



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Medicina**

**Escuela Profesional de Tecnología Médica**

**Educación virtual y la satisfacción de estudiantes de  
Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una  
universidad pública en 2021**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología  
Médica en el área de Radiología

**AUTOR**

Rober Anthony CASTILLO RUBIO

**ASESOR**

Dr. Lusin Antonio PONCE CONTRERAS

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Castillo R. Educación virtual y la satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2022.

---

## Metadatos complementarios

<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	Rober Anthony Castillo Rubio
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76087369
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	Lusin Antonio Ponce Contreras
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06794361
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-5523-8134">https://orcid.org/0000-0002-5523-8134</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	Katherine Janeth Cueto Torres
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	44041562
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	Walter Robin Roca Trejo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	15853128
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	Miryan Milagros Leiva López
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40741327
<b>Datos de investigación</b>	

Línea de investigación	No Aplica
Grupo de investigación	No Aplica
Agencia de financiamiento	Sin Financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Universidad Nacional Mayor de San Marcos País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Calle: Av. Miguel Grau 755 Latitud: -12.05787 Longitud: -77.02293
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021-2022
URL de disciplinas OCDE	Otras ciencias médicas <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.05.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.05.02</a>



# Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Tecnología Médica

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”



Firmado digitalmente por  
FERNÁNDEZ GIUSTI VDA DE PELLA  
Alicia Jesus FAU 20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 27.12.2022 11:01:28 -05:00

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



Firmado digitalmente por SANDOVAL  
VEGAS Miguel Hernan FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 21.12.2022 10:30:57 -05:00

Conforme a lo estipulado en el Art. 113 inciso C del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (R.R. No. 03013-R-16) y Art. 45.2 de la Ley Universitaria 30220. El Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, conformado por los siguientes docentes:

Presidente: Mg. Katherine Janeth Cueto Torres

Miembros: Lic. Walter Robin Roca Trejo

Mg. Miryan Milagros Leiva López

Asesor(a): Dr. Lusin Antonio Ponce Contreras

Se reunieron en la ciudad de Lima, el día 20 de diciembre del 2022, siendo las 14:30 horas, procediendo a evaluar la Sustentación de Tesis, titulado **“Educación virtual y la satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021”**, para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Radiología del señor:

## ROBER ANTHONY CASTILLO RUBIO

Habiendo obtenido el calificativo de:

.....17.....  
(En números)

.....DIECISIETE.....  
(En letras)

Que corresponde a la mención de: .....MUY BUENO.....

Quedando conforme con lo antes expuesto, se disponen a firmar la presente Acta.

.....  
Presidente

Mg. Katherine Janeth Cueto Torres

D.N.I.: 44041562

.....  
Miembro

Mg. Miryan Milagros Leiva López

D.N.I.: 40741327

.....  
Miembro

Lic. Walter Robin Roca Trejo

D.N.I.: 15853128

.....  
Asesor(a) de Tesis

Dr. Lusin Antonio Ponce Contreras

D.N.I.: 06794361

**Datos de plataforma virtual institucional del acto de sustentación:**

https: <https://us02web.zoom.us/j/88294431072?pwd=Vmg3TWV3aVprcUhtLzFMQ0FGUlpXdz09>

ID:

Grabación archivada en:

Av. Grau N° 755. Apartado Postal 529 – Lima 100 – Perú.

Central (511) 619-7000 - IP 4609. Email: [eptecnologiamed.medicina@unmsm.edu.pe](mailto:eptecnologiamed.medicina@unmsm.edu.pe)

Portal Web: <http://medicina.unmsm.edu.pe>



## INFORME DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

El Director de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que suscribe, hace constar que:

**El autor: CASTILLO RUBIO, ROBER ANTHONY**

de la tesis para optar el título profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica, en el Área de Radiología,

Titulada:

**“Educación virtual y la satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021”**

Presentó solicitud de evaluación de originalidad el 27 de noviembre del 2022 y el 28 de noviembre del 2022 (UTC-0500) se aplicó el programa informático de similitudes en el software TURNITIN con Identificador de la entrega N°: **1965088454**

En la configuración del detector se excluyó:

- textos entrecomillados.
- bibliografía.
- cadenas menores a 40 palabras.
- anexos.

**El resultado final de similitudes fue del 8 % (OCHO)**, según consta en el informe del programa TURNITIN.

EL DOCUMENTO ARRIBA SEÑALADO CUMPLE CON LOS CRITERIOS DE ORIGINALIDAD  
Operador del software el profesor: Dr. Miguel Hernán Sandoval Vegas.

Lima, 28 de noviembre del 2022.



