolle la clase en la pandemia, cabe indicar, que las universidades, en el período previo al inicio de clases en línea, sometió a distintas capacitaciones a los docentes, en el caso de la universidad que se utilizó como sujeto de estudio, la Estatal de Guayaquil, implementó un modelo en el que se establecían separadamente por semana el material de estudio, las actividades de lectura o revisión de materiales y el área de tareas. Sin embargo, los cursos, fueron muy rápidos y no tuvieron suficiente profundidad.

En cuanto a las condiciones del hardware, se explica brevemente que el Ecuador se presenta como país que tiene apoyo a la importación de equipos en general, varias fuentes indican que es un país con una conectividad muy buena y esto se debe en gran medida porque los equipos informáticos poseen de una liberación del IVA,

medida que se retomó al inicio de la pandemia, para favorecer la adquisición de computadores de los docentes.

En relación a la relación con los estudiantes, se encontró que la plataforma fue manejada por jóvenes digitales, aunque hubo problemas con aquellos estudiantes universitarios que vivían en la ruralidad, en donde la conectividad era muy costosa. En el contacto personal, la pandemia obligo a que el mismo no exista, la situación fue caótica para aquellos docentes y estudiantes, que no comprendían el manejo de las herramientas tecnológicas, la observación, permitió evidenciar, la gran cantidad de tareas no cumplidas, e incluso, el mal uso de la tecnología, tales como conectar un equipo, pero sin la presencia virtual del estudiante a la clase, en cambio en los docentes, las indicaciones de las tareas, en muchas ocasiones no estaban claras y al haber un contacto personal, era difícil aclarar la situación.

Por lo revisado en las plataformas, era difícil entender como valorar las emociones, sin embargo, luego de la revisión de la literatura, se entendió que se considera a las emociones en las TIC, al hecho de que el docente busque la forma de expresarse mediante la plataforma educativa, y en el período de pandemia, se denota creatividad del mismo en la creación de las actividades del aula, pero en relación al estudiante, solo se podrá tener una información en la fase de la encuesta.

Una de las dimensiones de evaluación es la de los tipos de enseñanza en las TIC, y una de sus subdivisiones es la enseñanza tradicional-Presencial, la misma que antes y después de la pandemia, debería ayudar a complementar la educación, pero además hay otras dimensiones, una es la enseñanza virtual no presencial y esta fue la que permitió avanzar en la educación en período de pandemia y por último hay una

tercera que es la enseñanza híbrida, es decir presencial y virtual, la que se debería concebir como una forma de regresar a la normalidad después del brote del Covid-19. Incluso la revisión de algunas asignaturas, invita a pensar que muchas de ellas pueden ser totalmente virtuales, aunque termine la pandemia, entre ellas se observó que algunos talleres como el de emprendimiento, metodología de investigación y lenguaje, podría ser a futuro, parte de una experiencia virtual.

Entre algunas de las debilidades de las TIC, se pueden nombrar que, aunque desapareció en pandemia la educación presencial y no se ha podido normalizar en 3 años, las plataformas presentan actualmente presentan deficiencia y en muchos casos, que ya se integran los alumnos a clases, las mismas han sido abandonadas por los docentes, demostrando de que no se aprendió mucho con el hecho de haber sido obligados a vivir la virtualidad por un evento mundial, que puede repetirse en otra pandemia, una guerra, un terremoto, etc. También se encontró algunos estudiantes no tenían agrado por este método virtual, y finalmente agregando que no hay una regulación legal y técnica que permita este método.

En cuanto a las plataformas, los docentes se permiten dosificar y hacer creativa a la clase con ellas, las plataformas fueron utilizadas en diferentes niveles, de acuerdo a las facilidades que tiene el docente para aplicar diferentes estrategias educativas. Las TIC como herramientas, dan un soporte que ayuda a minimizar el consumo de recursos físicos, a facilitar la gestión con los estudiantes, pero necesita que el docente descubra sus usos, así como todos los soportes que le ayudan en el apoyo digital.

Tabla 4.

*Resultados de las observaciones a las plataformas*

Características de la educación con TIC en la Universidad		Fortalezas observadas	Debilidades observadas	
Variable independiente: TIC en la educación universitaria	Preparación técnica	Suficiente interés de los docentes	Falta de cursos de preparación autogestionados	
	Condiciones del hardware	Ecuador se presenta como país que tiene apoyo a la importación de equipos	Pandemia tiene en déficit financiero para actualizar o comprar equipos	
	Relación con los estudiantes	Jóvenes digitales	Ruralismo sin conectividad; Conectividad costosa.	
	Contacto personal	Pandemia obligo al contacto digital	Desgaste mental en el uso de TIC	
	Emociones	Denota creatividad del docente	Estudiante busca la forma de procrastinar	
Tipos de enseñanza universitaria con las TIC	Enseñanza tradicional-Presencial	Ayuda a complementar la educación	Desapareció en pandemia y no se ha podido normalizar en 3 años, no hay evidencia de uso de plataformas, antes de la pandemia.	
	Enseñanza virtual -No presencial	Permitió avanzar en la educación en período de pandemia	Algunos estudiantes no demuestran agrado por este método	
	Enseñanza híbrida - Presencial y virtual	Permite una forma de regresar a la normalidad después del brote del Covid-19. Comprobó que muchas carreras pueden ser híbridas	No hay una regulación legal y técnica que permita este método.	
Recursos digitales	Plataformas	Aplicaciones informáticas	Docente se permite dosificar y hacer creativa a la clase. Soporte que ayuda a minimizar el consumo de recursos físicos.	Docente necesita descubrir, todos los soportes que le ayudan en el apoyo digital.
		Sitios web		
		Programas informáticos		
	Herramientas	Crucigramas		
		Sopa de letras		
		Gamificación		
	Trivias			

### 4.3 Resultados de las encuestas

#### 4.3.1 Encuesta a estudiantes

Pregunta 1 Preparación técnica [¿Fue difícil participar en clases y asignaciones en línea?]

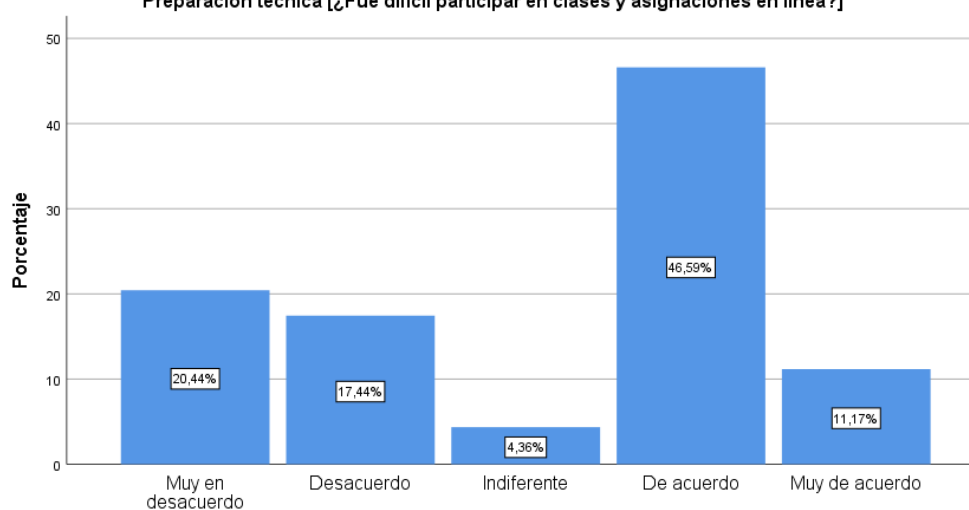
Tabla 5  
*Alto grado de dificultad en participar en clases vía online*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	75,00	20,44	20,44	20,44
	Desacuerdo	64,00	17,44	17,44	37,87
	Indiferente	16,00	4,36	4,36	42,23
	De acuerdo	171,00	46,59	46,59	88,83
	Muy de acuerdo	41,00	11,17	11,17	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 8

*Alto grado de dificultad en participar en clases vía online*  
Preparación técnica [¿Fue difícil participar en clases y asignaciones en línea?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 46,59% está de acuerdo que fue difícil participar en clases y asignaciones en línea; el 20,44% muy en desacuerdo; el 17,44% desacuerdo; el 11,17% muy de acuerdo y el 4,36% indiferente.

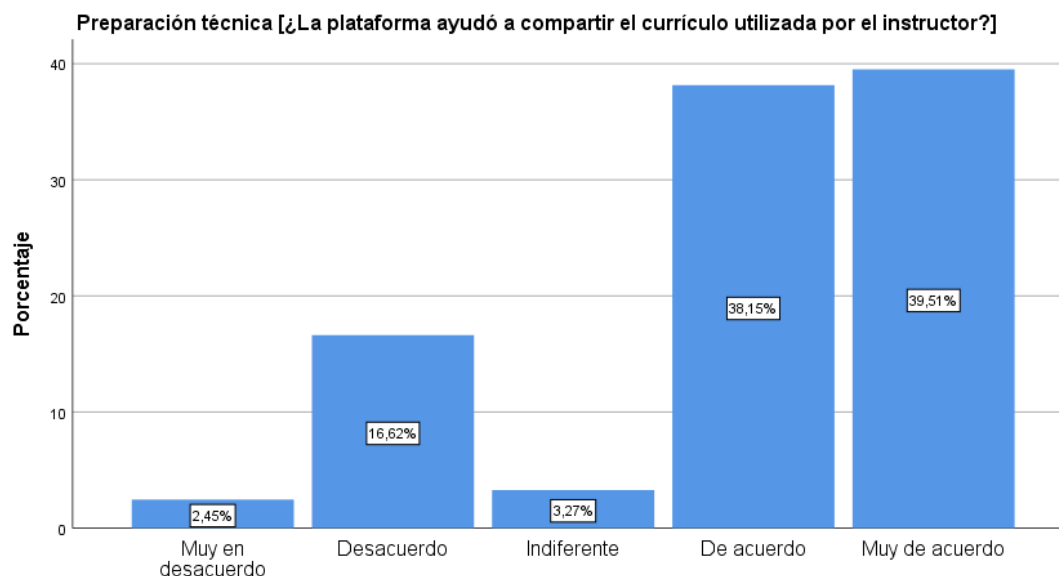
Pregunta 2 Preparación técnica [¿La plataforma ayudó a compartir el currículo utilizada por el instructor?]

Tabla 6  
*Facilidad de compartir currículo en plataforma*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	9,00	2,45	2,45	2,45
	Desacuerdo	61,00	16,62	16,62	19,07
	Indiferente	12,00	3,27	3,27	22,34
	De acuerdo	140,00	38,15	38,15	60,49
	Muy de acuerdo	145,00	39,51	39,51	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 9  
*Facilidad de compartir currículo en plataforma*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 39,51% está muy de acuerdo que la plataforma ayudó a compartir el currículo utilizada por el instructor; el 38,15% de acuerdo; el 16,62% desacuerdo; el 3,27% indiferente y el 2,45% muy en desacuerdo.

Pregunta 3 Preparación técnica [¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?]

Tabla 7

*Adaptación de antecedentes tecnológicos a clases en línea*

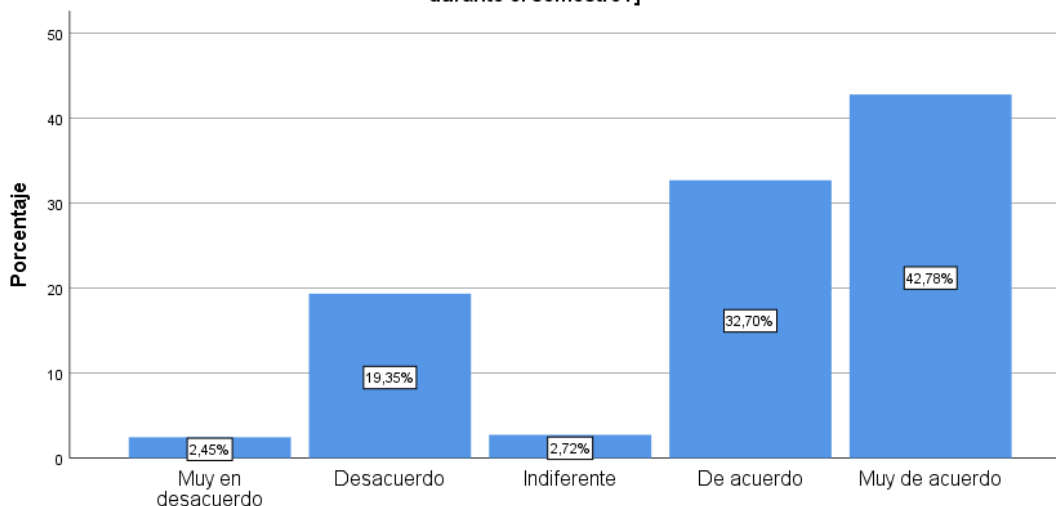
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	9,00	2,45	2,45	2,45
	Desacuerdo	71,00	19,35	19,35	21,80
	Indiferente	10,00	2,72	2,72	24,52
	De acuerdo	120,00	32,70	32,70	57,22
	Muy de acuerdo	157,00	42,78	42,78	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 10

*Adaptación de antecedentes tecnológicos a clases en línea*

Preparación técnica [¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 42,78% está muy de acuerdo en que se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre; el 32,70% de acuerdo; el 19,35% desacuerdo; el 3,27% indiferente y el 2,45% muy en desacuerdo.

Pregunta 4 Preparación técnica [¿Fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura?]

Tabla 8

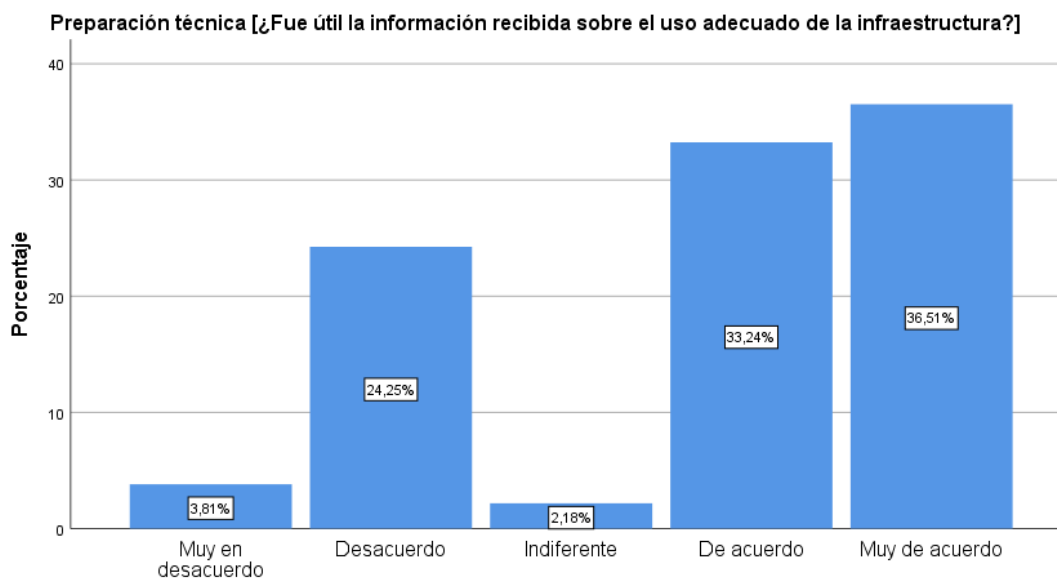
*Utilidad de información sobre uso de infraestructura*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	14,00	3,81	3,81	3,81
	Desacuerdo	89,00	24,25	24,25	28,07
	Indiferente	8,00	2,18	2,18	30,25
	De acuerdo	122,00	33,24	33,24	63,49
	Muy de acuerdo	134,00	36,51	36,51	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 11

*Utilidad de información sobre uso de infraestructura*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 36,51% está muy de acuerdo en que fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura; el 33,24% de acuerdo; el 24,25% desacuerdo; el 3,81% muy en desacuerdo y el 2,18% indiferente.

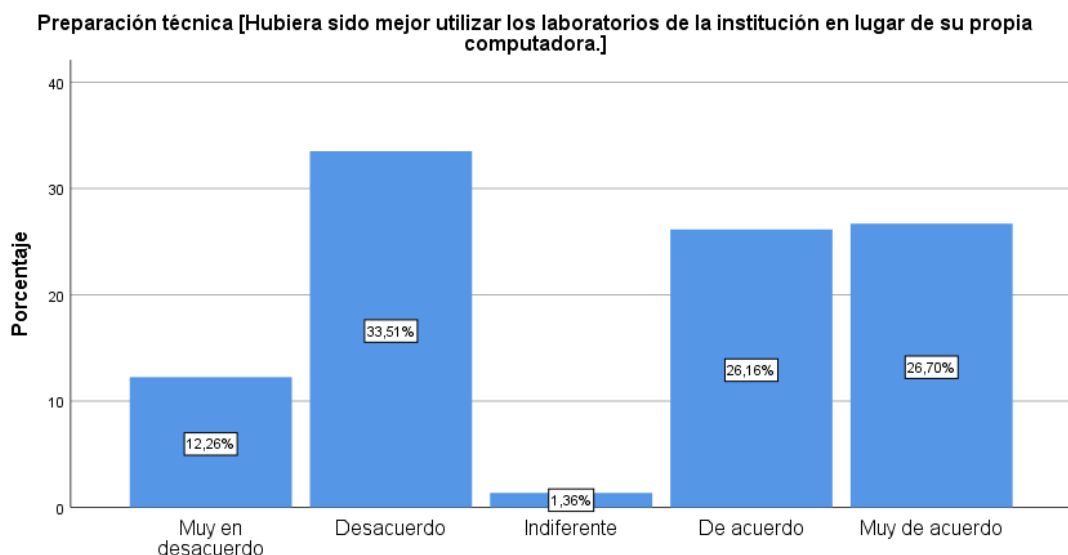
Pregunta 5 Preparación técnica [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]

Tabla 9  
*Preferencia por uso de laboratorios de la institución*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	45,00	12,26	12,26	12,26
	Desacuerdo	123,00	33,51	33,51	45,78
	Indiferente	5,00	1,36	1,36	47,14
	De acuerdo	96,00	26,16	26,16	73,30
	Muy de acuerdo	98,00	26,70	26,70	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 12  
*Preferencia por uso de laboratorios de la institución*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 33,51% está desacuerdo en que hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora; el 26,70% muy de acuerdo; el 26,16% de acuerdo; el 12,26% muy en desacuerdo y el 1,36% indiferente.

Pregunta 6 Condiciones del hardware [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]

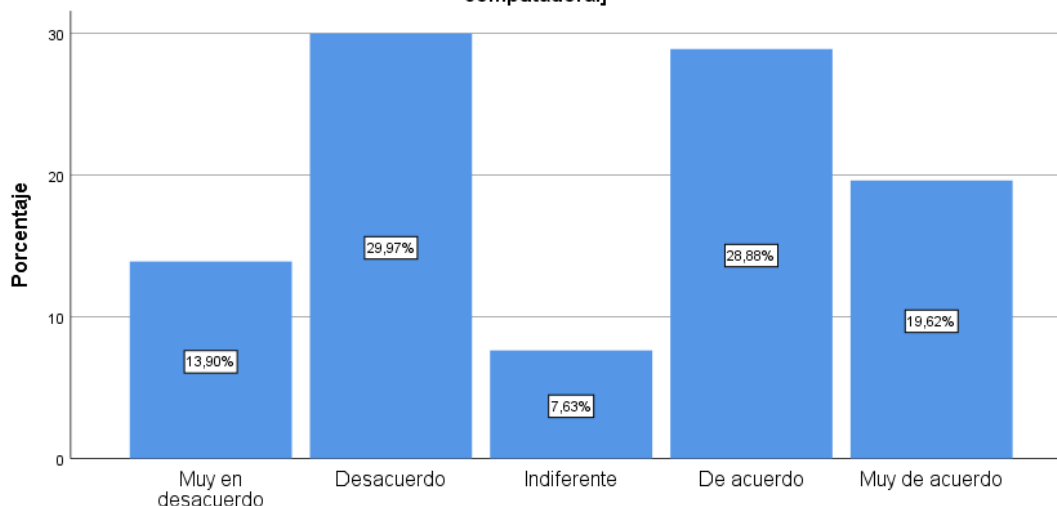
Tabla 10  
*Preferencia por uso de laboratorios de la institución*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	51,00	13,90	13,90	13,90
	Desacuerdo	110,00	29,97	29,97	43,87
	Indiferente	28,00	7,63	7,63	51,50
	De acuerdo	106,00	28,88	28,88	80,38
	Muy de acuerdo	72,00	19,62	19,62	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 13  
*Preferencia por uso de laboratorios de la institución*

Condiciones del hardware [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 29,97% está desacuerdo en que hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora; el 28,88% de acuerdo; el 19,62% muy de acuerdo; el 13,90% muy en desacuerdo y el 7,63% indiferente.

Pregunta 7 Condiciones del hardware [¿Las herramientas propias le ayudaron a aprender mejor el material de estudios?]

Tabla 11

*Facilidad de aprendizaje a través de herramientas propias*

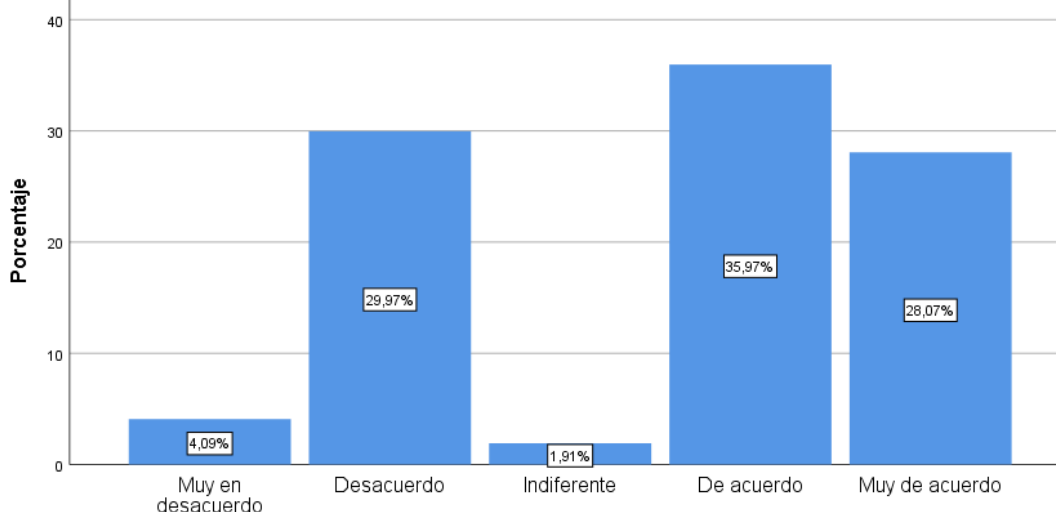
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	15,00	4,09	4,09	4,09
	Desacuerdo	110,00	29,97	29,97	34,06
	Indiferente	7,00	1,91	1,91	35,97
	De acuerdo	132,00	35,97	35,97	71,93
	Muy de acuerdo	103,00	28,07	28,07	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 14

*Facilidad de aprendizaje a través de herramientas propias*

Condiciones del hardware [¿Las herramientas propias le ayudaron a aprender mejor el material de estudios?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 35,97% está de acuerdo en que las herramientas propias le ayudaron a aprender mejor el material de estudios; el 29,97% desacuerdo; el 28,07% muy de acuerdo; el 4,09% muy en desacuerdo y el 1,91% indiferente.

Pregunta 8 Condiciones del hardware [¿Las propias herramientas cumplían con los requisitos del sistema de la universidad?]

Tabla 12

*Uso de herramientas acorde a los estándares de la universidad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	21,00	5,72	5,72	5,72
	Desacuerdo	122,00	33,24	33,24	38,96
	Indiferente	13,00	3,54	3,54	42,51
	De acuerdo	112,00	30,52	30,52	73,02
	Muy de acuerdo	99,00	26,98	26,98	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

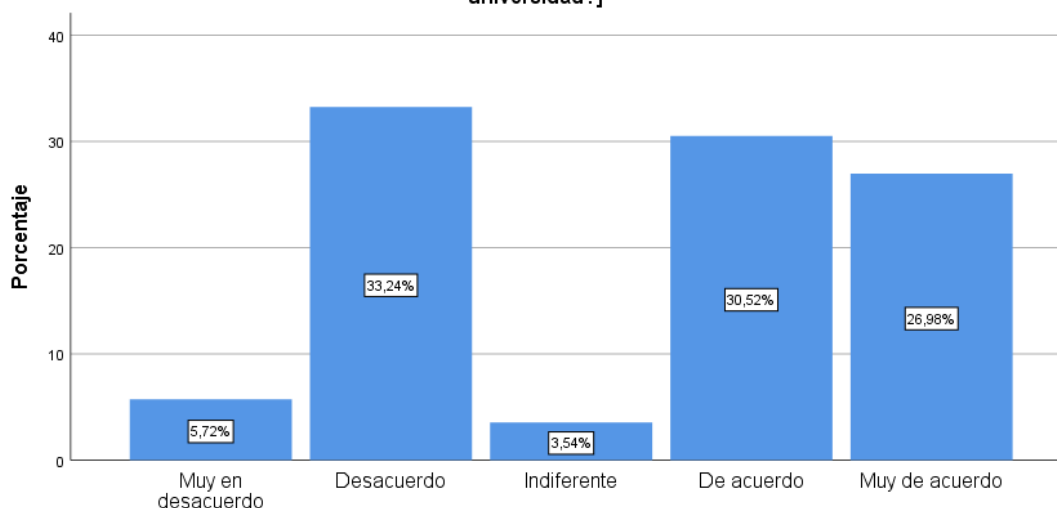
*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura

15

*Uso de herramientas acorde a los estándares de la universidad*

Condiciones del hardware [¿Las propias herramientas cumplían con los requisitos del sistema de la universidad?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 33,24% está desacuerdo en que las propias herramientas cumplían con los requisitos del sistema de la universidad; el 30,52% de acuerdo; el 26,98% muy de acuerdo; el 5,72% muy en desacuerdo y el 3,54% indiferente.

Pregunta 9 Condiciones del hardware [¿Tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad?]

Tabla 13

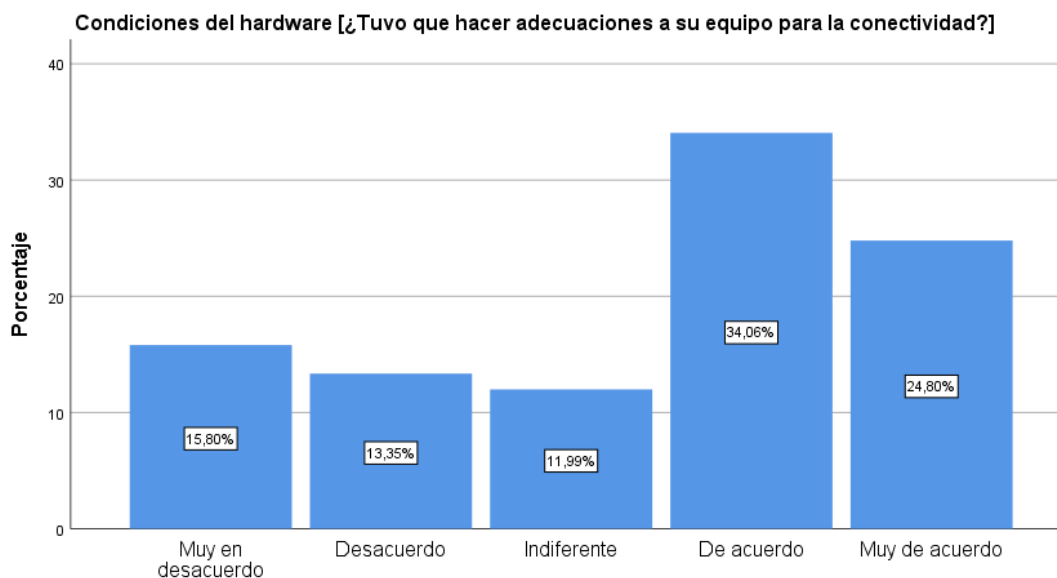
*Adecuaciones realizadas para mejor conectividad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	58,00	15,80	15,80	15,80
	Desacuerdo	49,00	13,35	13,35	29,16
	Indiferente	44,00	11,99	11,99	41,14
	De acuerdo	125,00	34,06	34,06	75,20
	Muy de acuerdo	91,00	24,80	24,80	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 16

*Adecuaciones realizadas para mejor conectividad*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 34,06% está de acuerdo en que tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad; el 24,80% muy de acuerdo; el 15,80% muy en desacuerdo; el 13,35% desacuerdo y el 11,99% indiferente.

Pregunta 10 Condiciones del hardware [¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?]

Tabla 14

*Equipo cumple con universidad*

Condiciones del hardware [¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?]

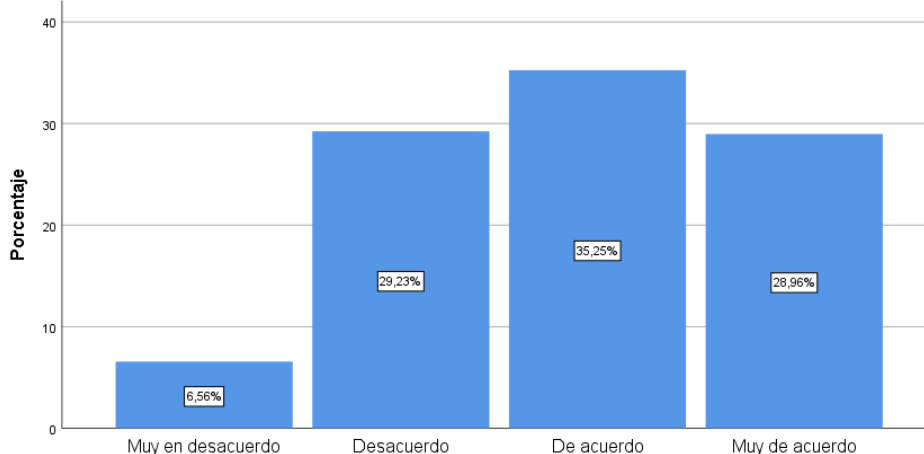
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	24,00	6,54	6,56	6,56
	Desacuerdo	107,00	29,16	29,23	35,79
	De acuerdo	129,00	35,15	35,25	71,04
	Muy de acuerdo	106,00	28,88	28,96	100,00
	Total	366,00	99,73	100,00	
Perdidos	Sistema	1,00	,27		
	Total	367,00	100,00		

Nota. Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 17

*Equipo cumple con universidad*

Condiciones del hardware [¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?]



Nota. Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 34,06% está de acuerdo en que tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad; el 24,80% muy de acuerdo; el 15,80% muy en desacuerdo; el 13,35% desacuerdo y el 11,99% indiferente.

Pregunta 11 Relación con los compañeros [¿Le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus compañeros de estudios?]

Tabla 15

*Afectación negativa en el contacto con compañeros*

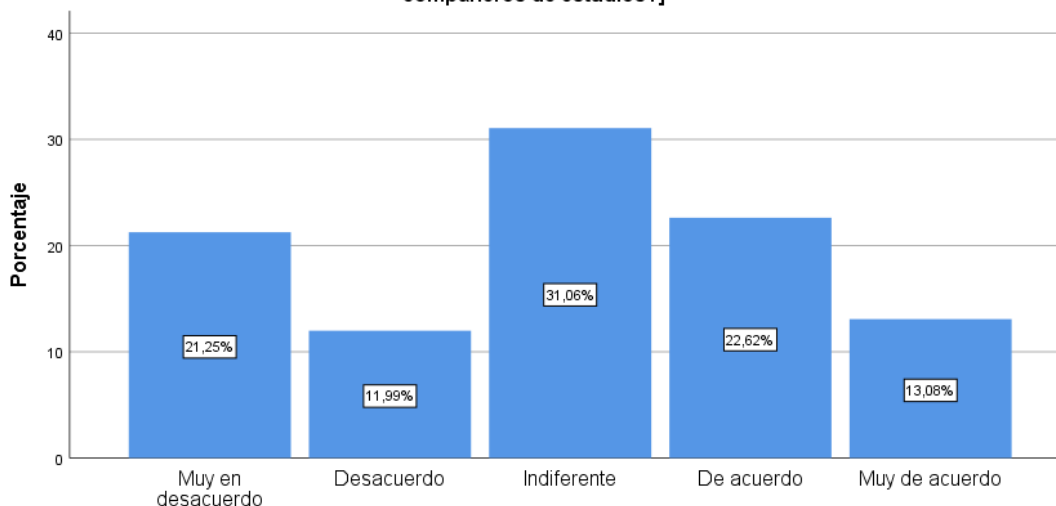
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	78,00	21,25	21,25	21,25
	Desacuerdo	44,00	11,99	11,99	33,24
	Indiferente	114,00	31,06	31,06	64,31
	De acuerdo	83,00	22,62	22,62	86,92
	Muy de acuerdo	48,00	13,08	13,08	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 18

*Afectación negativa en el contacto con compañeros*

Relación con los compañeros [¿Le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus compañeros de estudios?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 31,06% expresa indiferente en que le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus compañeros de estudios; el 22,62% de acuerdo; el 21,25% muy en desacuerdo; el 13,08% muy en desacuerdo y el 11,99% desacuerdo.

Pregunta 12 Relación con los compañeros [¿Le pidió ayuda a su compañero de estudios durante la educación en línea?]

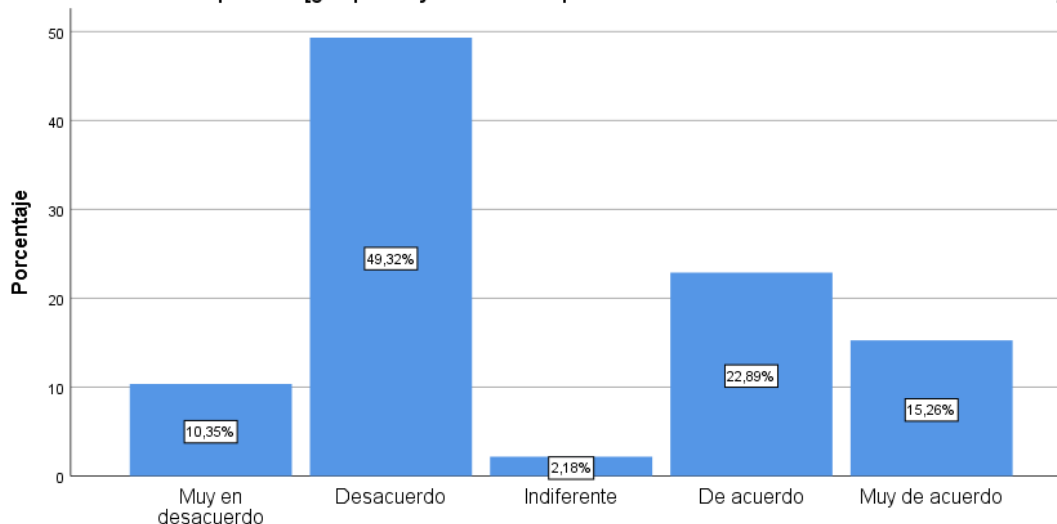
Tabla 16  
*Solicitud de apoyo por parte de compañeros de estudio*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	38,00	10,35	10,35	10,35
	Desacuerdo	181,00	49,32	49,32	59,67
	Indiferente	8,00	2,18	2,18	61,85
	De acuerdo	84,00	22,89	22,89	84,74
	Muy de acuerdo	56,00	15,26	15,26	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 19  
*Solicitud de apoyo por parte de compañeros de estudio*

Relación con los compañeros [¿Le pidió ayuda a su compañero de estudios durante la educación en línea?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 49,32% está en desacuerdo en que le pidió ayuda a su compañero de estudios durante la educación en línea; el 22,89% de acuerdo; el 15,26% muy de acuerdo; el 10,35% muy en desacuerdo y el 2,18% indiferente.

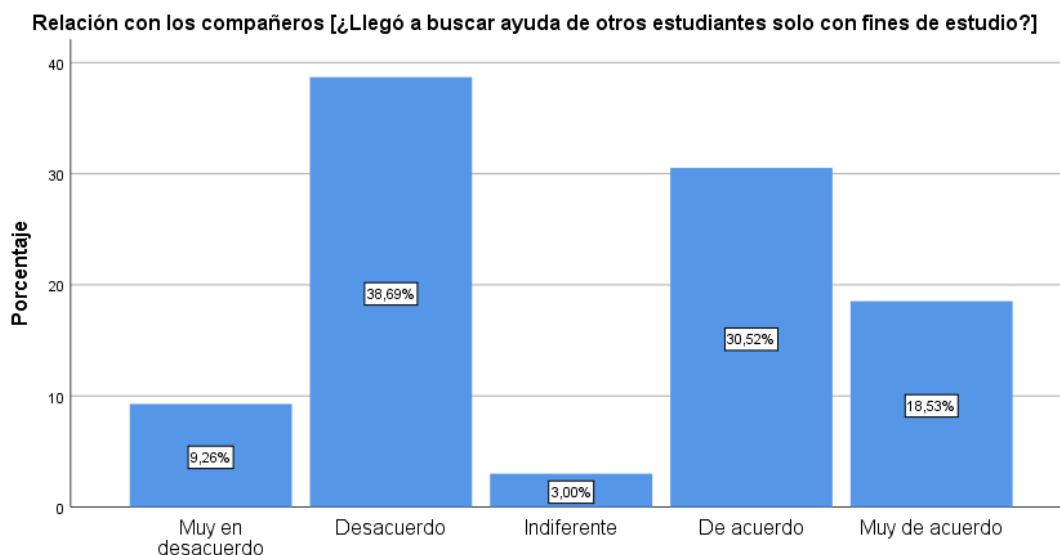
Pregunta 13 Relación con los compañeros [¿Llegó a buscar ayuda de otros estudiantes solo con fines de estudio?]

Tabla 17  
*Solicitud de apoyo académico por parte de estudiantes*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	34,00	9,26	9,26	9,26
	Desacuerdo	142,00	38,69	38,69	47,96
	Indiferente	11,00	3,00	3,00	50,95
	De acuerdo	112,00	30,52	30,52	81,47
	Muy de acuerdo	68,00	18,53	18,53	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 20  
*Solicitud de apoyo académico por parte de estudiantes*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 38,69% está desacuerdo en que llegó a buscar ayuda de otros estudiantes solo con fines de estudio; el 30,52% de acuerdo; el 18,53% muy de acuerdo; el 9,26% muy en desacuerdo y el 3% indiferente.

Pregunta 14 Relación con los compañeros [¿Tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio?]

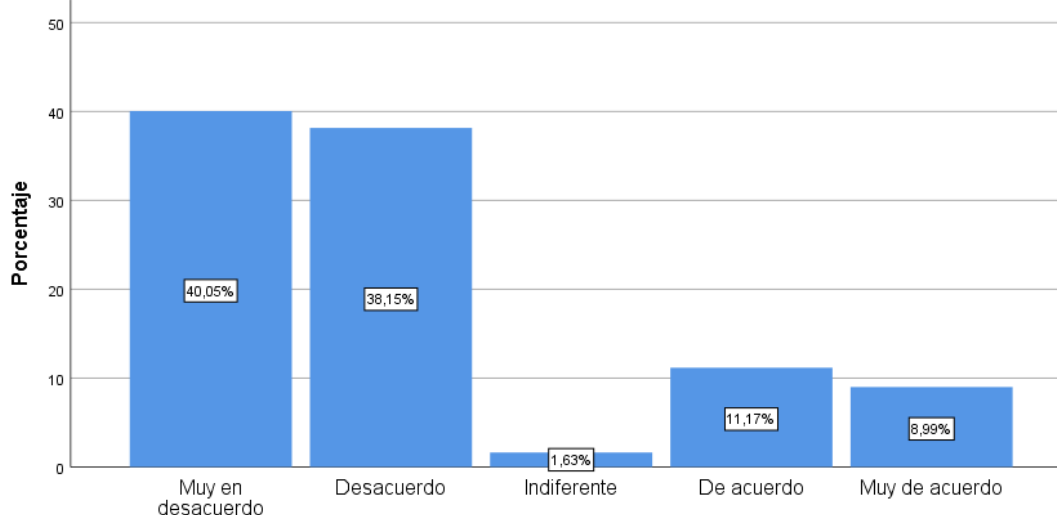
Tabla 18  
*Reuniones de estudiantes sin fines de estudio*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	147,00	40,05	40,05	40,05
	Desacuerdo	140,00	38,15	38,15	78,20
	Indiferente	6,00	1,63	1,63	79,84
	De acuerdo	41,00	11,17	11,17	91,01
	Muy de acuerdo	33,00	8,99	8,99	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 21  
*Reuniones de estudiantes sin fines de estudio*

Relación con los compañeros [¿Tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 40,05% está muy en desacuerdo en que tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio; el 38,15% desacuerdo; el 11,17% de acuerdo; el 8,99% muy en de acuerdo y el 1,63% indiferente.

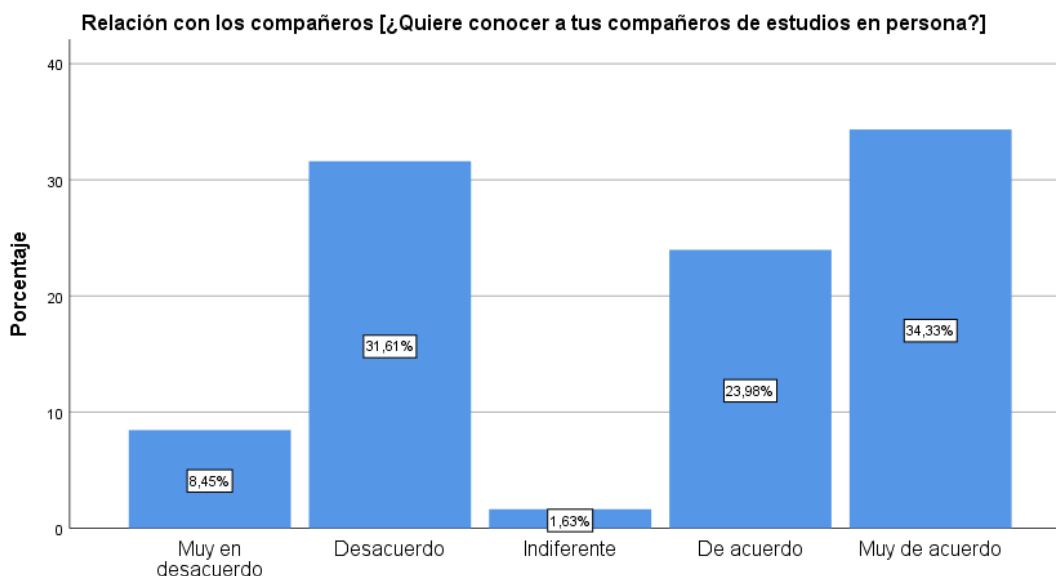
Pregunta 15 Relación con los compañeros [¿Quiere conocer a tus compañeros de estudios en persona?]

Tabla 19  
*Disposición de conocer a compañeros en persona*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	31,00	8,45	8,45	8,45
	Desacuerdo	116,00	31,61	31,61	40,05
	Indiferente	6,00	1,63	1,63	41,69
	De acuerdo	88,00	23,98	23,98	65,67
	Muy de acuerdo	126,00	34,33	34,33	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 22  
*Disposición de conocer a compañeros en persona*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 34,33% está muy de acuerdo en que quiere conocer a tus compañeros de estudios en persona; el 31,61% desacuerdo; el 23,98% de acuerdo; el 8,45% muy en desacuerdo y el 1,63% indiferente.

Pregunta 16 Contacto personal [¿Es mejor para usted que el instructor use la cámara web durante las lecciones?]