Firmado digitalmente por SANDOVAL  
VEGAS Miguel Hernán FAU  
20148092282 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 28.11.2022 06:33:45 -05:00



**Dr. MIGUEL HERNÁN SANDOVAL VEGAS**  
DIRECTOR  
EPTM-FM-UNMSM



## **DEDICATORIA**

*A mis padres, que me dieron la vida y siempre confían en mi en todo lo que me proponga.*

*A mis parientes que ya no están y que descansan en paz eternamente*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A mi alma mater, la UNMSM, por darme una infinidad de enseñanza que siempre  
atesoraré y retribuiré.*

*Al mi asesor, el doctor Lucin Ponce por su constante apoyo para lograr esta  
investigación*

*A todos los participantes que permitieron el desarrollo del estudio.*

# ÍNDICE

<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	viii
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	x
<b>RESUMEN</b> .....	xi
<b>ABSTRAC</b> .....	xii
<b>CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1 Descripción de los antecedentes</b> .....	2
<b>1.2 Importancia de la investigación</b> .....	10
<b>1.3 Objetivos</b> .....	11
<b>1.3. 1 Objetivo General</b> .....	11
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b> .....	12
<b>1.4 BASES TEÓRICAS</b> .....	12
<b>1.4.1 BASE TEÓRICA</b> .....	13
<b>1.4.2 DEFINICIÓN DE TERMINOS</b> .....	27
<b>1.4.3 FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS</b> .....	27
<b>CAPÍTULO II MÉTODOS</b> .....	29
<b>2.1 DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	30
<b>2.1.1 Tipo de Investigación</b> .....	30
<b>2.1.2 Diseño de Investigación</b> .....	30
<b>2.1.3 Población</b> .....	30
<b>2.1.4 Muestra y Muestreo</b> .....	30
<b>2.1.5 Variables</b> .....	32
<b>2.1.6 Técnica e Instrumento de recolección de datos.</b> .....	34
<b>2.1.7 Plan de Recolección.</b> .....	34
<b>2.1.8 Análisis Estadístico de los datos.</b> .....	35
<b>2.1.9 Validez y Confiabilidad.</b> .....	35
<b>2.1.10 Consideraciones Éticas</b> .....	35
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS</b> .....	37
<b>CAPÍTULO IV DISCUSIÓN</b> .....	48
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	52
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	55

<b>ANEXOS</b> .....	60
<b>ANEXO 1: Instrumento</b> .....	61
<b>ANEXO 2: Validez y confiabilidad del instrumento</b> .....	67
<b>ANEXO 3: Solicitud de Permiso Escuela de Tecnología Médica</b> .....	72
<b>ANEXO 4: Formula de Stanonnes</b> .....	73
<b>ANEXO 5: Matriz de Consistencia</b> .....	74
<b>ANEXO 6: Aprobación de difusión de instrumento</b> .....	76

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Características generales de los estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021 .....	39
Tabla 2	Grado de satisfacción con respecto a los Recursos de aprendizaje en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.....	40
Tabla 3	Grado de satisfacción con respecto a los Acompañamiento virtual en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública .....	41
Tabla 4	Grado de satisfacción con respecto a los Aprendizaje colaborativo en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública .....	42
Tabla 5	Grado de satisfacción con respecto a los Competencias del estudiante en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública .....	43
Tabla 6	Satisfacción estudiantil de las Competencias del docente en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021. ....	44
Tabla 7	Satisfacción estudiantil de la Calidad de los cursos virtuales en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021 .....	45
Tabla 8	Satisfacción estudiantil de las Herramientas tecnológica en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021 .....	46
Tabla 9	Satisfacción estudiantil de las Diseño del aula virtual en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021 .....	47

Tabla 10	Satisfacción estudiantil de las Ambiente de desarrollo del curso virtual en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021 .....	48
----------	---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Grafico 1	Grado de satisfacción con respecto a los Recursos de aprendizaje...	40
Grafico 2	Grado de satisfacción en relación a los Acompañamiento virtual	41
Grafico 3	Grado de satisfacción en relación a los Aprendizaje colaborativo ...	42
Grafico 4	Grado de satisfacción en relación a los Competencias del estudiante	43
Grafico 5	Satisfacción estudiantil de las Competencias el docente.....	44
Grafico 6	Satisfacción estudiantil de las Calidad de los cursos virtuales .....	45
Grafico 7	Satisfacción estudiantil de las Herramientas tecnológicas .....	46
Grafico 8	Satisfacción estudiantil del Diseño del aula virtual .....	47
Grafico 9	Satisfacción estudiantil del Ambiente de desarrollo del curso virtual	48

## **RESUMEN**

**OBJETIVO:** Determinar la educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.

**METODOLOGÍA:** La investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, diseño no experimental y corte transversal. La muestra constó 152 alumnos de pregrado desde 1er a 5to año de la Escuela Profesional de Tecnología Médica del área de radiología, de los cuales solo participaron 105, los cuales respondieron 2 cuestionarios para medir el grado de satisfacción con respecto a la educación virtual y las dimensiones de la satisfacción estudiantil. La estadística descriptiva de las variables cualitativas y cuantitativas se estimaron frecuencias absolutas y porcentajes.