Tabla 20

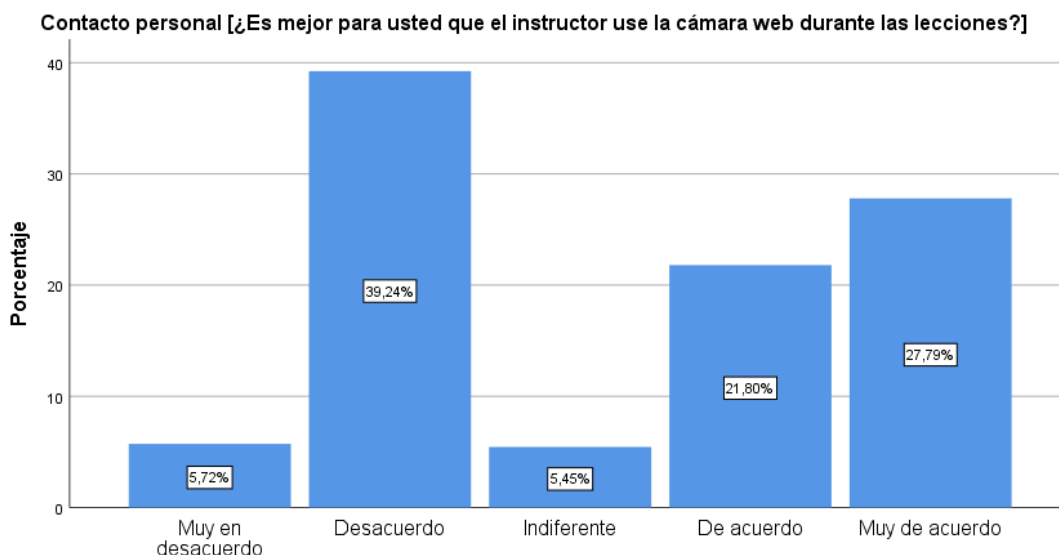
*Preferencia por uso de cámara de web del docente en lecciones*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	21,00	5,72	5,72	5,72
	Desacuerdo	144,00	39,24	39,24	44,96
	Indiferente	20,00	5,45	5,45	50,41
	De acuerdo	80,00	21,80	21,80	72,21
	Muy de acuerdo	102,00	27,79	27,79	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 23

*Preferencia por uso de cámara de web del docente en lecciones*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 39,24% está desacuerdo en que es mejor para usted que el instructor use la cámara web durante las lecciones; el 27,79% muy de acuerdo; el 21,80% de acuerdo; el 5,72% muy en desacuerdo y el 5,45% indiferente.

Pregunta 17 Contacto personal [En su opinión, ¿puede aprender mejor en el caso de participación presencial?]

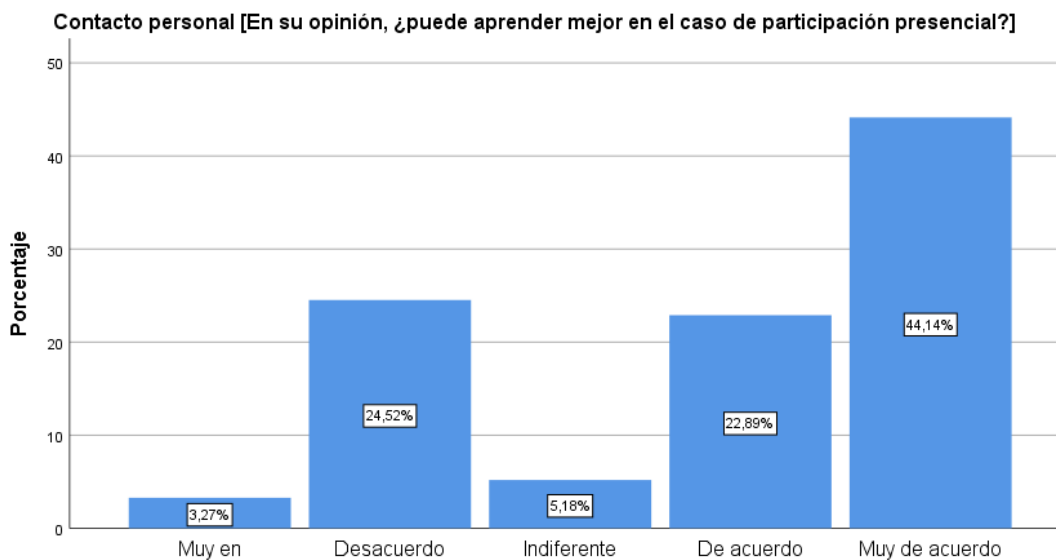
Tabla 21

*Preferencia por participación presencial*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	12,00	3,27	3,27	3,27
	Desacuerdo	90,00	24,52	24,52	27,79
	Indiferente	19,00	5,18	5,18	32,97
	De acuerdo	84,00	22,89	22,89	55,86
	Muy de acuerdo	162,00	44,14	44,14	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 24

*Preferencia por participación presencial*

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 44,14% está muy de acuerdo en que puede aprender mejor en el caso de participación presencial; el 24,52% desacuerdo; el 22,89% de acuerdo; el 5,18% indiferente y el 3,27% muy en desacuerdo.

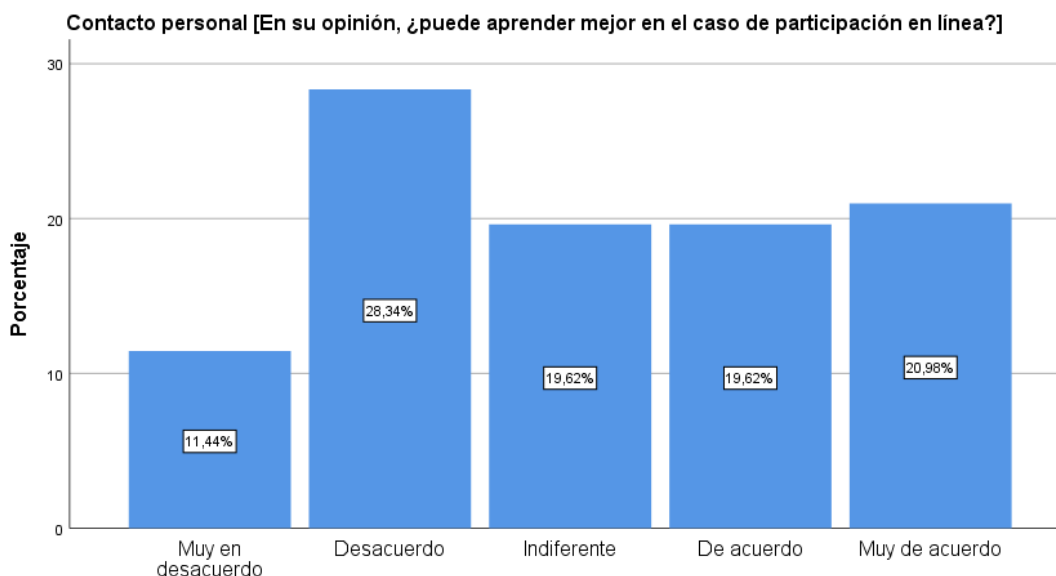
Pregunta 18 Contacto personal [En su opinión, ¿puede aprender mejor en el caso de participación en línea?]

Tabla 22  
*Preferencia por participación en línea*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	42,00	11,44	11,44	11,44
	Desacuerdo	104,00	28,34	28,34	39,78
	Indiferente	72,00	19,62	19,62	59,40
	De acuerdo	72,00	19,62	19,62	79,02
	Muy de acuerdo	77,00	20,98	20,98	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 25  
*Preferencia por participación en línea*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 28,34% está desacuerdo en que puede aprender mejor en el caso de participación en línea; el 20,98% muy de acuerdo; el 19,62% de acuerdo; el 19,62% indiferente y el 11,44% muy en desacuerdo.

Pregunta 19 Contacto personal [¿Qué importancia tiene para usted el contacto verbal semanal con el instructor?]

Tabla 23

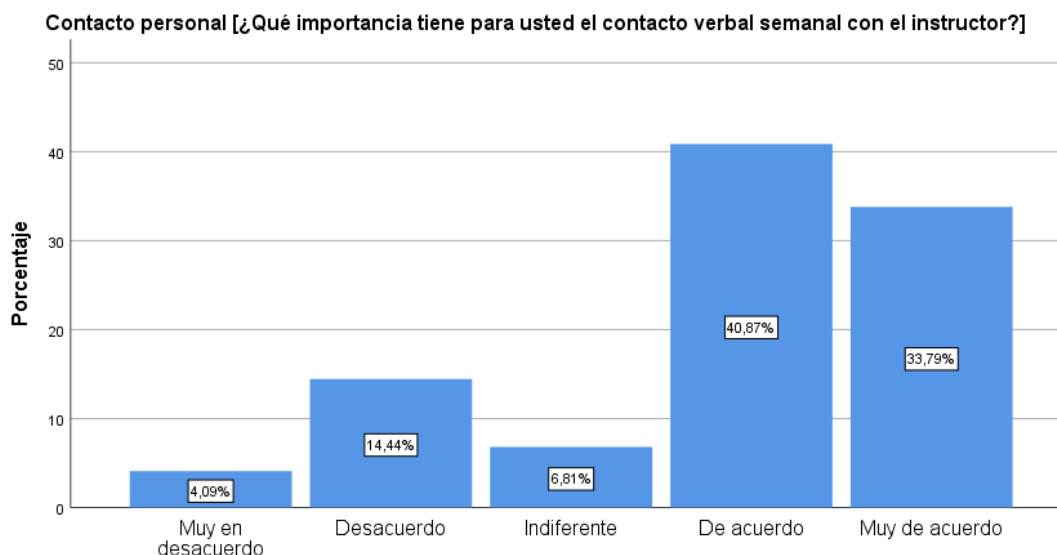
*Nivel de importancia del contacto verbal semanal con el instructor*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	15,00	4,09	4,09	4,09
	Desacuerdo	53,00	14,44	14,44	18,53
	Indiferente	25,00	6,81	6,81	25,34
	De acuerdo	150,00	40,87	40,87	66,21
	Muy de acuerdo	124,00	33,79	33,79	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 26

*Nivel de importancia del contacto verbal semanal con el instructor*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 40,87% está de acuerdo en que tiene importancia el contacto verbal semanal con el instructor; el 33,79% muy de acuerdo; el 14,44% desacuerdo; el 6,81% indiferente y el 4,09% muy en desacuerdo.

Pregunta 20 Contacto personal [¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?]

Tabla 24

*Mejor comprensión de la materia por preguntas en clase virtual*

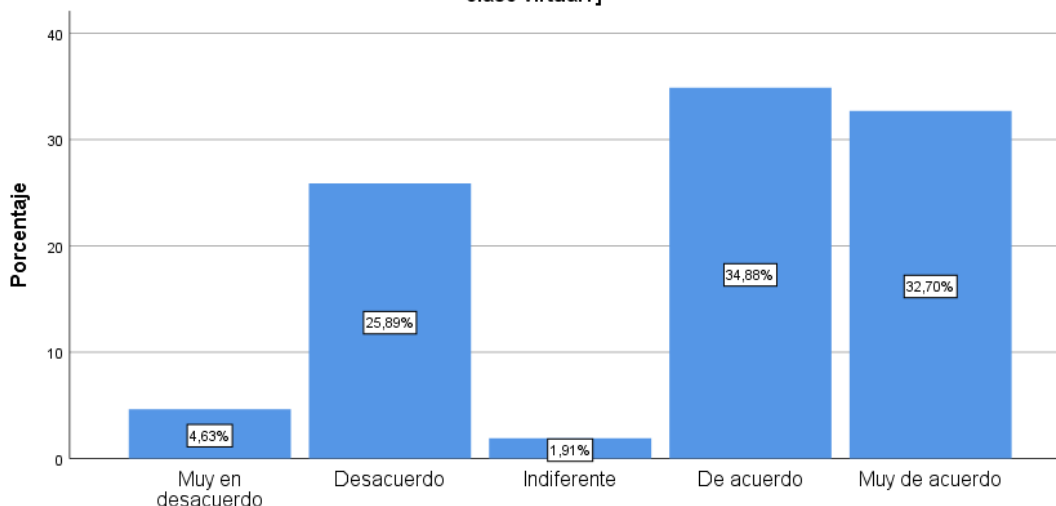
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	17,00	4,63	4,63	4,63
	Desacuerdo	95,00	25,89	25,89	30,52
	Indiferente	7,00	1,91	1,91	32,43
	De acuerdo	128,00	34,88	34,88	67,30
	Muy de acuerdo	120,00	32,70	32,70	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 27

*Mejor comprensión de la materia por preguntas en clase virtual*

Contacto personal [¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 34,88% está de acuerdo en que le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual; el 32,70% muy de acuerdo; el 25,89% desacuerdo; el 4,63% muy en desacuerdo y el 1,91% indiferente.

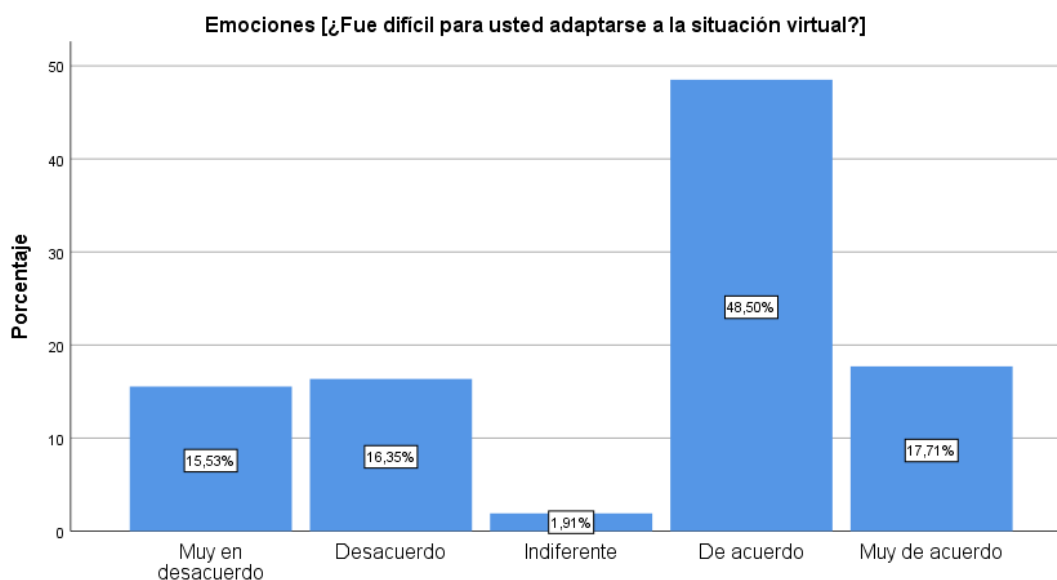
## Pregunta 21 Emociones [¿Fue difícil para usted adaptarse a la situación virtual?]

Tabla 25  
*Complicaciones en la adaptación a clases virtuales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	57,00	15,53	15,53	15,53
	Desacuerdo	60,00	16,35	16,35	31,88
	Indiferente	7,00	1,91	1,91	33,79
	De acuerdo	178,00	48,50	48,50	82,29
	Muy de acuerdo	65,00	17,71	17,71	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 28  
*Complicaciones en la adaptación a clases virtuales*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 48,50% está de acuerdo en que fue difícil adaptarse a la situación virtual; el 17,71% muy de acuerdo; el 16,35% desacuerdo; el 15,53% muy en desacuerdo y el 1,91% indiferente.

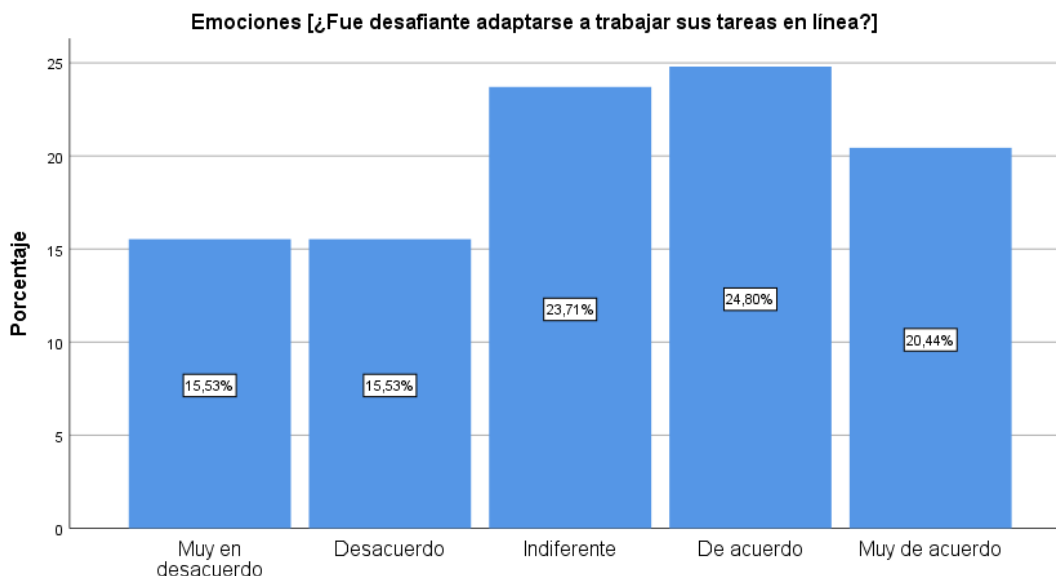
Pregunta 22 Emociones [¿Fue desafiante adaptarse a trabajar sus tareas en línea?]

Tabla 26  
*Complicaciones en la adaptación a trabajos virtuales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	57,00	15,53	15,53	15,53
	Desacuerdo	57,00	15,53	15,53	31,06
	Indiferente	87,00	23,71	23,71	54,77
	De acuerdo	91,00	24,80	24,80	79,56
	Muy de acuerdo	75,00	20,44	20,44	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 29  
*Complicaciones en la adaptación a trabajos virtuales*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 24,80% está de acuerdo en que fue desafiante adaptarse a trabajar sus tareas en línea; el 23,71% indiferente; el 20,44% muy de acuerdo; el 15,53% muy en desacuerdo y el 15,53% desacuerdo.

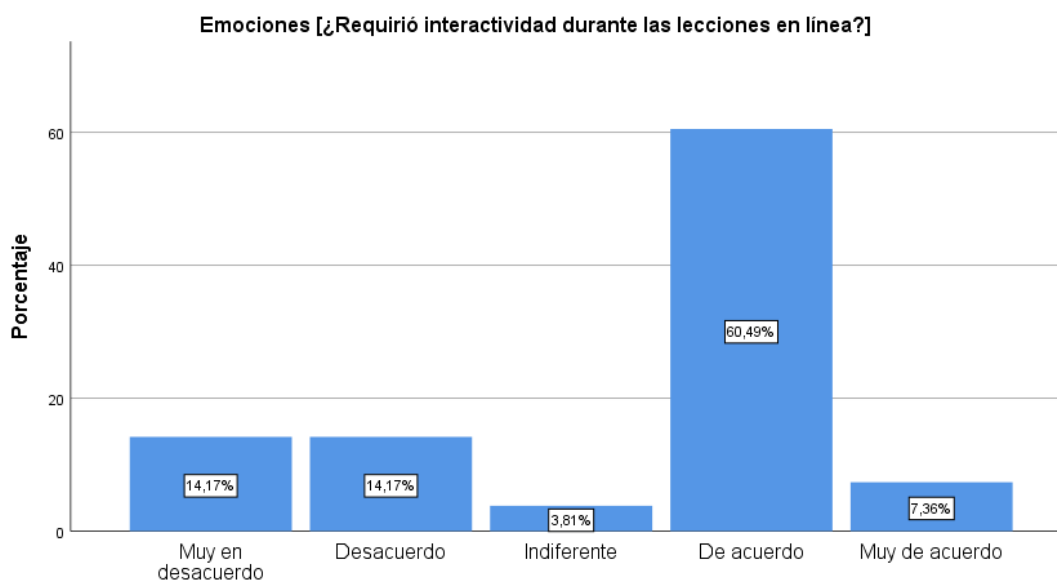
Pregunta 23 Emociones [¿Requirió interactividad durante las lecciones en línea?]

Tabla 27  
*Necesidad de la interactividad en clases en línea*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	52,00	14,17	14,17	14,17
	Desacuerdo	52,00	14,17	14,17	28,34
	Indiferente	14,00	3,81	3,81	32,15
	De acuerdo	222,00	60,49	60,49	92,64
	Muy de acuerdo	27,00	7,36	7,36	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 30  
*Necesidad de la interactividad en clases en línea*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 60,49% está de acuerdo en que requirió interactividad durante las lecciones en línea; el 14,17% muy en desacuerdo; el 14,17% desacuerdo; el 7,36% muy de acuerdo y el 3,81% indiferente.

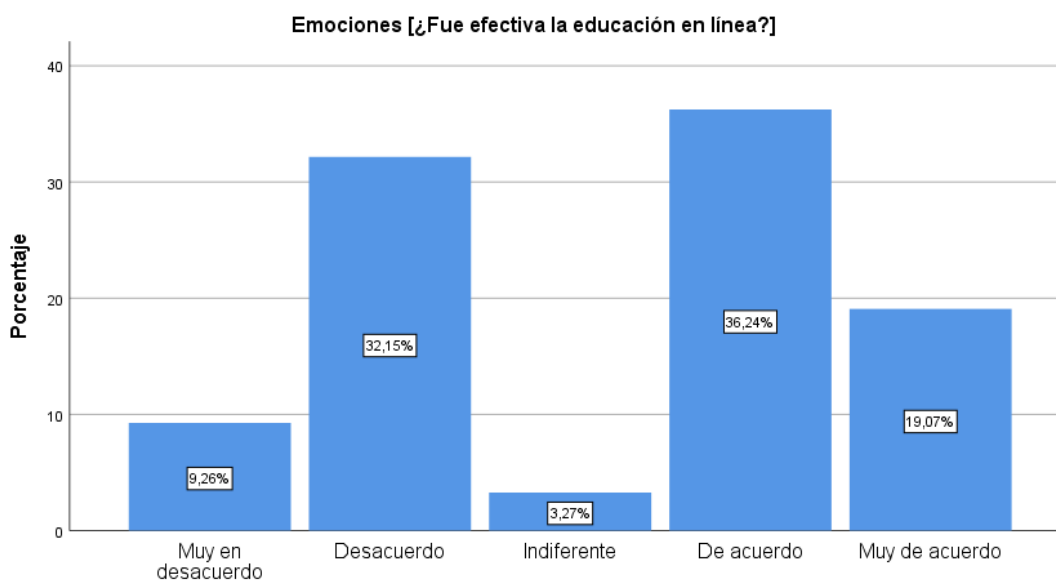
**Pregunta 24 Emociones** [¿Fue efectiva la educación en línea?]

Tabla 28  
*Apreciación por efectividad de educación en línea*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	34,00	9,26	9,26	9,26
	Desacuerdo	118,00	32,15	32,15	41,42
	Indiferente	12,00	3,27	3,27	44,69
	De acuerdo	133,00	36,24	36,24	80,93
	Muy de acuerdo	70,00	19,07	19,07	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 31  
*Apreciación por efectividad de educación en línea*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 36,24% está de acuerdo en que fue efectiva la educación en línea; el 32,15% desacuerdo; el 19,07% muy de acuerdo; el 9,26% muy en desacuerdo y el 3,27% indiferente.

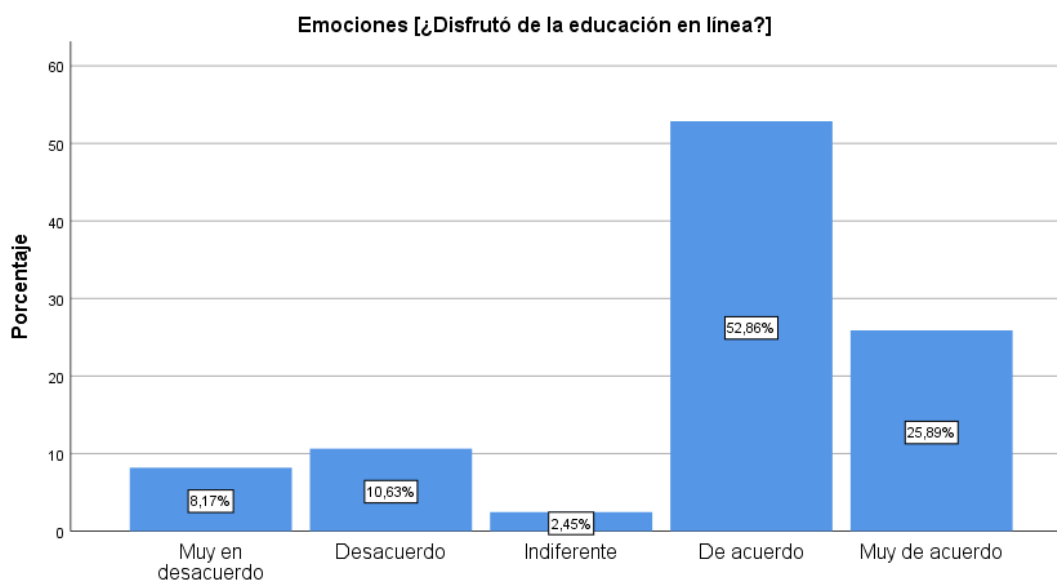
## Pregunta 25 Emociones [¿Disfrutó de la educación en línea?]

Tabla 29  
*Educación en línea entretenida*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy en desacuerdo	30,00	8,17	8,17	8,17
	Desacuerdo	39,00	10,63	10,63	18,80
	Indiferente	9,00	2,45	2,45	21,25
	De acuerdo	194,00	52,86	52,86	74,11
	Muy de acuerdo	95,00	25,89	25,89	100,00
	Total	367,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 32  
*Educación en línea entretenida*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Al realizar la tabulación de los datos obtenidos a través de la encuesta realizada a estudiantes, se logró establecer que el 52,86% está de acuerdo en que disfrutó de la educación en línea; el 25,89% muy de acuerdo; el 10,63% desacuerdo; el 8,17% muy en desacuerdo y el 2,45% indiferente.

### 4.3.2 Encuesta a docentes

Pregunta para docentes 1 Preparación técnica [¿Fue desafiante la preparación técnica durante la transición a la educación en línea?]

Tabla 30

*Nivel desafiante de preparación técnica en educación en línea*

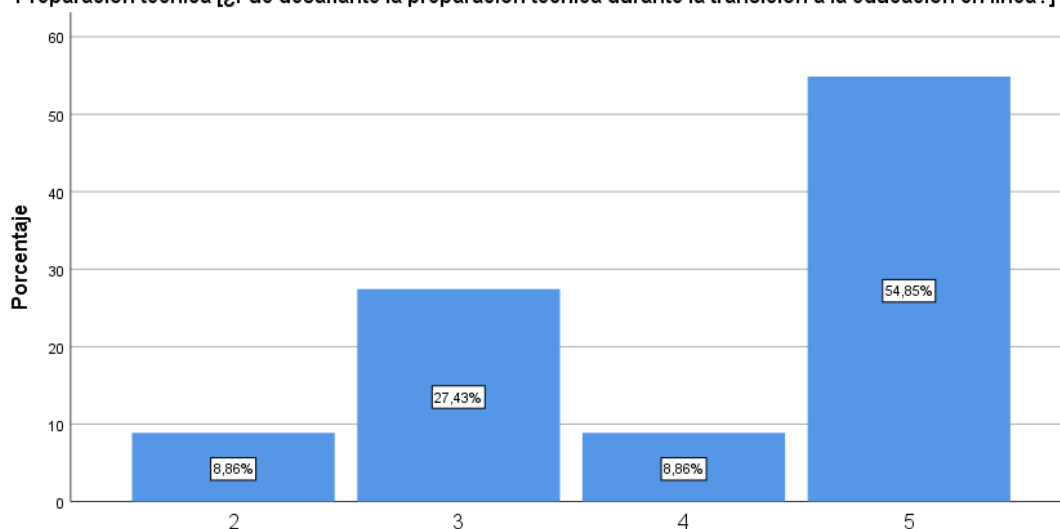
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	21,00	8,86	8,86	8,86
	3	65,00	27,43	27,43	36,29
	4	21,00	8,86	8,86	45,15
	5	130,00	54,85	54,85	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 33

*Nivel desafiante de preparación técnica en educación en línea*

Preparación técnica [¿Fue desafiante la preparación técnica durante la transición a la educación en línea?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 54,85% eligió el rango 5 al preguntar si fue desafiante la preparación técnica durante la transición a la educación en línea; el 27,43% rango 3; el 8,86% rango 2 y el 8,86% rango 4.

Pregunta para docentes 2 Preparación técnica [¿Fue difícil preparar las clases y las asignaciones en línea?]

Tabla 31

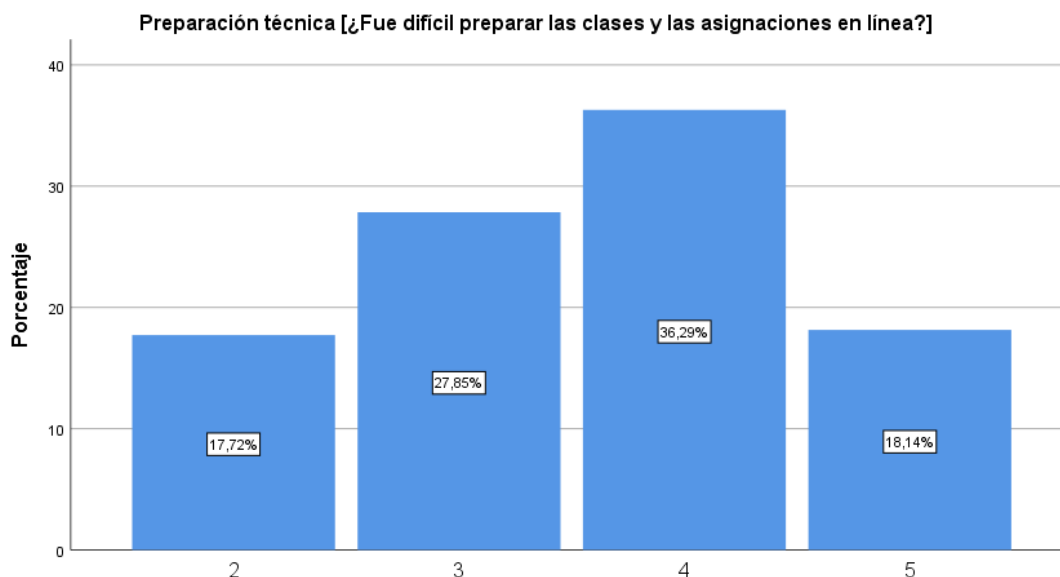
*Nivel de dificultad en la preparación pedagógica para clases en línea*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	42,00	17,72	17,72	17,72
	3	66,00	27,85	27,85	45,57
	4	86,00	36,29	36,29	81,86
	5	43,00	18,14	18,14	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 34

*Nivel de dificultad en la preparación pedagógica para clases en línea*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 36,29% eligió el rango 4 al preguntar si fue difícil preparar las clases y las asignaciones en línea; el 27,85% rango 3; el 18,14% rango 5 y el 17,72% rango 2.

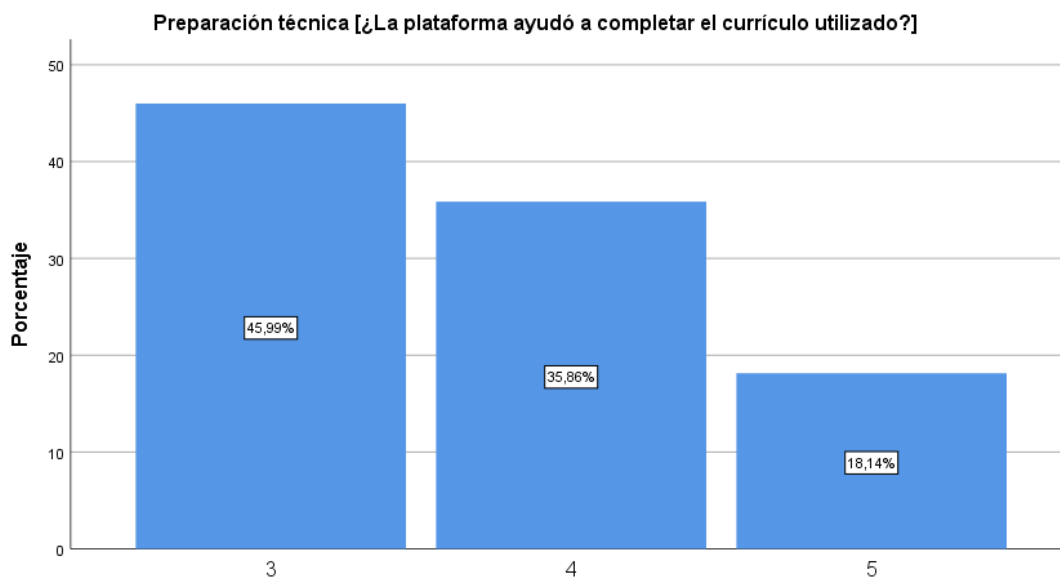
Pregunta para docentes 3 Preparación técnica [¿La plataforma ayudó a completar el currículo utilizado?]

Tabla 32  
*Nivel de utilidad de la plataforma para realizar el currículo*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	109,00	45,99	45,99	45,99
	4	85,00	35,86	35,86	81,86
	5	43,00	18,14	18,14	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 35  
*Nivel de utilidad de la plataforma para realizar el currículo*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,99% eligió el rango 3 al preguntar si la plataforma ayudó a completar el currículo utilizado; el 35,86% rango 4 y el 18,14% rango 5.

Pregunta para docentes 4 Preparación técnica [¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?]

Tabla 33

*Nivel de adaptación a antecedentes tecnológicos para clases en línea*

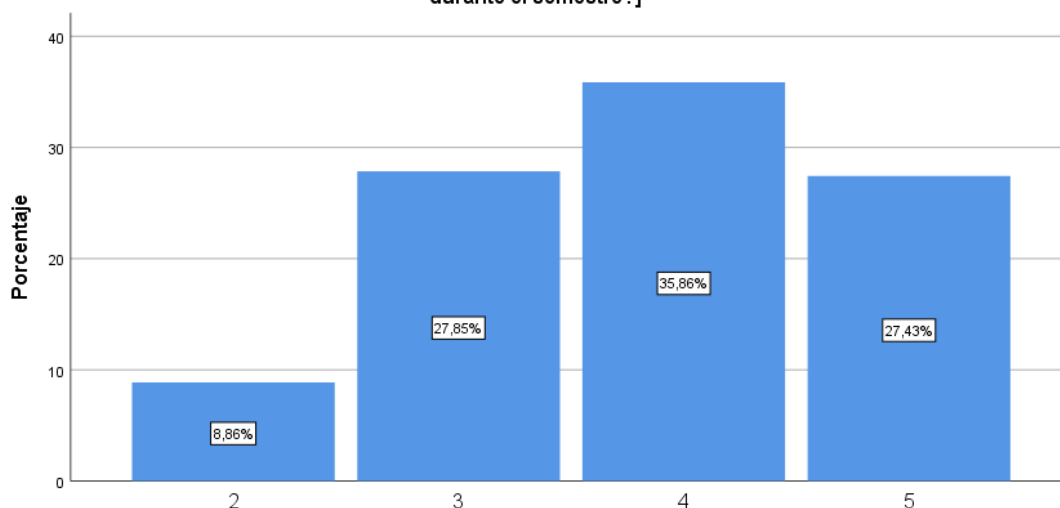
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	21,00	8,86	8,86	8,86
	3	66,00	27,85	27,85	36,71
	4	85,00	35,86	35,86	72,57
	5	65,00	27,43	27,43	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 36

Nivel de adaptación a antecedentes tecnológicos para clases en línea

Preparación técnica [¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 37,86% eligió el rango 4 al preguntar si se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre; el 27,85% rango 3; el 27,43% rango 5 y el 8,86% rango 2.

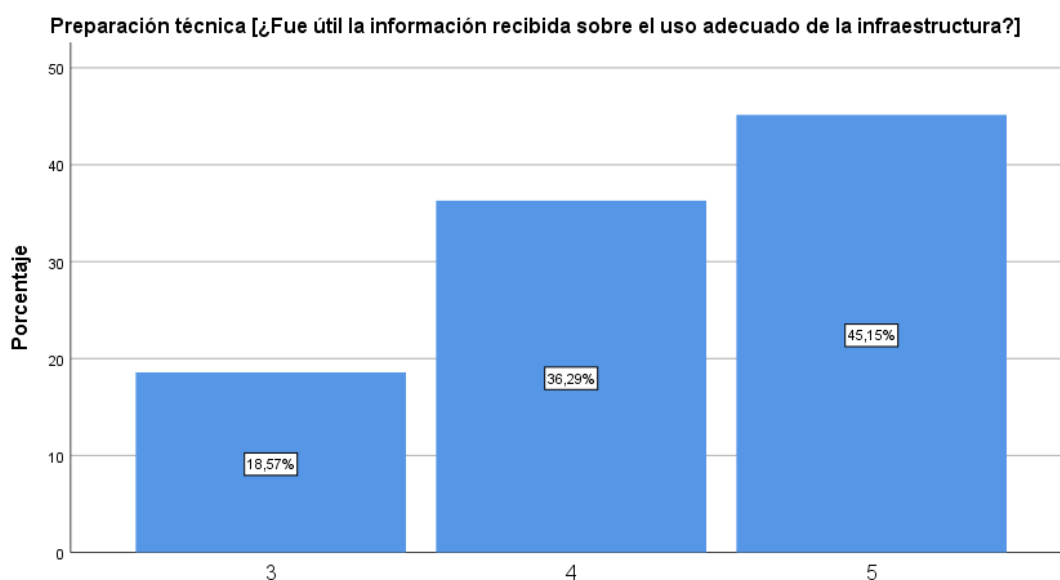
Pregunta para docentes 5 Preparación técnica [¿Fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura?]

Tabla 34  
*Nivel de utilidad de la información sobre infraestructura*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	44,00	18,57	18,57	18,57
	4	86,00	36,29	36,29	54,85
	5	107,00	45,15	45,15	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 37  
*Nivel de utilidad de la información sobre infraestructura*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,15% eligió el rango 5 al preguntar si fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura; el 36,29% rango 4 y el 18,57% rango 3.

Pregunta para docentes 6 Condiciones del hardware [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]

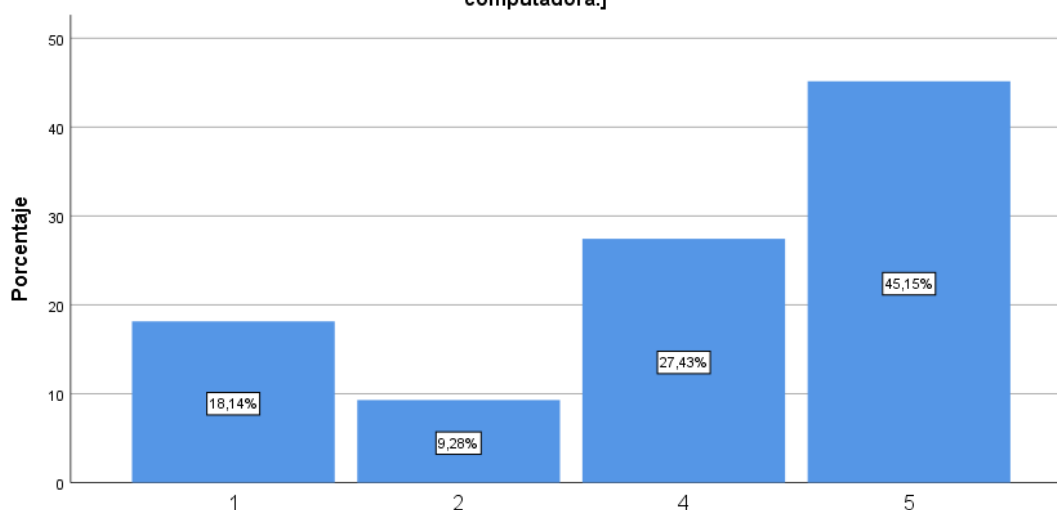
Tabla 35  
*Nivel de preferencia por uso del laboratorio institucional*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	43,00	18,14	18,14	18,14
	2	22,00	9,28	9,28	27,43
	3	0	0	0	0
	4	65,00	27,43	27,43	54,85
	5	107,00	45,15	45,15	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 38  
*Nivel de preferencia por uso del laboratorio institucional*

Condiciones del hardware [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,15% eligió el rango 5 al preguntar si hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora; el 25,43% rango 4; el 18,14% rango 1 y el 9,28% rango 2.

Pregunta para docentes 7 Condiciones del hardware [¿Las herramientas propias le ayudaron a enseñar mejor el material de estudios?]

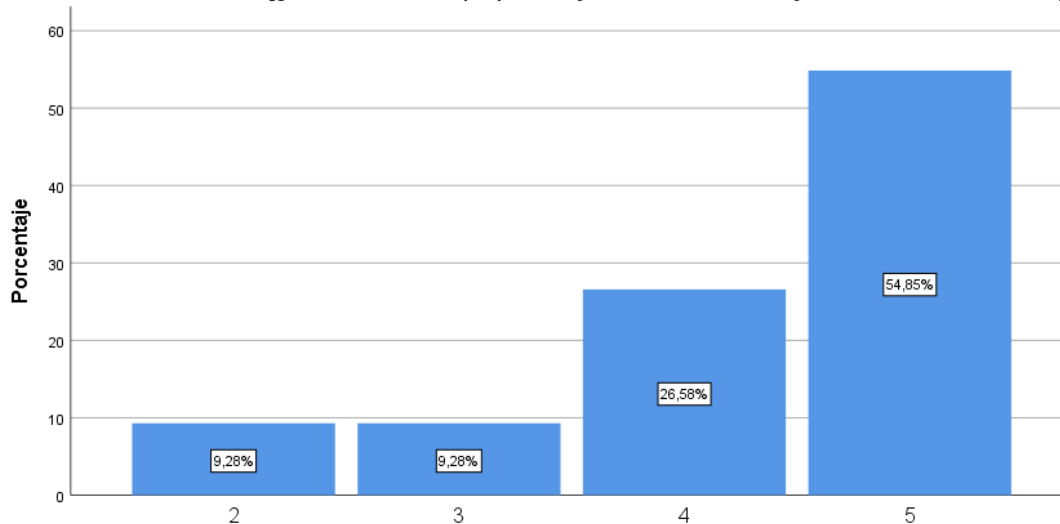
Tabla 36  
*Nivel de satisfacción de material pedagógico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	22,00	9,28	9,28	9,28
	3	22,00	9,28	9,28	18,57
	4	63,00	26,58	26,58	45,15
	5	130,00	54,85	54,85	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 39  
*Nivel de satisfacción de material pedagógico*

Condiciones del hardware [¿Las herramientas propias le ayudaron a enseñar mejor el material de estudios?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 54,85% eligió el rango 5 al preguntar si las herramientas propias le ayudaron a enseñar mejor el material de estudios; el 26,58% rango 4; el 9,28% rango 3 y el 9,28% rango 2.