**RESULTADOS:** La mayor parte de los estudiantes que respondieron los cuestionarios tenían entre 22 y 25 años. En cuanto a las dimensiones, el grado de satisfacción con respecto a los recursos del aprendizaje fue medio (61.9%). La dimensión del acompañamiento virtual tuvo un grado de satisfacción medio (63.8%). Así mismo, en las dimensiones aprendizaje colaborativo el grado de satisfacción fue medio (62.9%) y el grado de satisfacción de las competencias del estudiante fue medio (70.5%). Para las dimensiones de competencias del docente la satisfacción estudiantil fue de un nivel medio (63.8%). La calidad del curso virtual logró una satisfacción estudiantil media (56.2%) y las Herramientas Tecnológicas una satisfacción media (50.5%) respetivamente. La satisfacción estudiantil sobre el diseño del aula virtual tuvo valores iguales para los niveles medio (53.3%). La dimensión Ambiente de desarrollo del curso virtual mostró una satisfacción estudiantil de nivel medio (65.7%).

**CONCLUSIÓN:** El grado de satisfacción con respecto a la Educación virtual de los estudiantes de Tecnología Médica del área de radiología en una universidad pública fue medio, así como la satisfacción estudiantil obtuvo un nivel medio en gran parte de los estudiantes.

**PALABRAS CLAVES:** Satisfacción estudiantil, estudiante, tecnología médica, educación virtual, curso virtual.

## **ABSTRAC**

**OBJECTIVE:** The aim of this study was to determine online education and student satisfaction of Medical Technology students in Radiology of a public university in the context of COVID-19 in the year 2021.

**METHODOLOGY:** The research had a quantitative approach, descriptive type, non-experimental design and it was a cross-sectional study. The sample size was 152 undergraduate students from 1st to 5th year of the Professional School of Medical Technology in radiology, of which only 105 participated, who answered 2 questionnaires to measure the degree of satisfaction of virtual education and the dimensions of student satisfaction. Descriptive statistics were used to analyse the qualitative and quantitative variables, where were estimated absolute frequencies and percentages.

**RESULTS:** Most of the students who answered the questionnaires were between 22 and 25 years old. Regarding the dimensions, the degree of satisfaction of learning resources was medium (61.9%). The virtual accompaniment dimension had a medium degree of satisfaction (63.8%). The dimension of virtual accompaniment had a medium degree of satisfaction (63.8%). Likewise, in the collaborative learning dimensions, the degree of satisfaction was medium (62.9%) and the degree of satisfaction of the student's competencies was medium (70.5%). For the dimensions of teacher competencies, student satisfaction was of a medium level (63.8%). The quality of the virtual course met an average student satisfaction (56.2%) and the Technological Tools an average satisfaction (50.5%) respectively. Student satisfaction on the design of the virtual classroom had equal values for the medium levels (53.3%). The Virtual course development environment dimension showed medium level student satisfaction (65.7%).

**CONCLUSION:** The degree of satisfaction of Virtual Education of Medical Technology students in radiology in a public university was medium, as well as student satisfaction obtained a medium level in a large part of the students.

**KEY WORDS:** Student satisfaction, student, medical technology, virtual education, virtual course

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Descripción de los antecedentes**

La pandemia del COVID-19, declarada en marzo de 2020 por la OMS (1) ha afectado a todo tipo de actividades, entre una de las principales a la educación. Esto inevitablemente ha provocado la implementación y migración hacia la educación virtual por parte de las universidades del país con el propósito de que continúe con la enseñanza debido a la imposibilidad de retornar a una educación presencial (2).

Actualmente existe la percepción de que se aprenderá menos con la educación virtual, debido a que no existió una organización previa (3). Esto sumado a la gran brecha digital que nuestro país posee y a las deficiencias en infraestructura tecnológica universitaria nacional, dificultades sociales, económicas, etc., hacen que el estudiante encuentre limitantes a la hora de llevar cursos virtuales, lo que conlleva a que sea mejor aprovechada por aquellos que cuentan con mayor acceso y recursos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)(4).

En la educación virtual se traslada el aprendizaje de las aulas presenciales a contextos en los que no es posible reunir físicamente los alumnos, cuyo fin es el de brindar la misma calidad e impacto en la adquisición de conocimientos que el de un escenario presencial (5). Reconociendo lo anterior, el escenario virtual donde se desarrollan las actividades académicas, así como los participantes de impartir la enseñanza cumplen un rol fundamental para que exista una adecuada interacción con los estudiantes, lo que involucra un logro de actividades sincrónicas y/o asincrónicas y un aprendizaje colaborativo.

En el campo de las ciencias de la salud es aún más importante que el estudiante adquiera las competencias necesarias para que este puede desempeñarse ejemplarmente en su vida profesional, así colaborando con el bienestar de las personas. Por lo tanto la implementación adecuada de la educación virtual en carreras de ciencias de la Salud puede incrementar de buena manera el rendimiento académico del estudiante y el mejoramiento continuo de la misma ayuda a consolidar un nuevo modelo educativo(6).

A continuación, se presentan algunas investigaciones en relación a los expuesto:

A nivel internacional:

Zhoue y col. 2021 (7) en su estudio titulado “A Survey Study on U.S. College Students’ Learning Experience in COVID-19” tuvo como objetivo de comprender las experiencia de aprendizaje en línea los estudiantes un año después del inicio de la pandemia del COVID-19. La muestra del estudio fueron 62 estudiantes estadounidenses, a los cuales se les pidió que respondan a una encuesta en línea compuesta de 42 ítems que abarca constructos acerca del Proceso general del aprendizaje, Salud Mental, Percepción de la Comunidad Virtual de Aprendizaje, Percepción del apoyo al estudiante y Beneficios, Retos y Barreras de la educación remota. La escala de medición fue desde 1 (Muy en desacuerdo) hasta 5 (Muy de acuerdo). La confiabilidad de la encuesta fue validada en sus 5 constructos mediante el alfa de Cronbach, obteniendo más de 0.7 en general. De los resultados se puede destacar que los estudiantes manifestaron tener una experiencia positiva del aprendizaje virtual, que incluyen un alto nivel del apoyo al estudiante y un alto nivel de satisfacción. No obstante, en el aspecto de barreras del aprendizaje virtual, muchos estudiantes reportaron que existió una inadecuada integración virtual entre docente-alumno y alumno-alumno, así como una conectividad a la red débil, poca confianza para afrontar tareas online o falta de equipamiento (como tablets o laptops). Los autores concluyen que la experiencia que tuvieron los alumnos fue positiva y que los resultados sirven como guía para futuras investigaciones.

Baber, H 2020 (8) en su estudio titulado “Determinants of Students’ Perceived Learning Outcome and Satisfaction in Online Learning during the Pandemic of COVID19” tuvo como objetivo examinar los determinantes que resultan de los resultados del aprendizaje percibido por los estudiantes y su influencia en la satisfacción estudiantil. La información fue recolectada de 100 estudiantes de pregrado en diferentes situaciones y cursos de Corea del Sur y la India. Se utilizó la encuesta como instrumento, cuyos ítems involucran variables como interacción, motivación del estudiante, estructura de la asignatura, conocimiento y rol facilitador del docente, que tienen impacto en la percepción del aprendizaje, y que a su vez afecta a la satisfacción del estudiante. Las respuestas fueron medidas en 5 puntos en la escala de Likert y

validadas con un alfa de 0.7(mínimo aceptable). Los resultados demostraron que la interacción entre docente-alumno, la motivación del estudiante, el diseño del curso y el rol docente son determinantes clave en la percepción del estudiante y la satisfacción. Además, se concluye que el efecto positivo en el aprendizaje percibido por los estudiantes también afecta su satisfacción. Muchos de los estudiantes participantes nunca llevaron cursos virtuales y los modelos de aprendizaje tuvieron que ser adaptarse de lo presencial a lo online. Los autores remarcan que la satisfacción del estudiante en una parte crucial en la educación y es motivo de preocupación en este periodo de transición, por lo que sugieren que estudios futuros deban enfocarse en dichos factores, mediante los cuales el estudiante demuestra su aceptación en relación al aprendizaje en plena Pandemia.

Almusharraf y col. 2020 (9) realizaron un estudio llamado “Students Satisfaction with Online Learning Experiences during the COVID-19 Pandemic” que tuvo como objetivo evaluar la satisfacción de los estudiantes con relación a las plataformas de aprendizaje usadas y las experiencias durante la pandemia del COVID 19, fue realizado en, según los autores, una de las más mejores universidades con respecto a acreditación y calidad de Arabia Saudita. El estudio fue de tipo cuantitativo, y la muestra la conformaron 283 estudiantes de pregrado de diversa carreras, a los cuales se les aplicó una encuesta online conformada por 4 secciones (datos demográficos, nivel de satisfacción del entorno virtual, satisfacción del apoyo de la universidad y percepción estudiantil sobre los métodos más efectivos usados en el aprendizaje virtual) con 25 preguntas en total, cuyos ítems (22) guardan relación con las acciones tomadas por la universidad para promover la educación virtual. La escala de medición fue de 1 como muy en desacuerdo y 5 como muy de acuerdo. El análisis fue llevado a cabo mediante el uso del software SPSS, versión 25 y AMS (Puntaje medio agregado) como enfoque analizador de datos (AMS de 3.5 límite aceptable). Cada pregunta fue validada mediante Sesgo y Curtosis, y se usó Alfa de Cronbach (0.95) para validar todo el estudio. Los resultados mostraron que los estudiantes estuvieron satisfechos con el entorno virtual (todas las preguntas AMS  $\geq 3.89$ ), que involucra aspectos como metodología del aprendizaje, actividades de los cursos, conocimiento adquirido, rol docente y plataformas online, en la que destaca Google Hangouts por encima de