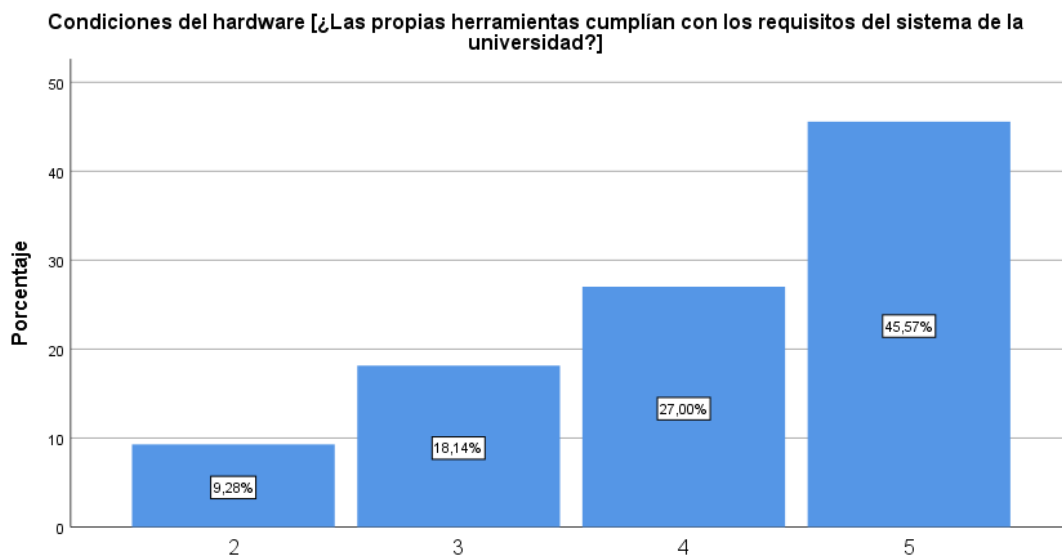
Pregunta para docentes 8 Condiciones del hardware [¿Las propias herramientas cumplen con los requisitos del sistema de la universidad?]

Tabla 37  
*Nivel de cumplimiento de requisitos en herramientas propias*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	22,00	9,28	9,28	9,28
	3	43,00	18,14	18,14	27,43
	4	64,00	27,00	27,00	54,43
	5	108,00	45,57	45,57	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 40  
*Nivel de cumplimiento de requisitos en herramientas propias*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,57% eligió el rango 5 al preguntar si las propias herramientas cumplen con los requisitos del sistema de la universidad; el 27% rango 4; el 18,14% rango 3 y el 9,28% rango 2.

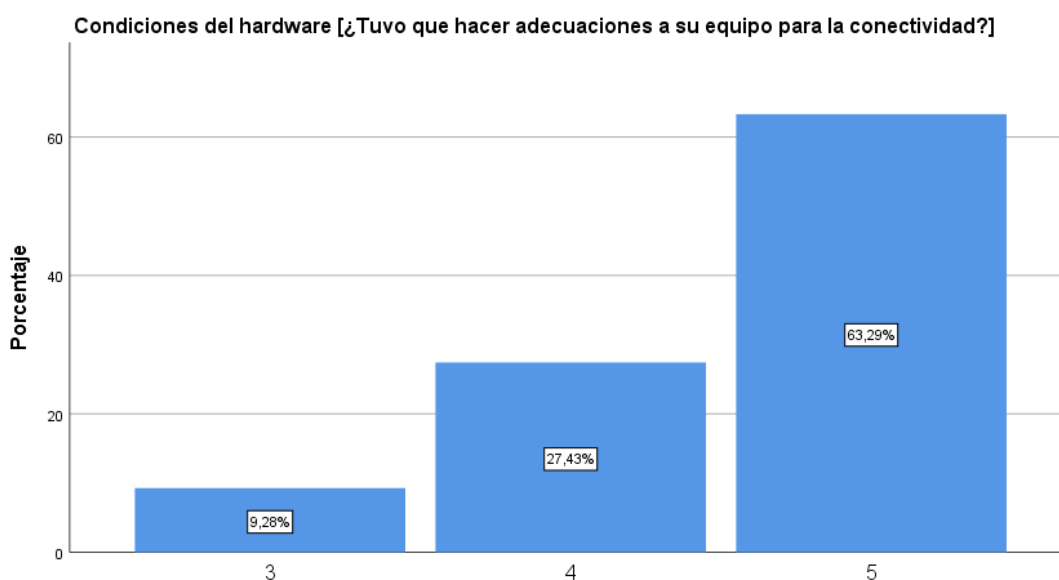
Pregunta para docentes 9 Condiciones del hardware [¿Tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad?]

Tabla 38  
*Implementación de adecuaciones para mejor conectividad*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	22,00	9,28	9,28	9,28
	4	65,00	27,43	27,43	36,71
	5	150,00	63,29	63,29	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 41  
*Implementación de adecuaciones para mejor conectividad*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 63,29% eligió el rango 5 al preguntar si tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad; el 27,43% rango 4 y el 9,28% rango 3.

Pregunta para docentes 10 Condiciones del hardware [¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?]

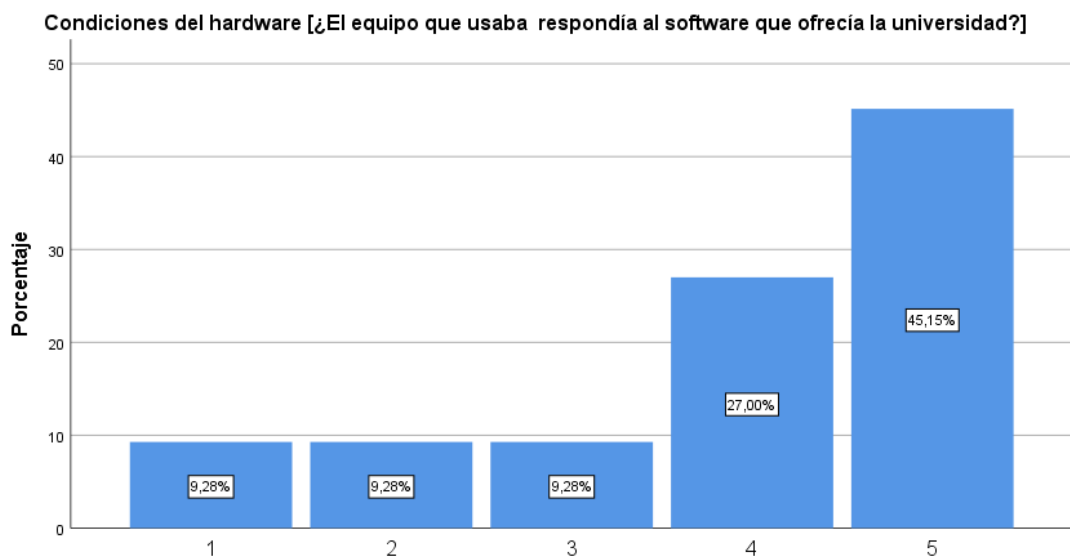
Tabla 39

*Uso de software acorde a la oferta universitaria*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	22,00	9,28	9,28	9,28
	2	22,00	9,28	9,28	18,57
	3	22,00	9,28	9,28	27,85
	4	64,00	27,00	27,00	54,85
	5	107,00	45,15	45,15	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 42

*Uso de software acorde a la oferta universitaria*

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,15% eligió el rango 5 al preguntar si el equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad; el 27% rango 4; el 9,28% rango 3; el 9,28% rango 2 y el 9,28% rango 1.

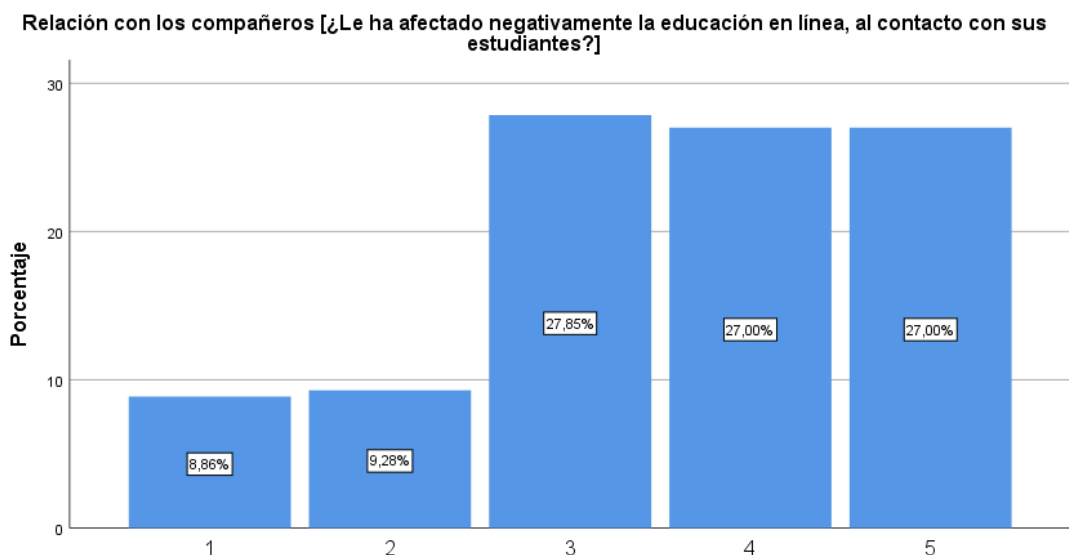
Pregunta para docentes 11 Relación con los compañeros [¿Le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus estudiantes?]

Tabla 40  
*Nivel de afectación negativa al contacto con estudiantes*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	22,00	9,28	9,28	18,14
	3	66,00	27,85	27,85	45,99
	4	64,00	27,00	27,00	73,00
	5	64,00	27,00	27,00	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 43  
*Nivel de afectación negativa al contacto con estudiantes*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 27,85% eligió el rango 3 al preguntar si le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus estudiantes; el 27% rango 5; el 27% rango 4; el 9,28% rango 2 y el 8,86% rango 1.

Pregunta para docentes 12 Relación con los compañeros [¿Le pidió ayuda a algún compañero docente durante la educación en línea?]

Tabla 41

*Requerimiento de compañeros de área para clases en línea*

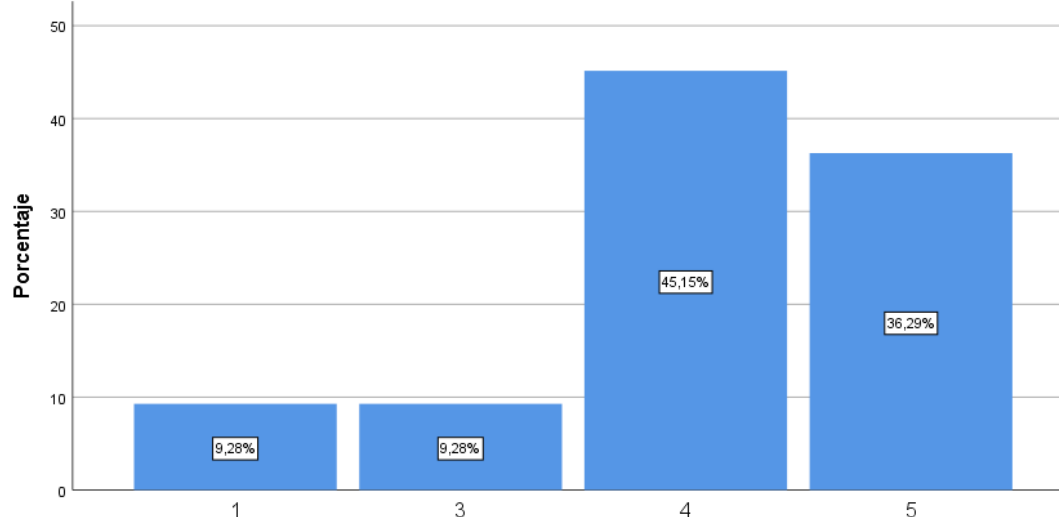
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	22,00	9,28	9,28	9,28
	2	0	0	0	0
	3	22,00	9,28	9,28	27,85
	4	64,00	27,00	27,00	54,85
	5	107,00	45,15	45,15	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 44

*Requerimiento de compañeros de área para clases en línea*

Relación con los compañeros [¿Le pidió ayuda a algún compañero docente durante la educación en línea?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,15% eligió el rango 5 al preguntar si le pidió ayuda a algún compañero docente durante la educación en línea; el 27% rango 4; el 9,28% rango 3 y el 9,28% rango 1.

Pregunta para docentes 13 Relación con los compañeros [¿Llegó a buscar ayuda de expertos en plataformas?]

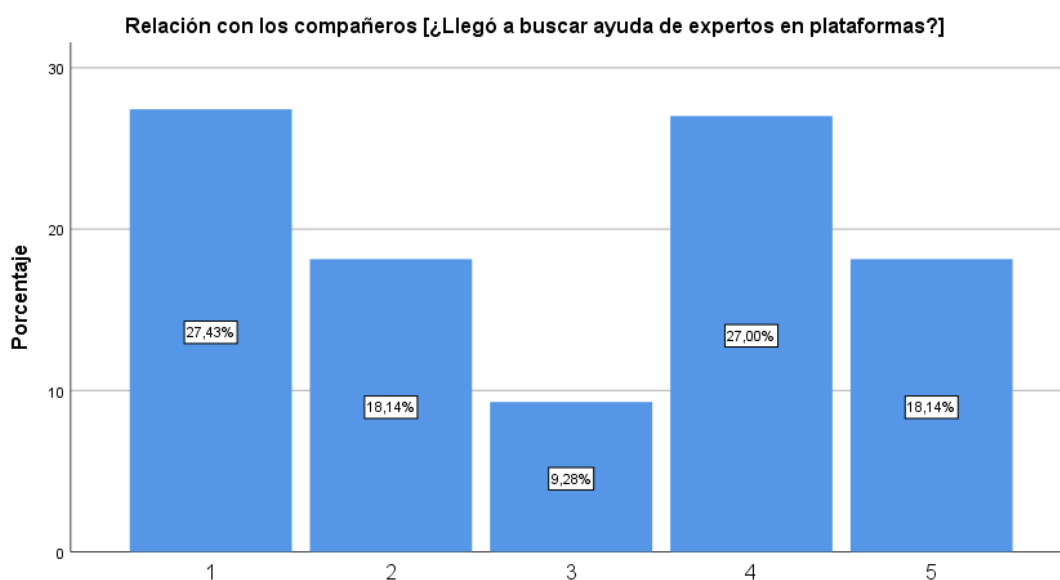
Tabla 42

*Búsqueda de expertos para manejo de plataforma*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	65,00	27,43	27,43	27,43
	2	43,00	18,14	18,14	45,57
	3	22,00	9,28	9,28	54,85
	4	64,00	27,00	27,00	81,86
	5	43,00	18,14	18,14	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 45

*Búsqueda de expertos para manejo de plataforma*

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 27,43% eligió el rango 1 al preguntar si llegó a buscar ayuda de expertos en plataformas; el 27% rango 4; el 18,14% rango 5; el 18,14% rango 2 y el 9,28% rango 3.

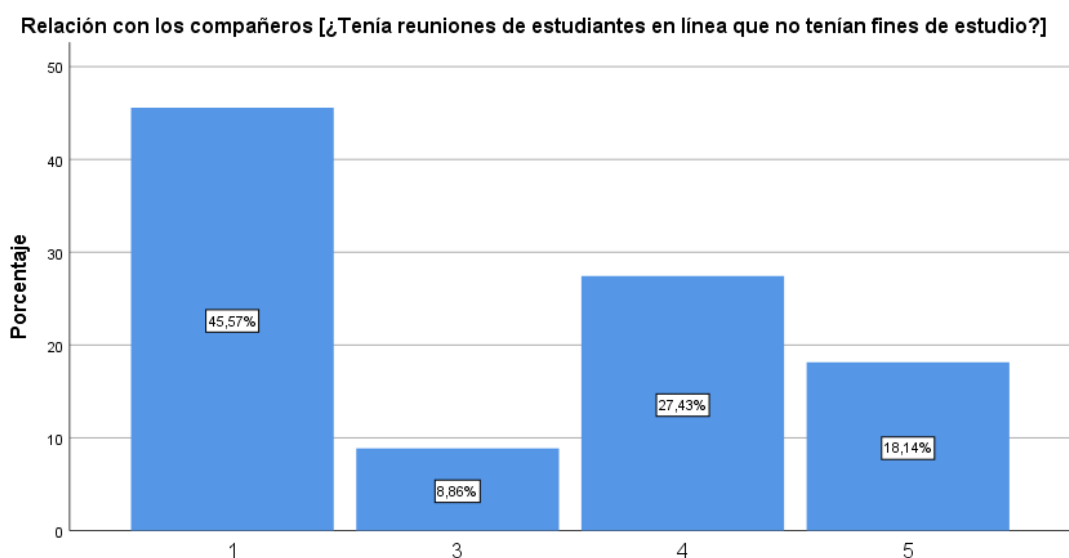
Pregunta para docentes 14 Relación con los compañeros [¿Tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio?]

Tabla 43  
*Reuniones con estudiantes sin fines de estudio*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	108,00	45,57	45,57	45,57
	2	0	0	0	0
	3	21,00	8,86	8,86	54,43
	4	65,00	27,43	27,43	81,86
	5	43,00	18,14	18,14	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 46  
*Reuniones con estudiantes sin fines de estudio*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,57% eligió el rango 1 al preguntar si tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio; el 27,43% rango 4; el 18,14% rango 5 y el 8,86% rango 3.

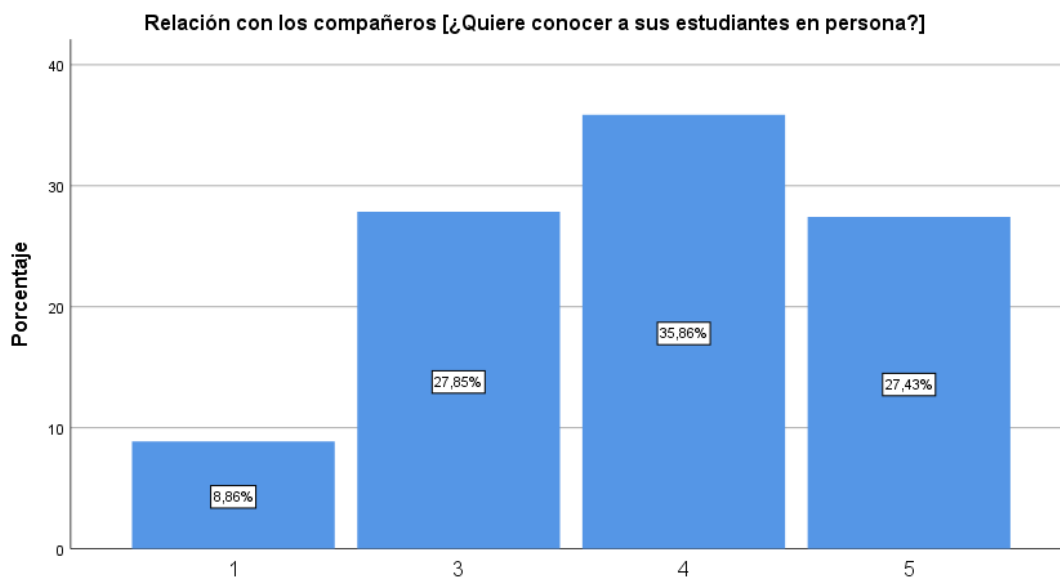
Pregunta para docentes 15 Relación con los compañeros [¿Quiere conocer a sus estudiantes en persona?]

Tabla 44  
*Nivel de disposición para conocer a estudiantes en persona*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	0	0	0	0
	3	66,00	27,85	27,85	36,71
	4	85,00	35,86	35,86	72,57
	5	65,00	27,43	27,43	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 47  
*Nivel de disposición para conocer a estudiantes en persona*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 35,86% eligió el rango 4 al preguntar si quiere conocer a sus estudiantes en persona; el 27,85% rango 3; el 27,43% rango 5 y el 8,86% rango 1.

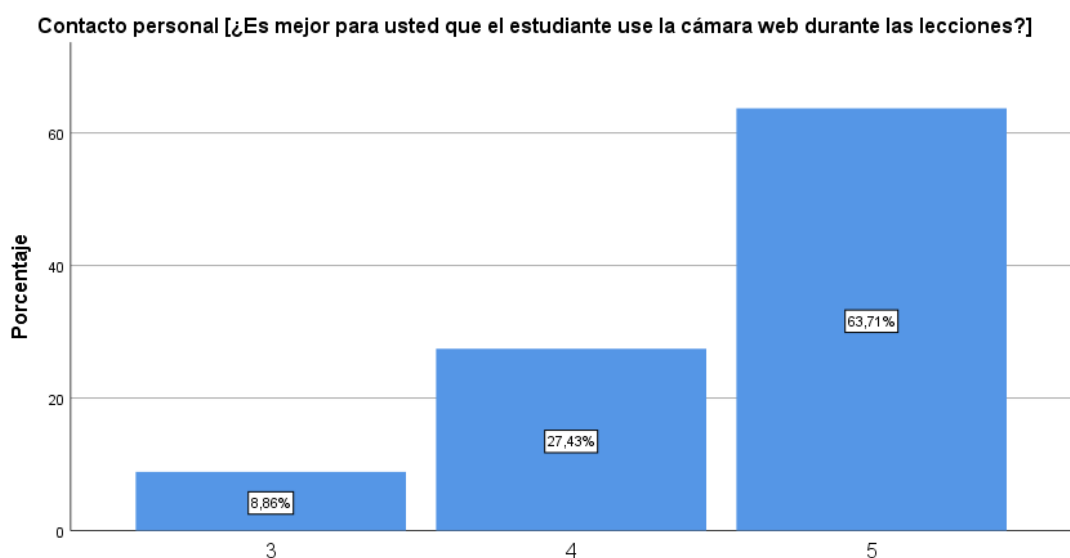
Pregunta para docentes 16 Contacto personal [¿Es mejor para usted que el estudiante use la cámara web durante las lecciones?]

Tabla 45  
*Nivel de preferencia por uso de cámara web por parte de estudiantes*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	21,00	8,86	8,86	8,86
	4	65,00	27,43	27,43	36,29
	5	151,00	63,71	63,71	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 48  
*Nivel de preferencia por uso de cámara web por parte de estudiantes*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 63,71% eligió el rango 5 al preguntar si es mejor para el docente que el estudiante use la cámara web durante las lecciones; el 27,43% rango 4 y el 8,86% rango 3.