Google Classroom y Moodle (las 3 más usadas). Además, también estuvieron satisfechos en relación al apoyo que brindó la universidad (materiales y recursos) y que no están de acuerdo con que se use en un futuro el aprendizaje virtual como método único de enseñanza. Los autores recomiendan que se debieran hacerse más estudios, con una población mayor de participantes para contrastar mejor con los resultados, y en diferentes contextos e instituciones para dar mejores conclusiones.

Dinh, L. P y col. 2020 (10) en su estudio titulado “Pandemic, social distancing, and social work education: students’ satisfaction with online education in Vietnam” buscó evaluar el grado de satisfacción de los alumnos de una universidad nacional de Vietnam durante la pandemia del COVID-19. El estudio manejó 2 hipótesis, la primera acerca de que si los estudiantes manifestarían dificultades con relación al aprendizaje virtual durante la pandemia y la segunda manifiesta que los estudiantes tendrán un bajo nivel de satisfacción con la enseñanza virtual durante a pandemia. El estudio fue de tipo transversal. La muestra fue de 186 estudiantes de pregrado. El instrumento fue una encuesta en línea, envía por correo a los estudiantes que constaba de 4 secciones: datos demográficos; contexto, condiciones e infraestructura del aprendizaje online; satisfacción con respecto al aprendizaje presencial y virtual antes y durante la pandemia y comentarios, ventajas, desventajas y recomendaciones para la educación virtual a futuro. La información fue análisis con el software Stata 16 y además se utilizó la prueba t de muestras pareadas. Los resultados con respecto a la satisfacción arrojaron que la misma fue mayor para la educación presencial que la virtual, especialmente en aspectos con las actividades en clase y la interacción entre estudiantes. Ambos tipos de enseñanza mostraron un bajo nivel de satisfacción en el apartado practico y uno alto en relación a la metodología de enseñanza y la interacción docente-alumno. Los autores concluyeron que los alumnos tuvieron un bajo nivel de satisfacción en general, principalmente, en la aplicación práctica de conocimientos y recomendaron que se mejore la enseñanza semipresencial, que favorece al aspecto teórico.

Qazi, A y col. 2020 (11) en su estudio llamado “Conventional to online education during COVID-19 pandemic: Do develop and underdeveloped nations cope alike”

tuvo como propósito el de identificar el nivel de satisfacción estudiantil en el uso de los recursos de a educación virtual en medio de la pandemia del COVID-19. El estudio fue de tipo transversal con una muestra de 330 estudiantes tanto de Pakistán como Brunei. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado basado en literatura previamente establecida y estudios similares en el contexto del COVID-19, constando de 5 ítems acerca del nivel de satisfacción, con una escala de Likert de 3 puntos desde bajo (0) a Alto (3). Los resultados fueron variados. En general, más del 70% de los estudiantes de Brunei se mostraron satisfechos, mientras que menos del 50% de pakistaníes estuvieron satisfechos. El estudio demostró que esto se debe a que en Brunei existe un mayor acceso a la fuente digital, mejor estabilidad económica y que en este país los alumnos están más familiarizados con el uso de la tecnología. Los autores concluyeron que en países con un bajo estatus socioeconómico necesitan una mejor atención y apoyo para superar las dificultades vinculadas a llevar una educación virtual de calidad.

En el ámbito nacional:

Huamaní, J. 2022 (12) en su trabajo de investigación denominado “Satisfacción de los estudiantes de Tecnología Médica del área de radiología sobre las clases presenciales y virtuales en una universidad pública de Lima” tuvo como objetivo el de determinar el nivel de satisfacción de los alumnos de Tecnología Médica en relación a las clases presenciales y virtuales llevadas en una universidad pública de Lima. La Investigación tuvo un enfoque de tipo cuantitativo, fue de tipo descriptivo y de diseño no experimental, con una muestra de 60 estudiantes del tercero y cuarto año de una universidad pública de lima. El instrumento utilizado fue un cuestionario con 5 dimensiones y 28 ítems en relación a Aspectos generales de la asignatura, Aspectos relacionados con el profesor – tutor, Aspectos relacionados con los contenidos, Aspectos relacionados con la comunicación y Aspectos relacionados al ambiente de aprendizaje. El mismo cuestionario fue aplicado en grupos de 30, uno para el grupo de educación presencial y para grupo de la educación virtual. Entre los resultados se halló un nivel de satisfacción global de grado Medio en cuanto a las clases virtuales (43,3%) y uno Alto para las clases presenciales (43,3%). Los niveles de satisfacción más altos

fueron para los aspectos relacionados al contenido y relacionados al ambiente de aprendizaje, ambos en clases presenciales, con un 43.3% y 40% respectivamente. Finalmente, el autor recomienda instruir a los alumnos en el uso adecuado de las tecnologías para la educación online, así como cambios en el enfoque de los cursos y promoviendo la enseñanza semipresencial.

Mercado-Rey y col. 2021 (13) en su estudio titulado “Satisfacción estudiantil en una facultad de medicina por la virtualización de la enseñanza en el contexto de la pandemia de COVID-19” que tuvo propósito el de identificar los niveles de satisfacción de los alumnos en la facultad de medicina de la Universidad Peruana Los Andes (UPLA) debido a la virtualización de la enseñanza durante la pandemia de COVID-19. Estudio fue de enfoque tipo cuantitativo, fue observacional, prospectivo y de corte transversal. La población estuvo conformada de 822 estudiantes desde 1° hasta 12° ciclo académico, cuya muestra fue de 263 luego de aplicado un muestreo probabilístico aleatorio estratificado. El instrumento utilizado fue un cuestionario virtual mediante Google Forms. El cuestionario tiene una escala tipo Likert de 5 puntos, que va desde totalmente de acuerdo (5) hasta totalmente en desacuerdo (1). El cuestionario posee dos variables donde se tocaron temas como los recursos de la enseñanza virtual, el acompañamiento virtual, la colaboración entre estudiantes, a calidad de la institución educativa, las expectativas del alumno, entre otros. El cuestionario fue sometido a juicio de expertos y logró una confiabilidad de 0,875 en el alfa de cronbach. De los resultados, se demostró que la satisfacción de los estudiantes en general fue de un nivel medio y alto, donde el acompañamiento virtual tuvo más aceptación (Nivel medio 40,30% y Nivel Alto 45,63 %). Los autores finalmente manifiestan que los aspectos de la educación virtual deben potenciarse y siguieron investigaciones futuras para determinar el impacto en el logro del aprendizaje de alumnos de Medicina Humana mediante las herramientas virtuales.

Rejes, S. 2021 (14) en su tesis de grado titulada “ Nivel de Satisfacción Estudiantil de la enseñanza a distancia del área de matemáticas de la institución educativa privada Franciscano San Román de Juliaca” tuvo como objetivo el de hallar el nivel de satisfacción de los alumnos sobre la educación a distancia del área de matemáticas en

una institución de educación secundaria de la ciudad de Juliaca en el 2020. El estudio fue de tipo descriptivo y de diseño diagnóstico. La población estuvo compuesta por todos los estudiantes de la I.E Francisco San Román (275 estudiantes) desde primero a quinto año de secundaria. Se empleó como instrumento una encuesta de 20 ítems donde se trataron temas como la calidad de la enseñanza del docente, la calidad del material educativo, las evaluaciones, medios técnicos para la de enseñanza y satisfacción de las matemáticas. La escala fue de tipo Likert de 5 puntos. Los resultados mostraron que en general los estudiantes tuvieron un nivel alto de satisfacción, donde la calidad de enseñanza y del material tuvieron un nivel alto con 65% y 61% de los alumnos respectivamente. No obstante, con respecto a los aspectos técnicos, el nivel de satisfacción fue medio para más del 60% de los estudiantes. El autor recomienda que la institución realice un trabajo en conjunto con algún proveedor de internet para que les brinden el servicio a los estudiantes. Así mismo, fortalecer las capacitaciones a docentes, de entorno y herramientas virtuales y la interacción alumno-docente.

Soto, K. 2020 (15) en su tesis para optar el grado de Maestra en gestión pública titulado “Educación virtual y satisfacción de las estudiantes del 5° año de la Institución Educativa Nacional Santa Rosa, año 2020” tuvo el propósito de determinar la correlación entre la educación virtual nivel de satisfacción de los alumnos del quinto año de la Institución Educativa Nacional Santa Rosa. Para esto la muestra fue de 45 estudiantes mujeres del 5° año que cambiaron de modalidad presencial a la modalidad virtual debido a la Pandemia del COVID-19. El estudio tuvo un diseño no experimental, transversal y correlacional-causal. El instrumento para evaluar las variables educación virtual y satisfacción fue un cuestionario compuesto de 30 ítems por variable, con escala desde Nada satisfecho hasta Muy Satisfecho. Se usó el software IBM SPSS Statiscics para obtener una confiabilidad alfa  $\geq$  de 0.9 en todas las dimensiones. El análisis de datos se aplicó la prueba de normalidad Shapiro – Wilk y la prueba correlacional de Pearson. Los resultados arrojaron que en la mayoría de dimensiones las estudiantes tuvieron un nivel “normal” y “satisfecho” de satisfacción, gracias a, por ejemplo, la habilidad de docente en transmitir conocimiento, o en su defecto, existen algunas carencias la disponibilidad de materiales o texto digitales y