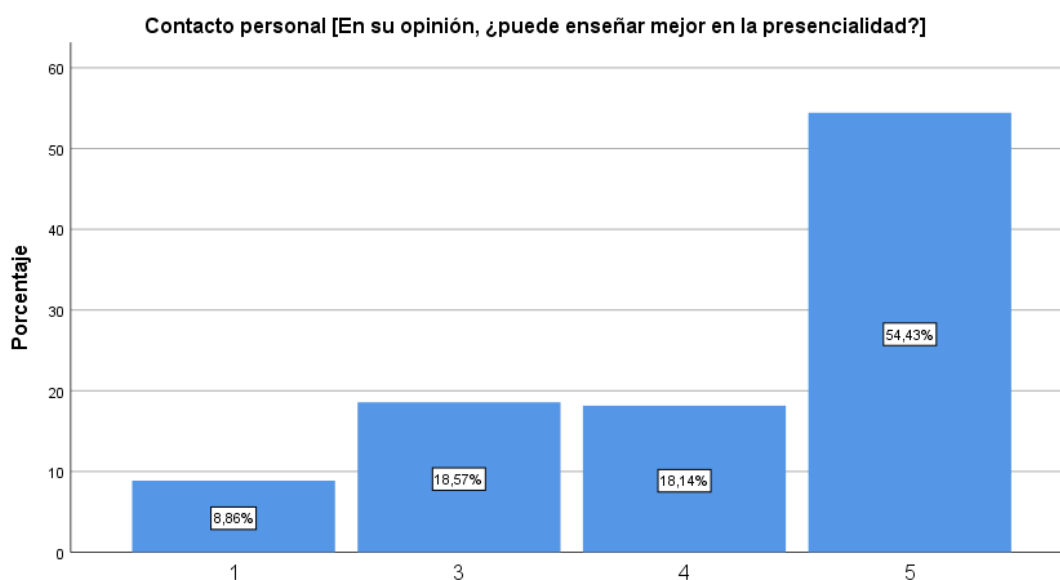
Pregunta para docentes 17 Contacto personal [En su opinión, ¿puede enseñar mejor en la presencialidad?]

Tabla 46  
*Percepción por mejor enseñanza en método presencial*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	0	0	0	0
	3	44,00	18,57	18,57	27,43
	4	43,00	18,14	18,14	45,57
	5	129,00	54,43	54,43	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 49  
*Percepción por mejor enseñanza en método presencial*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 54,43% eligió el rango 5 al preguntar si puede enseñar mejor en la presencialidad; el 18,57% rango 3; el 18,14% rango 4 y el 8,86% rango 1.

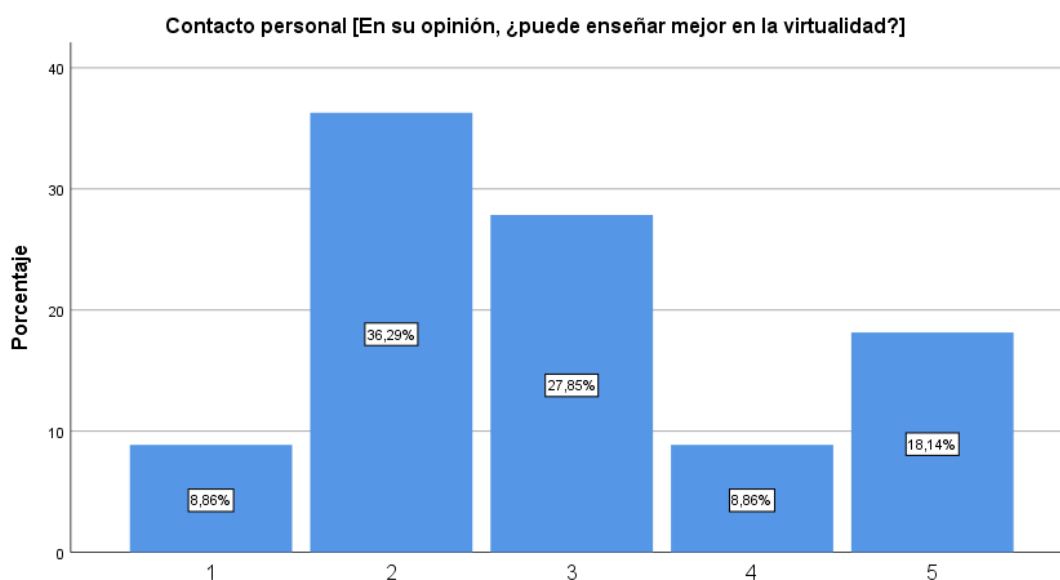
Pregunta para docentes 18 Contacto personal [En su opinión, ¿puede enseñar mejor en la virtualidad?]

Tabla 47  
*Percepción por mejor enseñanza en método online*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	86,00	36,29	36,29	45,15
	3	66,00	27,85	27,85	73,00
	4	21,00	8,86	8,86	81,86
	5	43,00	18,14	18,14	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 50  
*Percepción por mejor enseñanza en método online*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 36,29% eligió el rango 2 al preguntar si puede enseñar mejor en la virtualidad; el 27,85% rango 3; el 18,14% rango 5; el 8,86% rango 4 y el 8,86% rango 1.

Pregunta para docentes 19 Contacto personal [En su opinión, ¿Qué importancia tiene para usted el contacto verbal semanal con los estudiantes?]

Tabla 48

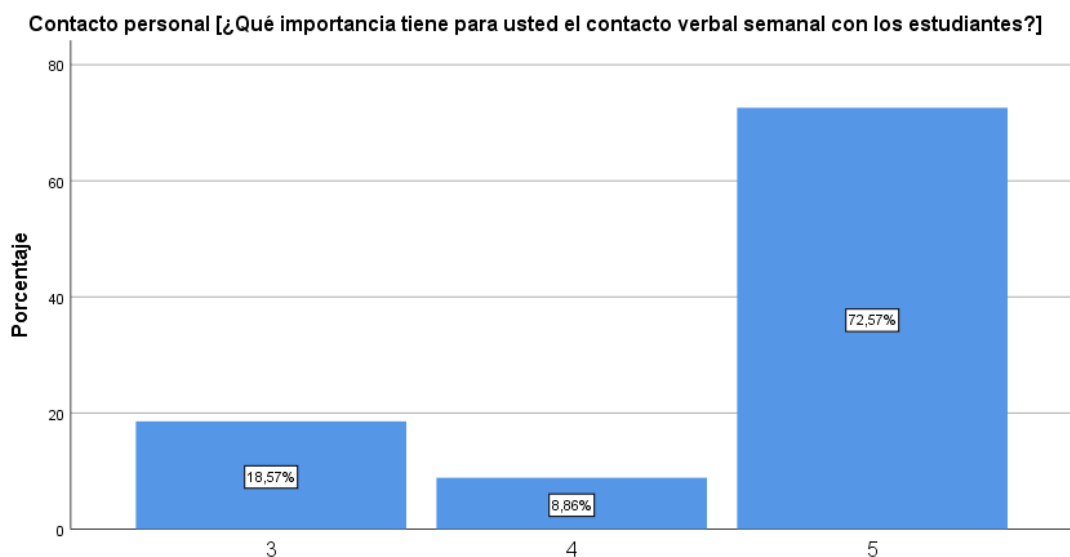
*Nivel de importancia del contacto verbal semanal con estudiantes*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	44,00	18,57	18,57	18,57
	4	21,00	8,86	8,86	27,43
	5	172,00	72,57	72,57	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 51

*Nivel de importancia del contacto verbal semanal con estudiantes*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 72,57% eligió el rango 5 al preguntar qué importancia tiene para el docente el contacto verbal semanal con los estudiantes; el 18,57% rango 3 y el 8,86% rango 4.

Pregunta para docentes 20 Contacto personal [¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?]

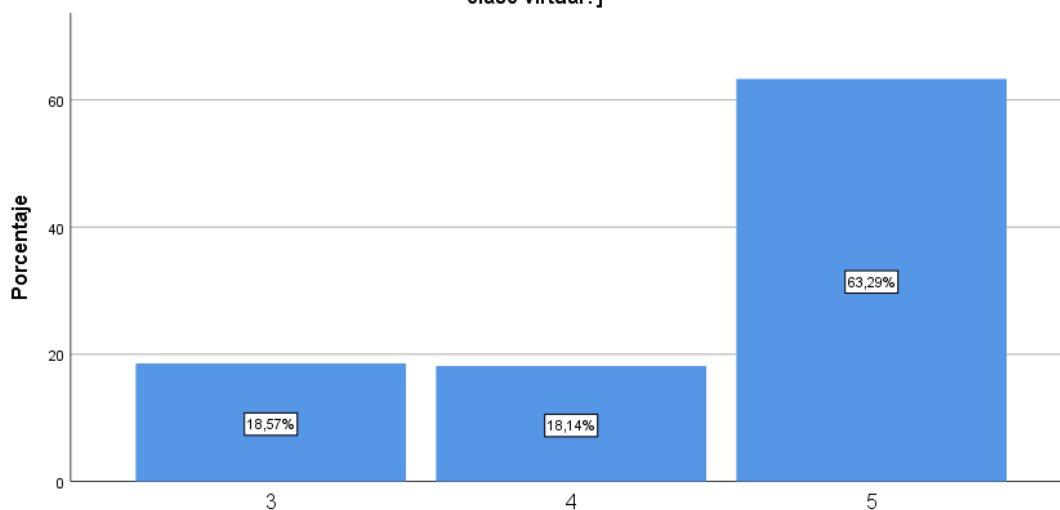
Tabla 49  
*Consultas en clases facilitadas por materia de asignatura*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	44,00	18,57	18,57	18,57
	4	43,00	18,14	18,14	36,71
	5	150,00	63,29	63,29	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 52  
*Consultas en clases facilitadas por materia de asignatura*

Contacto personal [¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?]



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 63,29% eligió el rango 5 al preguntar si le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual; el 18,57% rango 4 y el 18,14% rango 3.

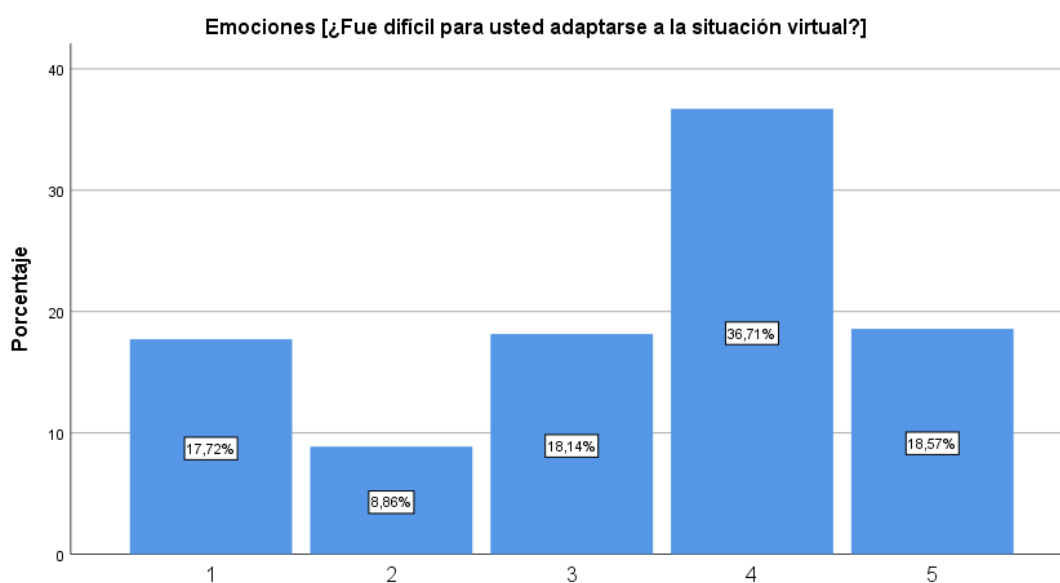
Pregunta para docentes 21 Emociones [¿Fue difícil para usted adaptarse a la situación virtual?]

Tabla 50  
*Nivel de dificultad en adaptación a clases virtuales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	42,00	17,72	17,72	17,72
	2	21,00	8,86	8,86	26,58
	3	43,00	18,14	18,14	44,73
	4	87,00	36,71	36,71	81,43
	5	44,00	18,57	18,57	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 53  
*Nivel de dificultad en adaptación a clases virtuales*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 36,71% eligió el rango 4 al preguntar si fue difícil para usted adaptarse a la situación virtual; el 18,57% rango 5; el 18,14% rango 3; el 17,72% rango 1 y el 8,86% rango 2.

Pregunta para docentes 22 Emociones [¿Fue desafiante adaptarse a trabajar sus actividades en línea?]

Tabla 51

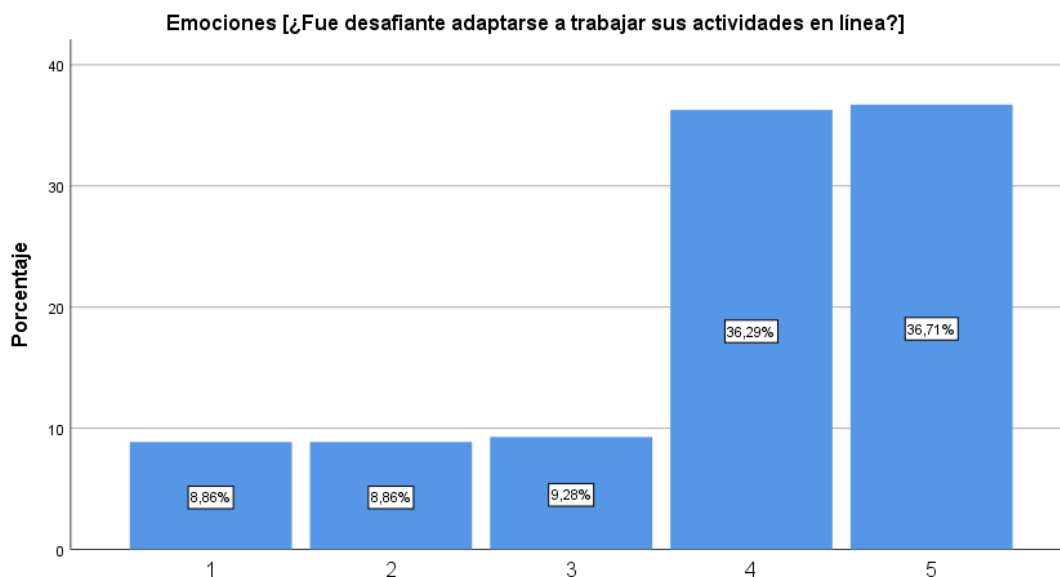
*Nivel de dificultad en adaptación a actividades virtuales*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	21,00	8,86	8,86	17,72
	3	22,00	9,28	9,28	27,00
	4	86,00	36,29	36,29	63,29
	5	87,00	36,71	36,71	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 54

*Nivel de dificultad en adaptación a actividades virtuales*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 36,71% eligió el rango 5 al preguntar si fue desafiante adaptarse a trabajar sus actividades en línea; el 36,29% rango 4; el 9,28% rango 3; el 8,86% rango 2 y el 8,86% rango 1.

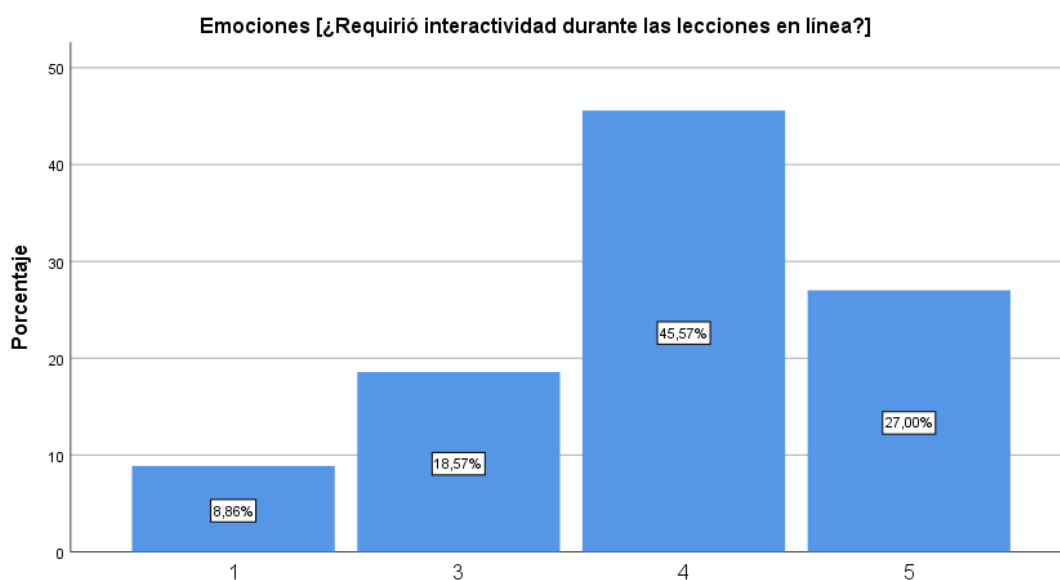
Pregunta para docentes 23 Emociones [¿Requirió interactividad durante las lecciones en línea?]

Tabla 52  
*Nivel de interactividad requerida para lecciones en línea*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	0	0	0	0
	3	44,00	18,57	18,57	27,43
	4	108,00	45,57	45,57	73,00
	5	64,00	27,00	27,00	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 55  
*Nivel de interactividad requerida para lecciones en línea*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,57% eligió el rango 4 al preguntar si requirió interactividad durante las lecciones en línea; el 27% rango 5; el 18,57% rango 3 y el 8,86% rango 1.

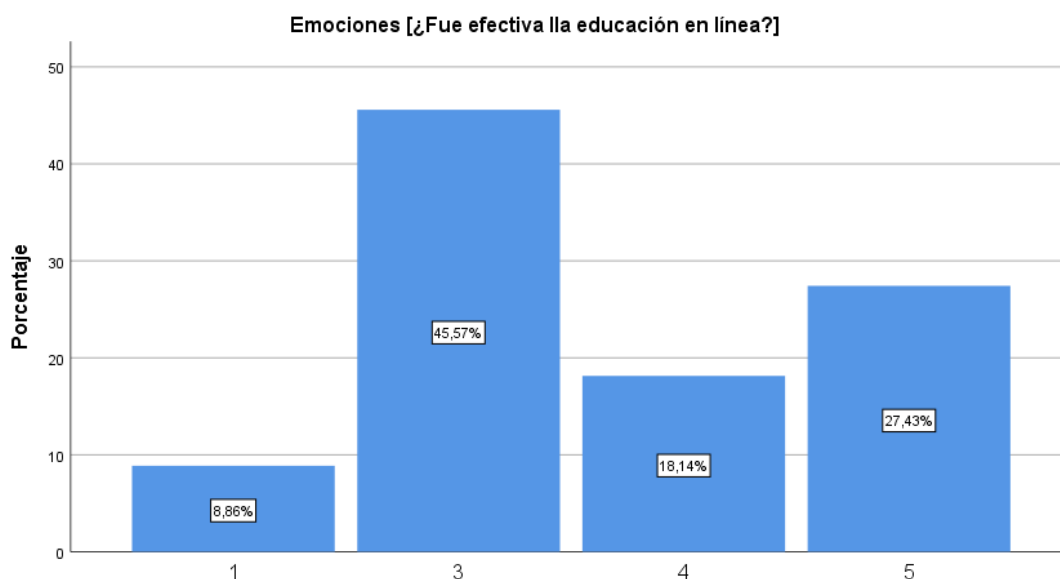
Pregunta para docentes 24 Emociones [¿Fue efectiva la educación en línea?]

Tabla 53  
Percepción por el nivel de efectividad de educación en línea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	21,00	8,86	8,86	8,86
	2	0	0	0	0
	3	108,00	45,57	45,57	54,43
	4	43,00	18,14	18,14	72,57
	5	65,00	27,43	27,43	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 56  
Percepción por el nivel de efectividad de educación en línea



Nota. Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, donde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 45,57% eligió el rango 3 al preguntar si fue efectiva la educación en línea; el 27,43% rango 5; el 18,14% rango 4 y el 8,86% rango 1.

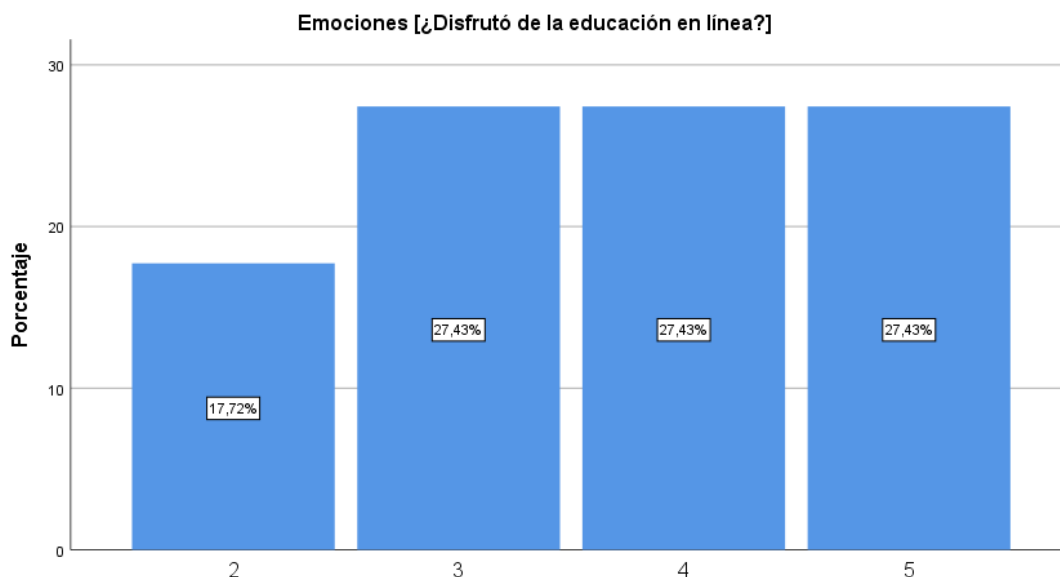
## Pregunta para docentes 25 Emociones [¿Disfrutó de la educación en línea?]