recursos en línea, como también al acceso de una herramienta virtual para las clases, que está condicionada al acceso que los propios alumnos puedan permitirse y a otros factores como congestión de la red. Una dimensión que tuvo nivel “poco satisfecho” fue al de acompañamiento virtual, un aspecto a mejorar para una mejor educación. Además, se halló una fuerte relación entre educación virtual y satisfacción. La autora concluyó entonces los resultados se deben a que implementó de la mejor manera la enseñanza virtual de la mejor manera posible y que los estudiantes cuentan con lo básico para recibir la educación virtual, siendo importante mejorar el acompañamiento del estudiante, que mejorará aspectos como el apoyo, resolución de inquietudes y monitoreo.

Altamirano, M y col. 2018 (16) en su tesis de grado titulado “Satisfacción de los estudiantes con la calidad de los programas académicos de modalidad semipresencial” tuvo como objetivo determinar el nivel de satisfacción de los estudiantes con los cursos en la modalidad semipresencial en la Universidad Peruana La Unión. El estudio tuvo como muestra 147 estudiantes de la carrera de Administración y Negocios Internacionales de la UPeU sede Lima matriculados en los programas semipresenciales. El instrumento consistió en una encuesta enviada en línea de 3 dimensiones: Diseño curricular, Docentes y Plataforma Virtual de Enseñanza, para evaluar la satisfacción con respecto a los cursos. La encuesta fue validada por expertos. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el software Statistica. Los resultados arrojaron que el 53,1% de estudiantes tenía una percepción regular del diseño curricular, que guardan relación con el plan de estudios. El 49% también tenía una percepción regular acerca de los docentes y de la misma manera un 50% en la plataforma virtual, donde se evaluaron la estructura, la navegación, los elementos multimedia, la accesibilidad y soporte técnico. Solo un casi 20% de los estudiantes estuvieron realmente satisfechos. Concluyeron que los resultados se deben a que los estudiantes valoran significativamente aspectos como el plan de estudios implementado en el entorno virtual, así como la capacidad del docente para enseñar en esta modalidad y su rol con el alumno, al igual que una buena plataforma con contenido accesible y atractivo.

Considerando entonces que la satisfacción es parte clave en la valoración sobre la calidad educativa, siendo un indicador más para el mejoramiento de proyectos académicos (17) y que la educación virtual es una buena opción para impartir conocimientos a pesar de sus limitaciones (18), es necesario e importante que se realicen más estudios debido al contexto vivido en nuestro país. Por ende, se propuso la realización del presente estudio, se postuló la siguiente pregunta ¿Cuál es la educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021?

## **1.2 Importancia de la investigación**

Nuestro país atraviesa una de las crisis sanitarias con mayor impacto de su historia, afectando a varios sectores siendo uno de los principales el sector educativo. La cuarentena y las medidas adoptadas por el gobierno para prevenir los contagios impidió que se reanudasen las clases presenciales, buscando como alternativa la implementación de una educación a distancia. Esto trajo consigo un cambio y adaptación del sistema educativo tradicional que involucró trasladar la enseñanza presencial hacia el formato virtual. Por consiguiente, el alumnado también debió adaptarse a ésta para continuar con su aprendizaje.

Múltiples variables han afectado la transición hacia la enseñanza virtual en el Perú, como por ejemplo el no acceso a dispositivos electrónicos, problemas en la conectividad, no comprensión o dificultades con el aula virtual o falta de capacitación de los docentes en el uso de las TIC. El presente proyecto tiene como finalidad determinar la relación que existe entre la educación virtual y la satisfacción de los estudiantes, así como el nivel de satisfacción estudiantil con relación a la educación virtual, lo cual también nos brinda información acerca de la calidad de la educación virtual y cómo influye en la satisfacción del alumnado.

La justificación teórica de la presente investigación radica en que permitirá generar conocimiento acerca de las experiencias vividas por los estudiantes y como estas

relacionan con esta nueva educación a distancia, con el fin de promover el mejoramiento de la enseñanza virtual. Además, servirá de antecedente para futuras investigaciones en el ámbito de la enseñanza y la calidad en su modalidad virtual.