Tabla 54  
*Nivel de satisfacción en educación en línea*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	0	0	0	0
	2	42,00	17,72	17,72	17,72
	3	65,00	27,43	27,43	45,15
	4	65,00	27,43	27,43	72,57
	5	65,00	27,43	27,43	100,00
	Total	237,00	100,00	100,00	

*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

Figura 57  
*Nivel de satisfacción en educación en línea*



*Nota.* Datos obtenidos de la encuesta y tabulados en IBM SPSS.

En la encuesta realizada a docentes se estableció un rango del 1 al 5, dónde 5 es el mayor y 1 es el menor, por lo que se logró establecer que el 27,43% eligió el rango 5 al preguntar si disfrutó de la educación en línea; el 27,43% rango 4; el 27,43% rango 3 y el 17,72% rango 2.

## Tabla

*Contraste de los resultados del estudio descriptivo*

Dimensiones estudiadas	Estudiantes		Docentes	
	Rechazo	Aceptación	Rechazo	Aceptación
Preparación técnica [¿Fue difícil participar en clases y asignaciones en línea?]	37,9%	57,8%	8,9%	63,7%
Preparación técnica [¿La plataforma ayudó a compartir el currículo utilizada por el instructor?]	19,1%	77,7%	17,7%	54,4%
Preparación técnica [¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?]	21,8%	75,5%	0,0%	54,0%
Preparación técnica [¿Fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura?]	28,1%	69,8%	8,9%	63,3%
Preparación técnica [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]	45,8%	52,9%	0,0%	81,4%
Condiciones del hardware [Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.]	43,9%	48,5%	27,4%	72,6%
Condiciones del hardware [¿Las herramientas propias le ayudaron a aprender mejor el material de estudios?]	34,1%	64,0%	9,3%	81,4%
Condiciones del hardware [¿Las propias herramientas cumplían con los requisitos del sistema de la universidad?]	39,0%	57,5%	9,3%	72,6%
Condiciones del hardware [¿Tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad?]	29,2%	58,9%	0,0%	90,7%
Condiciones del hardware [¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?]	35,8%	64,2%	18,6%	72,2%
Relación con los compañeros [¿Le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus compañeros de estudios?]	33,2%	35,7%	18,1%	54,0%

Relación con los compañeros [¿Le pidió ayuda a su compañero de estudios durante la educación en línea?]	59,7%	38,1%	9,3%	81,4%
Relación con los compañeros [¿Llegó a buscar ayuda de otros estudiantes solo con fines de estudio?]	48,0%	49,0%	45,6%	45,1%
Relación con los compañeros [¿Tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio?]	78,2%	20,2%	45,6%	45,6%
Relación con los compañeros [¿Quiere conocer a tus compañeros de estudios en persona?]	40,1%	58,3%	8,9%	63,3%
Contacto personal [¿Es mejor para usted que el instructor use la cámara web durante las lecciones?]	45,0%	49,6%	0,0%	91,1%
Contacto personal [En su opinión, ¿puede aprender mejor en el caso de participación presencial?]	27,8%	67,0%	8,9%	72,6%
Contacto personal [En su opinión, ¿puede aprender mejor en el caso de participación en línea?]	39,8%	40,6%	45,1%	27,0%
Contacto personal [¿Qué importancia tiene para usted el contacto verbal semanal con el instructor?]	18,5%	74,7%	0,0%	81,4%
Contacto personal [¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?]	30,5%	67,6%	0,0%	81,4%
Emociones [¿Fue difícil para usted adaptarse a la situación virtual?]	31,9%	66,2%	26,6%	55,3%
Emociones [¿Fue desafiante adaptarse a trabajar sus tareas en línea?]	31,1%	45,2%	17,7%	73,0%
Emociones [¿Requirió interactividad durante las lecciones en línea?]	28,3%	67,8%	8,9%	72,6%
Emociones [¿Fue efectiva la educación en línea?]	41,4%	55,3%	8,9%	45,6%
Emociones [¿Disfrutó de la educación en línea?]	18,8%	78,7%	17,7%	54,9%

#### 4.4 Resultados de las correlaciones

Tabla 56  
*Tabla de correlación de dimensiones de estudio*

Correlación de Rho de Spearman	Preparación técnica	Condiciones del hardware	Relación con los compañeros	Contacto personal	Emociones
Preparación técnica	1,000				
Condiciones del hardware	,579**	1,000			
Relación con los compañeros	,240**	,294**	1,000		
Contacto personal	,467**	,480**	,353**	1,000	
Emociones	,435**	,380**	,368**	,488**	1,000

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se observa en la tabla anterior, los resultados fueron muy bajos en cuanto a correlación, es decir, que los impactos entre las dimensiones fueron mínimos, incluso en algunos casos, tan bajos que no habría forma de decir que los objetivos académicos digitales se estén cumpliendo de forma dimensional, aunque particularmente, algunos de ellos si lo hacen, como lo demuestra el estudio descriptivo, debido a que en las correlaciones, las mediciones se hicieron con preguntas agrupadas.

La única variable cuya correlación alcanza niveles mínimos es la de las condiciones del hardware y la preparación técnica, que alcanzo a correlacionarse en 57,9%, es decir que para que las TIC funcionen, el estudiante debería tener un buen equipo y un manejo de los programas informáticos, aseveración que ahora se hace desde la estadística y que se comprende en grado medio, porque los estudiantes de administración, pertenecen a un grupo de jóvenes que nacieron con la tecnología

avanzada y por ende, sus potencialidades son superiores a las de personas de generaciones pasadas. Pese a lo bajo de las correlaciones, hay que indicar que, en todos los casos, la significancia bilateral fue menor al alfa ( $\alpha \geq 0,05$ ), por lo tanto, las hipótesis seguramente serán aprobadas bajo las condiciones estadísticas.

#### 4.5 Comprobación de las hipótesis

Figura 58

Comprobación de las hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Preparación técnica es normal con la media 3,59 y la desviación estándar 0,838.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de Condiciones del hardware es normal con la media 3,39 y la desviación estándar 0,829.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
3	La distribución de Relación con los compañeros es normal con la media 2,89 y la desviación estándar 0,935.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
4	La distribución de Contacto personal es normal con la media 3,54 y la desviación estándar 0,861.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.
5	La distribución de Emociones es normal con la media 3,38 y la desviación estándar 0,697.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	,000 <sup>1</sup>	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

<sup>1</sup>Lilliefors corregida

Tal como salieron los resultados, se observa que el programa estadístico, demuestra que las hipótesis son concluyentes y aprobadas, sin embargo, las correlaciones demuestran que estas tienen bajos niveles de impacto entre los estudiantes.

H1.La preparación técnica en el uso de las TIC, tiene impacto en la educación universitaria.

Lo que se interpreta en esta hipótesis es que los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por la preparación técnica, pero en una media que llega al nivel 3,59 de 5.

H2.Las condiciones del hardware en el uso de las TIC, tienen impacto en la educación universitaria.

Lo que se interpreta en esta hipótesis es que los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por las condiciones del hardware, pero en una media que llega al nivel 3,39 de 5.

H3.La relación con los estudiantes en el uso de las TIC, tiene impacto en la educación universitaria.

Lo que se interpreta en esta hipótesis es que los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por la relación con otros estudiantes, pero en una media que llega al nivel 2,89 de 5 y es la más baja de todas.

H4.El contacto personal en el uso de las TIC, tiene impacto en la educación universitaria.

Lo que se interpreta en esta hipótesis es que los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por el contacto personal, pero en una media que llega al nivel 3,54 de 5.

H5.Las emociones en el uso de las TIC, tienen impacto en la educación universitaria.

Lo que se interpreta en esta hipótesis es que los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por las emociones, pero en una media que llega al nivel 3,38 de 5.

Cabe indicar, que estas categorías, bien de la escala de Likert en donde 4 equivale a estar de acuerdo y 5 a muy de acuerdo.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES DEL ESTUDIO**

Las conclusiones del presente estudio, se basó en los objetivos trazados al inicio de la investigación, considerando los hallazgos encontrados en sus diferentes etapas y (o) capítulos.

#### **5.1 Conclusiones del primer objetivo**

De acuerdo con el objetivo de identificar desde un enfoque literario, los contextos tecnológicos que limitan el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación superior; se llega a la conclusión que la literatura científica ha identificado varios contextos tecnológicos que pueden limitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación superior.

Aunque las TIC son cada vez más accesibles, todavía hay áreas geográficas donde el acceso a la tecnología es limitado. Esto puede afectar a los estudiantes que no tienen acceso a las herramientas y recursos tecnológicos necesarios para el aprendizaje en línea. La falta de capacitación técnica de los docentes puede limitar la capacidad de estos para integrar las TIC en su enseñanza y utilizarlas de manera efectiva. Esto puede afectar negativamente la calidad del aprendizaje y la experiencia educativa del estudiante.

La conectividad y el ancho de banda pueden ser limitantes para el aprendizaje en línea. Los estudiantes pueden tener dificultades para acceder a la información y los recursos en línea si su conexión a Internet es débil o si el ancho de banda es

insuficiente. Si el contenido del curso y las tecnologías utilizadas no están alineados, esto puede afectar negativamente la calidad del aprendizaje. Por ejemplo, si los materiales de aprendizaje no están diseñados adecuadamente para la plataforma en línea utilizada, puede ser difícil para los estudiantes acceder y utilizar la información.

La seguridad y la privacidad son temas importantes en cualquier entorno en línea. Si los sistemas y plataformas utilizados no son seguros, esto puede afectar la integridad de la información y la privacidad de los estudiantes. En las lecturas realizadas, también se encontraron que, aunque el aprendizaje en línea ofrece muchas ventajas, también puede ser desafiante para algunos estudiantes universitarios. La falta de interacción en persona con los profesores y compañeros de clase puede hacer que algunos estudiantes se sientan aislados o desmotivados. La tecnología también puede ser una distracción para algunos estudiantes universitarios. Las redes sociales, los juegos en línea y otras distracciones pueden interferir con el tiempo dedicado al estudio y afectar la calidad del aprendizaje.

La colaboración y la interacción entre estudiantes pueden ser más difíciles en línea que en persona. Los estudiantes pueden tener dificultades para comunicarse con sus compañeros de clase y para trabajar en equipo en proyectos en línea. La tecnología necesaria para el aprendizaje en línea puede ser costosa. Los estudiantes universitarios pueden tener que invertir en equipos, software y otros recursos para poder participar en el aprendizaje en línea. La tecnología está en constante evolución, lo que significa que los estudiantes universitarios deben estar preparados para aprender y adaptarse a nuevos sistemas y plataformas en línea. Esto puede ser desafiante y requiere una actitud de aprendizaje continuo.

En resumen, como estudiante universitario, el aprendizaje en línea puede presentar desafíos y oportunidades únicas. La tecnología puede ser una herramienta valiosa para el aprendizaje, pero también puede ser una distracción y puede ser costosa. La colaboración y la interacción pueden ser más difíciles en línea, pero la tecnología también puede facilitar la colaboración en tiempo real con personas de todo el mundo, la literatura científica ha identificado varios contextos tecnológicos que pueden limitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el nivel de educación superior. Es importante abordar estos problemas para garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes.

## **5.2 Conclusiones del segundo objetivo**

El objetivo fue el de conocer sobre los recursos mediáticos y tecnológicos aplicados por los docentes universitarios en las aulas durante el tiempo de aislamiento educativo, se llegó a la conclusión que, durante el tiempo de aislamiento educativo causado por la pandemia del COVID-19, muchos docentes universitarios han tenido que adaptar sus prácticas de enseñanza a los entornos virtuales y hacer uso de una amplia gama de recursos mediáticos y tecnológicos para mantener la calidad de la educación que ofrecen a sus estudiantes. Entre los recursos más comunes utilizados por los docentes universitarios durante este tiempo se encuentran, las plataformas de aprendizaje en línea, como Moodle, Blackboard, Canvas y Edmodo, han sido ampliamente utilizadas para alojar materiales de enseñanza, comunicarse con los estudiantes y administrar tareas y evaluaciones.

Las herramientas de videoconferencia, como Zoom, Microsoft Teams y Google Meet, han sido utilizadas para impartir clases en línea y realizar reuniones virtuales con estudiantes. Muchos docentes han grabado videos de sus conferencias o clases magistrales y los han puesto a disposición de los estudiantes en línea, para que los vean en su tiempo libre. Las redes sociales, como Twitter, Facebook e Instagram, han sido utilizadas para mantenerse en contacto con los estudiantes, compartir noticias y recursos y crear comunidades virtuales de aprendizaje.

Las herramientas de colaboración en línea, como Google Docs, Trello y Slack, han sido utilizadas para permitir la colaboración entre estudiantes en proyectos y tareas. Es importante destacar que el uso de estos recursos varía según la universidad y el país, y que muchos docentes han tenido que improvisar y experimentar con diferentes herramientas y metodologías para adaptarse a la enseñanza en línea.

### **5.3 Conclusiones del tercer objetivo**

El tercer objetivo trazado, fue el de determinar el uso que los profesores les dan a las TIC en sus labores docentes para su paulatina integración curricular con la virtualidad causada por el Covid-19. El estudio ha demostrado que muchos docentes tienen dificultades para adaptarse y utilizar la tecnología en el aula de manera efectiva, en particular aquellos con poca experiencia previa en educación virtual. Otros estudios han investigado la importancia del soporte técnico y la capacitación para ayudar a los maestros a incorporar las TIC en la instrucción en el aula y mejorar la calidad del aprendizaje en el aula. Además, se ha reconocido la necesidad de considerar las brechas digitales entre los estudiantes y garantizar que todos los estudiantes tengan

acceso a tecnología y conectividad a Internet. Estos temas continúan siendo objeto de investigación y discusión para mejorar la educación virtual y la integración de las TIC en la educación.

#### **5.4 Conclusiones del cuarto objetivo**

Al establecer los resultados pedagógicos obtenidos por efecto de la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el período pandémico, se llegó a la siguiente conclusión:

Se reveló en la entrevista, que las plataformas, han sido desarrolladas, con bajos resultados al inicio del proceso virtual, pero la universidad, regulo los formatos y las condiciones con las que se debían atender a las mismas y por ende, estas mejoraron en sus aspectos educativos.

Los encuestados revelaron que los docentes y los estudiantes consideran de forma muy similar que fue difícil participar en clases y asignaciones en línea, los docentes aceptan una dificultad de 6% más que los estudiantes, los estudiantes aceptan en el 23% más que los docentes que la plataforma ayudó mucho en el proceso en línea, de forma similar los docentes consideran haberse adaptado a la gestión en línea.

Los estudiantes aceptaron en el 69,8% y los profesores en el 63,3% el que haya sido útil la plataforma informática utilizada en la pandemia, por otro lado, los docentes hubieron preferido en cuanto a la preparación técnica del uso de las TIC en el 52,9% que el proceso hubiese sido en la universidad (laboratorios) y en cambio los docentes hubieran preferido esto en el 81,4%.

La aprobación de que hubieron preferido en cuanto a la condición de equipos en el uso de las TIC en el 48,5% que el proceso hubiese sido en la universidad (laboratorios) y en cambio los docentes hubieran preferido esto en el 72,6%. Al comparar si el uso de herramientas propias ayudó al proceso de aprendizaje, en el caso de los estudiantes, el 64%, los docentes creen que si en el 81,4%. Y si las herramientas propias cumplían con los requisitos de la universidad, en el caso de los docentes, lo aceptaron en el 57,5%, en cambio los docentes creen que es afirmativo en el 72,6%.

El 58,9% de los estudiantes, tuvieron que hacer adecuaciones en la conectividad, mientras que los docentes tuvieron que tomar la misma decisión en el 90,7%. En otro sentido, el 54% de los docentes creen que ha sido afectado por la condición del trabajo en línea, lo que el estudiante acepta en el 35,7%. En las decisiones de ayuda para llevar las TIC en el proceso de aprendizaje, el 38,1% de los estudiantes recurrieron a algún tipo de ayuda, mientras que el 81,4% de los docentes tuvo que hacer lo mismo. Las reuniones en línea, para cuestiones que no sean de estudio fueron de 20,2% en el caso de los estudiantes y 45,6% en el caso de los docentes. El 58,3% de los estudiantes querían ver a sus compañeros y el 63,3% de los docentes querían conocer a sus estudiantes. El 49,6% prefería que el docente encienda la cámara web y el 91,1% de los docentes prefería que los estudiantes la enciendan.

El 67,7% creen que mejor aprenden de forma presencial, mientras que 72,6% de los docentes piensa lo mismo. El 40,6% de los estudiantes consideran que su aprendizaje en línea es bueno, pero el 27% de los docentes consideran esto como verdadero. Además, el 74,7% de los docentes considera que el contacto verbal ayuda en el aprendizaje, el 81,4% de los docentes piensa lo mismo. En este mismo sentido,

67,6% de los estudiantes creen que el contacto personal ayuda a comprender el material de estudios, el 81,4% de los docentes consideran lo mismo.

En cuestión de emociones, 66,2% de los estudiantes les fue difícil adaptarse a la situación de la virtualidad, el 55,3% opinó lo mismo, la adaptación de tareas el 45,25% de estudiantes lo encontró desafiante, el 73% de los docentes también lo consideró así. Al hablar de interactividad por medio de las TIC, 67,8% requería interacción del docente, pero 72,6% de los docentes requería interacción del estudiante, como preguntas finales se encontró que 55,3% de los estudiantes consideran que la educación en línea fue efectiva y el 45,6% consideran lo mismo, a pesar de ello el 78,7% considera haber disfrutado de este proceso, pero apenas el 54,9% considera lo mismo.

Los entrevistados fueron muy enfáticos en indicar que las tecnologías de la información y comunicación siempre serán de ayuda para los estudios universitarios, sin embargo, la preparación técnica es una debilidad que tienen tanto docentes como estudiantes, que no logran administrar o manejar procesadores de texto, hojas de cálculo y demás aplicaciones que existen en la internet, que permite desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje adecuadas a la modernidad del Siglo 21.

Los entrevistados agregaron que al revisar las plataformas informáticas, éstas presentaban deficiencias iniciales que, al parecer, habían sido subsanadas conforme pasaba el tiempo de la pandemia, sin embargo, al regreso a la presencialidad, se notó un claro descuido por parte de los docentes en continuar utilizando las mismas, así como las herramientas tecnológicas que permitieron incrementar el valor de la

educación en la universidad, como por ejemplo la subida de tareas, la autoevaluación no valoradas entre otras.

La apreciación de los entrevistados es de que la tecnología funcione siempre y cuando esté acompañada de un equipo adecuado y de programas que permitan el proceso en función del aprender del estudiante, aunque es cierto que la presencialidad o el contacto personal ayuda al manejo de los sentimientos del estudiante, muchos de ellos, podrían llegar a estudiar en la universidad de manera remota o asincrónica, pudiendo además, relegar algunas asignaturas a la virtualidad de tal manera, de que los tiempos del estudiante se manejen de mejor manera, así como los recursos del docente, el cual puede presentar mejores resultados en un funcionamiento híbrido de la educación superior. Y se concluye que en la preparación técnica en el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) tiene un impacto significativo en la educación universitaria en varios aspectos: Con la preparación técnica en el uso de las TIC, los estudiantes y docentes pueden acceder a una gran cantidad de información en línea. Esto les permite estar actualizados sobre los últimos avances en su campo de estudio y tener una visión más amplia del mundo.

La tecnología proporciona herramientas innovadoras para la enseñanza, como plataformas de aprendizaje en línea, simuladores, videos educativos, entre otros. Los docentes que tienen habilidades técnicas pueden integrar estas herramientas en sus clases y mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Los estudiantes que tienen habilidades técnicas pueden aprender de manera autónoma, utilizando las TIC para investigar y recopilar información. Esto les permite desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, así como mejorar su capacidad de

aprendizaje independiente. La mayoría de las empresas requieren habilidades técnicas en el manejo de las TIC. Los estudiantes que han recibido una educación universitaria que integra las TIC y han desarrollado habilidades técnicas, están mejor preparados para ingresar al mercado laboral y enfrentar los desafíos tecnológicos que este presenta.

Si se comprueba que las TIC fueron de alto impacto durante el período pandémico, a pesar de que el contacto personal sea extrañado en muchas asignaturas, pero no en todas. Fue difícil adaptarse a la situación virtual, en especial para los docentes de menor contacto con la tecnología y esto fue causa de estrés para ellos, lo que impactó de forma negativa en el desarrollo de la clase y por ende de los aprendizajes. La adaptación, causó emociones muy fuertes en muchos casos, pero con una correcta aplicación de las TIC estas emociones eran de agrado y de alegría de continuar los estudios y no dejarlos de lado, pues hubiera causado muchas deserciones estudiantiles.

En resumen, la preparación técnica en el uso de las TIC tiene un impacto positivo en la educación universitaria al mejorar el acceso a la información, la calidad de la enseñanza, fomentar el aprendizaje autónomo y preparar a los estudiantes para el mercado laboral, nuevos estudios dirán que sucedió luego de la pandemia, en cuanto a la utilización de las TIC, si el docente se integró a su utilización, o si solamente se desarrolló por este caso especial, pero este informe incluye lo que encontró dentro de ese período mencionado.

## 5.5 Conclusiones del quinto objetivo

En la interpretación de los resultados en el campo del conocimiento y actitudes de los estudiantes imputables a la integración de medios y tecnologías este estudio concluye que, la integración de las TIC en la educación durante la pandemia de Covid-19 tuvo un alto impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, los contenidos, la estrategia didáctica y la preparación del docente fueron identificados como los principales factores que influyeron en la implementación exitosa de este enfoque. Si bien las plataformas informáticas brindaron apoyo durante la pandemia, actualmente presentan deficiencias y en muchos casos han sido abandonadas. El estudio sugiere que los educadores pueden no haber aprendido a vivir con las TIC, y que no existe una regulación legal y técnica que permita estandarizar este método.

Los datos de la encuesta en el estudio muestran una correlación moderadamente aceptable (57,9%) entre las condiciones del hardware y la preparación técnica, lo que sugiere que los estudiantes requieren un buen sistema informático y conocimientos de programas informáticos para un aprendizaje eficaz. Sin embargo, el 78,8% de los estudiantes y el 72,6% de los docentes reportaron que fueron capaces de adaptarse al uso de las TIC en la educación. En general, el estudio indica que, si bien la integración de las TIC en la educación ha tenido un alto impacto durante la pandemia, existe la necesidad de mejorar la preparación de los docentes y estandarizar los recursos y las normas para su uso en la educación.

Los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por la preparación técnica, pero en una media que llega al nivel 3,59 de 5. Las condiciones del hardware en el uso de las TIC, tienen impacto en la educación universitaria, los

estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por las condiciones del hardware, pero en una media que llega al nivel 3,39 de 5 los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por la relación con otros estudiantes, pero en una media que llega al nivel 2,89 de 5 y es la más baja de todas, los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por el contacto personal, pero en una media que llega al nivel 3,54 de 5, los estudiantes han sido impactados en la educación universitaria por las emociones, pero en una media que llega al nivel 3,38 de 5.

**BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS**

- Abdrahim, A., Lau, J., Syed Abdullah, S., & Che Me, R. (2020). *Factors Affecting Informal Learning Activities of the Millennial Generation*.
- Ada, S. (2019). Creación de masa crítica en la educación en gestión cultural: Aprendizaje de un programa de gestión artística y cultural en Turquía. *Arts and Humanities in Higher Education*, 18(2-3), 159-177.  
<https://doi.org/10.1177/1474022218824556>
- Agudelo, O. A., León, J. E., Prieto, M. A., Alarcón, A., & Jiménez, J. C. (2018). La pregunta por el método: Derecho y metodología de la investigación. En <https://publicaciones.ucatolica.edu.co/pdf/la-pregunta-por-el-metodo-9789585456198-cato.pdf>. Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2018.  
<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/22541>
- Aisenstein, Á., Guevara, J., & Feijoó, M. (2017). *Estado de la cuestión acerca de las investigaciones históricas sobre la formación inicial docente de maestros y profesores en Argentina en el período 1860-1990*.  
<https://doras.dcu.ie/23458/1/10203-60641-1-PB.pdf>
- Alam, G. M., & Asimiran, S. (2021a). Tecnología en línea: Educación superior sostenible o enfermedad del diploma para la sociedad emergente durante una emergencia: Comparación entre antes y durante el COVID-19. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121034.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121034>
- Alam, G. M., & Asimiran, S. (2021b). Tecnología en línea: Educación superior sostenible o enfermedad del diploma para la sociedad emergente durante una emergencia: Comparación entre antes y durante el COVID-19. *Technological Forecasting and Social Change*, 172, 121034.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121034>

- Alam, G. M., & Parvin, M. (2021). ¿Puede la educación superior en línea ser un agente activo de cambio? Comparación del éxito académico y la preparación para el trabajo antes y durante el COVID-19. *Technological Forecasting and Social Change*, *172*, 121008. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121008>
- Ally, M. (2019). Competency Profile of the Digital and Online Teacher in Future Education. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *20*(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.4206>
- Alò, D., Castillo, A., Marín, P., & Samaniego, H. (2020). Tecnologías emergentes de bajo costo como herramienta para apoyar la educación ambiental informal en niños de escuelas públicas vulnerables del sur de Chile. *International Journal of Science Education*, *42*(4), 635-655. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1723036>
- Álvarez, A., Del Aguila, S., Rosen, M. A., García, V., Maycotte, S., & Martínez, G. M. (2021). Expectations and Interests of University Students in COVID-19 Times about Sustainable Development Goals: Evidence from Colombia, Ecuador, Mexico, and Peru. *Sustainability*, *13*(6), 3306. <https://doi.org/10.3390/su13063306>
- Álvarez, C. (2015). *Aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la enseñanza universitaria: Un acercamiento a las percepciones y experiencias de profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Chihuahua* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad de Salamanca]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=103377>
- Andrade, F., Alejo, O. J., & Armendariz, C. R. (2018). Método inductivo y su refutación deductista. *Conrado*, *14*(63), 117-122.
- APA. (2020). *COVID-19 virtual learning and education: Behavior management*. <https://www.apa.org>. <https://www.apa.org/topics/covid-19/education-behavior-management>

- Asanov, I., Flores, F., McKenzie, D., Mensmann, M., & Schulte, M. (2021). Remote-learning, time-use, and mental health of Ecuadorian high-school students during the COVID-19 quarantine. *World Development*, *138*, 105225. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105225>
- Baque, G. R., & Portilla, G. I. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, *6*(5), 75. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>
- Barbosa, B. J., & Esteban, P. A. (2017). *Construcción de un Entorno Virtual Enfocado al Proceso Bidireccional Pedagógico*. <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/5741>
- Barone, C., & Ortiz, L. (2011). Overeducation among European University Graduates: A comparative analysis of its incidence and the importance of higher education differentiation. *Higher Education*, *61*(3), 325-337. <https://doi.org/10.1007/s10734-010-9380-0>
- Baronov, D. (2020). *Fundamentos conceptuales de los métodos de investigación social*. <https://doi.org/10.4324/9781315095486>
- Basten, D., & Haamann, T. (2018). Enfoques para el aprendizaje organizacional: Una revisión de la literatura. *SAGE Open*, *8*(3), 2158244018794224. <https://doi.org/10.1177/2158244018794224>
- Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Transformación digital en instituciones de educación superior: Una revisión sistemática de la literatura. *Sensors*, *20*(11), Art. 11. <https://doi.org/10.3390/s20113291>
- Bernal, L., Gabelas, J. A., & Marta, C. (2019). Las tecnologías de la relación, la información y la comunicación (TRIC) como entorno de integración social. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, *23*, e180149. <https://doi.org/10.1590/interface.180149>

- Binda, N. U., & Benavent, F. B. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Ciencias Económicas*, 2, 10.
- Bîrsanu, R. Ștefania. (2020). ANDRAGOGY AND FLT IN THE e-LEARNING CONTEXT. *JOURNAL OF INFORMATION SYSTEMS*, 14, 15.
- Bogdandy, B., Tamas, J., & Toth, Z. (2020). Transformación digital en educación durante COVID-19: Un estudio de caso. *2020 11th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom)*, 000173-000178. <https://doi.org/10.1109/CogInfoCom50765.2020.9237840>
- Bohórquez, F., Andrade, F., Carrillo, O., & Silva, B. (2018). *Metodologia de Investigacion: Los paneles de hogar como laboratotios vivos*. Ecuador: Guayaquil: Editorial Liveworking SA.
- Bolaños, I. G. M., Chuquer, E. J. M., & Rosero, F. A. T. (2018). Metodología de cálculo de rutas de costo mínimo para el sector de transporte de taxis de la ciudad de Tulcán. *SATHIRI*, 13(2), Art. 2. <https://doi.org/10.32645/13906925.757>
- Brito, J. (2018). Calidad educativa en las instituciones de educación superior: Evaluación del síndrome de burnout en los profesores. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 516-534. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.356>
- Cabaleiro, G., & Vera, C. (2020). The Impact of Educational Technologies in Higher Education. *GIST – Education and Learning Research Journal*, 20, 155-169. <https://doi.org/10.26817/16925777.711>
- Cabero, J., Barroso, J., Rodríguez, A. P., & Llorente, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), Art. 3. <https://doi.org/10.6018/reifop.414501>

- Cabrera, P. R. (2020). *Metodología de la Investigación: Un Enfoque Pedagógico*. Cognitus, C.A.
- Cacheiro, M. (2018). *Educación y tecnología: Estrategias didácticas para la integración de las Tics*. Editorial UNED.
- Caminotti, M., & Toppi, H. P. (2020). *Metodología de la investigación social: Caja de herramientas*. EUDEBA.
- Campos, M. N., Navas, M. R., & Moreno, A. J. (2020). Realidad virtual y motivación en el contexto educativo: Estudio bibliométrico de los últimos veinte años de Scopus. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(1), 47-60. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n1.2020.04>
- Chang, T.-Y., Hsu, M.-L., Kwon, J.-S., Kusdhany, MF. L. S., & Hong, G. (2021). Efecto del aprendizaje en línea para la educación dental en asia durante la pandemia de COVID-19. *Journal of Dental Sciences*. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2021.06.006>
- Chaves, A. (2018). *La utilización de una metodología mixta en la investigación social*. Machala : Universidad Técnica de Machala. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/14221>
- Díaz, J. Q. (2018). *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa*. Ediciones de la U.
- Enríquez, C. R. (2015). *Prácticas de enseñanza enriquecidas. Aperturas didácticas en educación superior: Área ciencias de la salud*. 51.
- García, F. J. (2021). Evitar el lado oscuro de la transformación digital en la docencia. Un marco de referencia institucional para el aprendizaje electrónico en la educación superior. *Sustainability*, 13(4), Art. 4. <https://doi.org/10.3390/su13042023>
- García, F. J. (2022). *Proceso de transformación digital en instituciones de educación superior*. <https://repositorio.grial.eu/handle/grial/2526>

- González, L. (2019). El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas. *Información tecnológica*, 30(1), 203-214. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000100203>
- Govindarajan, K., Serane, V. K., Kadirvel, K., & Palanisamy, S. (2020). Los efectos de las modalidades combinadas de estimulación previa a la alimentación sobre la progresión de la alimentación, la duración de la estancia y el aumento de peso en los recién nacidos prematuros. *Journal of Neonatal Nursing*, 26(6), 330-334. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2020.04.005>
- Granda, D., & Benjamín, J. (2016). Manual de metodología de la Investigación Científica. En *Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote—Repositorio de UTEX - ULADECH CATÓLICA*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/6404>
- Hakan, K. Ö. (2020). Transformación digital en educación durante COVID-19: Un estudio de caso. *Высшее образование в России*, 3, Art. 3.
- Hallo, A., Rojas, A., & Hallo, C. (2020). Perspective from Ecuador, the Second Country with More Confirmed Cases of Coronavirus Disease 2019 in South America: A Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.7452>
- Hernández, R., Fernández Collado, C., & Pilar Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Immerwahr, J. (1998). *The price of Admission: The Growing Importance of Higher Education*. 20.
- Isaias, P., Miranda, P., & Pifano, S. (2020). Framework for Web 2.0 implementation in higher education: Experts' validation. *Higher Education Quarterly*. <https://doi.org/10.1111/hequ.12295>
- Isaksen, A., Trippl, M., Kyllingstad, N., & Rypestøl, J. O. (2020). Digital transformation of regional industries through asset modification.

- Competitiveness Review: An International Business Journal*, 31(1), 130-144.  
<https://doi.org/10.1108/CR-12-2019-0140>
- Jan, A. (2020). A phenomenological study of synchronous teaching during COVID-19: A case of an international school in Malaysia. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100084. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100084>
- Jiménez, G., & Núñez, E. (2009). Cooperación on line en entornos virtuales en la enseñanza de la química. *Educación Química*, 20(3), 314-319.  
[https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30031-4](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30031-4)
- Kazi, R. N. A., Kashif, M. M. L. E., & Kolhar, M. (2021). A comparative study of learning outcomes between video-based and traditional lecture-based teaching in physiology. *Bangladesh Journal of Medical Science*, 20(4), Art. 4.  
<https://doi.org/10.3329/bjms.v20i4.54142>
- Makmuroh, U. (2021). Entrenamiento digital de la aplicación de kinemaster para el video de aprendizaje: Perspectivas de los maestros de kindergarten. *International Journal of Research in Education*, 1(2), Art. 2.  
<http://103.98.176.9/index.php/ijre/article/view/8612>
- Nadeak, B., & Naibaho, L. (2020). Video-based learning on improving students' learning output. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(2), Art. 2.
- Oberti, A., & Bacci, C. (2017). Metodología de la investigación. *Universidad Nacional de La Plata*, 14.
- Ocaña, Y., Valenzuela, L. A., & Garro, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Pacheco, L. S., Ortega, W. F. A., Chong, E. de J. D., & Quiñonez, V. M. R. (2017). Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria. *Dominio de las Ciencias*, 3(2), 721-749.

- Paul, M., Männel, C., van der Kant, A., Mueller, J. L., Höhle, B., Wartenburger, I., & Friederici, A. D. (2021). Desarrollo gradual del aprendizaje de dependencia no adyacente durante la primera infancia. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 50, 100975. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.100975>
- Persada, S. F., Miraja, B. A., & Nadlifatin, R. (2019). Understanding the Generation Z Behavior on D-Learning: A Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) Approach. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 14(05), Art. 05.
- Pomasqui, A. (2015). *Estudio de la metodología PACIE en las aulas virtuales para la enseñanza—Aprendizaje de la asignatura emprendimiento y gestión en los segundos años de bachillerato general unificado en la unidad educativa Alberto Enríquez*. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/4980>
- Priyaadharshini, m, Mayil, N., Dakshina, R., Sandhya, S., & Bettina, S. (2020). Análisis del aprendizaje: Aprendizaje basado en juegos para el curso de programación en educación superior. *Procedia Computer Science*, 172, 468-472. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.143>
- Rasheed, R. A., Kamsin, A., & Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>
- Rodríguez, C. R., Oré, J. L. B., & Vargas, D. E. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica*. 3Ciencias.
- Rosales, D. A. (2021). *Influencia del uso de las tics en el rendimiento académico de los estudiantes*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/60902>
- Rozas, P. (2019). Patrones de comportamiento en el uso de las aulas virtuales de la Universidad Nacional del Altiplano área de ingenierías utilizando técnicas de minería de datos. *Universidad Nacional del Altiplano*. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/12113>

- Sablić, M., Mirosavljević, A., & Škugor, A. (2021a). Aprendizaje basado en video (VBL): Pasado, presente y futuro: Una descripción general de la investigación publicada de 2008 a 2019. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(4), Art. 4. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>
- Sablić, M., Mirosavljević, A., & Škugor, A. (2021b). Aprendizaje basado en video (VBL): Pasado, presente y futuro: Una descripción general de la investigación publicada de 2008 a 2019. *Technology, Knowledge and Learning*, 26(4), 1061-1077. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>
- Sampieri, H., Collado, F., & Lucio, B. (2004). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. 533.
- SENESCYT. (2021). *Boletín anual—SENESCYT/ Versión N.- 2 / AGOSTO 2020 /Quito—Ecuador /Análisis anual de los principales indicadores de educación superior, ciencia, tecnología e innovación (SENESCYT)*. 15.
- Sierra, R. A., & Delgado, E. (2021). *Selección de lecturas de Metodología de la Investigación Educativa*. Editorial Pueblo y Educación.
- Soto, C. F., Senra, A. I. M., & Neira, M. C. O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 29, Art. 29. <https://doi.org/10.21556/edutec.2009.29.451>
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Jumbo, F. T. (2020a). Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications*, 8(4), Art. 4. <https://doi.org/10.3390/publications8040048>
- Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Jumbo, F. T. (2020b). Digital Literacy and Higher Education during COVID-19 Lockdown: Spain, Italy, and Ecuador. *Publications*, 8(4), 48. <https://doi.org/10.3390/publications8040048>
- Tu, C., Nurymov, Y., Umirzakova, Z., & Berestova, A. (2021). Construir una plataforma educativa en línea para promover el pensamiento creativo y afectivo

en la educación especial. *Thinking Skills and Creativity*, 40, 100841.  
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100841>

Ugalde, N., & Balbastre, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: Buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Ciencias Económicas*, 2, 10.

Vera, K. G. (2019). El desafío de las nuevas tecnologías: El uso del aula virtual y su influencia en el rendimiento académico. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(3), 48-56.

Voronin, D. M., Saienko, V. G., & Tolchieva, H. V. (2020). Digital Transformation of Pedagogical Education at the University. *Proceedings of the International Scientific Conference "Digitalization of Education: History, Trends and Prospects" (DETP 2020)*. International Scientific Conference "Digitalization of Education: History, Trends and Prospects" (DETP 2020), Yekaterinburg, Russia. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200509.135>

Weinstein, J., & Muñoz, G. (2018). *¿Cómo cultivar el liderazgo educativo? Trece miradas*. <http://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/17526>

## ANEXOS

Anexo 1 Ficha para observar las aulas de clases

Características de la educación con TIC en la Universidad		Fortalezas observadas	Debilidades observadas
Variable independiente: TIC en la educación universitaria	Preparación técnica		
	Condiciones del hardware		
	Relación con los estudiantes		
	Contacto personal		
	Emociones		
Tipos de enseñanza universitaria con las TIC	Enseñanza tradicional-Presencial		
	Enseñanza virtual -No presencial		
	Enseñanza híbrida - Presencial y virtual		
Recursos digitales	Plataformas	Aplicaciones informáticas	
		Sitios web	
		Programas informáticos	
	Herramientas	Crucigramas	
		Sopa de letras	
		Gamificación	
	Trivias		

## Anexo 2 Formato de encuestas utilizadas en estudiantes

Preparación técnica	PT1	¿Fue desafiante fue la preparación técnica durante la transición a la educación en línea?	
	PT2	¿Fue difícil participar en clases y asignaciones en línea?	
	PT3	¿La plataforma ayudó a compartir el currículo utilizada por el instructor?	
	PT4	¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?	
	PT5	¿Fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura?	
Condiciones del hardware	CH1	Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.	
	CH2	¿Las herramientas propias le ayudaron a aprender mejor el material de estudios?	
	CH3	¿Las propias herramientas cumplían con los requisitos del sistema de la universidad?	
	CH4	¿Tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad?	
	CH5	¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?	
Relación con los compañeros	RC1	¿Le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus compañeros de estudios?	1 Muy en desacuerdo
	RC2	¿Le pidió ayuda a su compañero de estudios durante la educación en línea?	2 Desacuerdo
	RC3	¿Llegó a buscar ayuda de otros estudiantes solo con fines de estudio?	3 Indiferente
	RC4	¿Tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio?	4 De acuerdo
	RC5	¿Quiere conocer a tus compañeros de estudios en persona?	5 Muy de acuerdo
Contacto personal	CP1	¿Es mejor para usted que el instructor use la cámara web durante las lecciones?	
	CP2	En su opinión, ¿puede aprender mejor en el caso de participación presencial?	
	CP3	En su opinión, ¿puede aprender mejor en el caso de participación en línea?	
	CP4	¿Qué importancia tiene para usted el contacto verbal semanal con el instructor?	
	CP5	¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?	
Emociones	EMO1	¿Fue difícil para usted adaptarse a la situación virtual?	
	EMO2	¿Fue desafiante adaptarse a trabajar sus tareas en línea?	
	EMO3	¿Requirió interactividad durante las lecciones en línea?	
	EMO4	¿Fue efectiva la educación en línea?	
	EMO5	¿Disfrutó de la educación en línea?	

## Anexo 3 Formato de encuestas utilizadas en docentes

Dimensión	Código	Pregunta	Categoría
Preparación técnica	PT1	¿Fue desafiante fue la preparación técnica durante la transición a la educación en línea?	
	PT2	¿Fue difícil preparar las clases y las asignaciones en línea?	
	PT3	¿La plataforma ayudó a completar el currículo utilizado?	
	PT4	¿Se adaptaron adecuadamente los antecedentes tecnológicos a la tutoría en línea durante el semestre?	
	PT5	¿Fue útil la información recibida sobre el uso adecuado de la infraestructura?	
Condiciones del hardware	CH1	Hubiera sido mejor utilizar los laboratorios de la institución en lugar de su propia computadora.	
	CH2	¿Las herramientas propias le ayudaron a enseñar mejor el material de estudios?	
	CH3	¿Las propias herramientas cumplían con los requisitos del sistema de la universidad?	
	CH4	¿Tuvo que hacer adecuaciones a su equipo para la conectividad?	
	CH5	¿El equipo que usaba respondía al software que ofrecía la universidad?	
Relación con los compañeros	RC1	¿Le ha afectado negativamente la educación en línea, al contacto con sus estudiantes?	1 Muy en desacuerdo
	RC2	¿Le pidió ayuda a algún compañero docente durante la educación en línea?	2 Desacuerdo
	RC3	¿Llegó a buscar ayuda de expertos en plataformas?	3 Indiferente
	RC4	¿Tenía reuniones de estudiantes en línea que no tenían fines de estudio?	4 De acuerdo
	RC5	¿Quiere conocer a sus estudiantes en persona?	5 Muy de acuerdo
Contacto personal	CP1	¿Es mejor para usted que el estudiante use la cámara web durante las lecciones?	
	CP2	En su opinión, ¿puede enseñar mejor en la presencialidad?	
	CP3	En su opinión, ¿puede enseñar mejor en la virtualidad?	
	CP4	¿Qué importancia tiene para usted el contacto verbal semanal con los estudiantes?	
	CP5	¿Le ayuda a comprender el material de la asignatura si puede hacer preguntas durante la clase virtual?	
Emociones	EMO1	¿Fue difícil para usted adaptarse a la situación virtual?	
	EMO2	¿Fue desafiante adaptarse a trabajar sus actividades en línea?	
	EMO3	¿Requirió interactividad durante las lecciones en línea?	
	EMO4	¿Fue efectiva la educación en línea?	
	EMO5	¿Disfrutó de la educación en línea?	

## Anexo 4 Formato de entrevista

Entrevistado:

Cargo:

Fecha:

- 1) ¿Considera que la preparación técnica en el uso de las TIC, tiene un alto impacto en la educación universitaria?
- 2) ¿Considera que las condiciones del hardware en el uso de las TIC, tienen un alto impacto en la educación universitaria?
- 3) ¿Considera que la relación con los estudiantes en el uso de las TIC, tiene un alto impacto en la educación universitaria?
- 4) ¿Considera que el contacto personal en el uso de las TIC, tiene un alto impacto en la educación universitaria?
- 5) ¿Considera que las emociones en el uso de las TIC, tienen un alto impacto en la educación universitaria?