Respecto a la justificación práctica, los resultados de la presente investigación aportarán información de utilidad para el sistema educativo y los gestores de la educación, permitiendo plantear soluciones y nuevas estrategias en busca de la mejora de la calidad de la enseñanza. Así mismo, los resultados servirán de base para otros investigadores que deseen realizar investigaciones en el ámbito de la satisfacción y la educación virtual en la formación profesión de carreras de las ciencias salud, además de poder ser objeto de discusión.

El estudio tiene como justificación metodológica se apoya en que la técnica y el instrumento utilizado en esta investigación ha sido empleado y validado anteriormente como método de recolección de datos fiable para conocer la satisfacción de la educación virtual en estudiantes en nuestra realidad nacional.

Finalmente, se justifica socialmente en que las conclusiones de la presente investigación permitirán promover mejoras en la educación virtual, que beneficiarán a los estudiantes tanto de Tecnología Médica en radiología como de las demás áreas de la salud que, aun a la fecha, continúan con parte de su aprendizaje de forma remota. También, esta información será beneficiosa para el crecimiento de la escuela de tecnología médica y la meta de la acreditación de la calidad educativa.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

- Determinar la educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los recursos del aprendizaje de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.
- Identificar el acompañamiento virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.
- Identificar el aprendizaje colaborativo de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.
- Identificar las competencias del estudiante de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.
- Identificar las competencias del docente de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.
- Identificar la calidad del curso virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021
- Identificar las Herramientas Tecnológicas de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021
- Identificar el diseño del aula virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021
- Identificar el Ambiente de desarrollo del curso virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021

## **1.4 BASES TEÓRICAS**

## **1.4.1 BASE TEÓRICA**

### **1.4.1.1 EDUCACIÓN VIRTUAL**

El concepto de educación virtual ha sido tocado desde diversas perspectivas a lo largo de los años. Existen en realidad muchas definiciones sobre que en realidad podría significar puramente la educación virtual. Varios libros y autores lo refieren también como aprendizaje virtual, aprendizaje online, educación a distancia, enseñanza virtual, enseñanza en línea, aprendizaje electrónico (e-learning), aprendizaje apoyado en las TIC's, entre otras. Todos guardan muchas similitudes. Lo cierto es que la mayoría converge en que el estudiante hace uso de la tecnología de la información y las comunicaciones para realizar el proceso de aprendizaje. Esto involucra que el estudiante no se encuentre físicamente en un salón de clases y que la interacción docente-alumno se lleva a cabo de forma sincrónica y asincrónica en diferentes momentos, en donde aspectos como la capacidad del docente, el aula virtual, la metodología de enseñanza son componentes inherentes para que esta se lleve a cabo óptimamente.

La mayoría de los conceptos parten de la educación a distancia, que es una evolución de la antigua “educación por correspondencia”, en donde el material era enviado impreso al destinatario por correo y que ha tenido varias generaciones.

Como nos explica Verdún (19), la educación a distancia se desarrolló acorde a cada época, desde los envíos por correspondencia, a través del periódico, radio, televisión, hasta la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación, donde surgen nuevos conceptos como el e-learning, blended-learning y educación virtual. Además, que en estas últimas se produce el auge de las LMS (Learning Management System) o conocidos como plataformas o entornos virtuales.

Según Simonson y col. (20), la educación a distancia se define como aquella que “está basada institucionalmente, educación formal en la cual el grupo de

aprendizaje está separado y donde se usan los sistemas de telecomunicaciones interactivos para conectar a los alumnos, recursos e instructores”. Esta consiste en 4 componentes: el aspecto institucional, donde la institución es la que brinda la educación y que la diferencia del autoaprendizaje; la separación geográfica, la interacción telecomunicativa y los recursos que se utilizados para conectar al docente y al estudiante. Sin alguna de estas faltase, el concepto de educación a distancia cambiaría, aunque sea ligeramente.

La definición anterior pone la educación a distancia en un contexto más reciente, en donde se involucran métodos para que aprendices y maestros puedan realizar el proceso enseñanza-aprendizaje sin estar cara a cara mediante el uso de los recursos tecnológicos. Teorías como esta dan a entender el proceso transformacional que ha sufrido la educación a distancia.

Así también lo explica Yong (21), que establece ciertas diferencias entre educación a distancia y virtual, siendo la última, parte de un paso evolutivo de la otra, como si fuese una generación o modalidad más de esta. Además, la educación virtual hace uso del ciberespacio como lugar de aprendizaje, en concreto un aula virtual. También se utilizan medios como chats, emails, material electrónico, etc. Siendo todas estas partes de las TIC, representan un vínculo entre educación a distancia y hacia virtual. Así pues, el termino educación virtual se define como aquella en donde los programas de formación y el proceso enseñanza-aprendizaje se dan en el ciberespacio, sin exista el encuentro cara a cara entre el docente y el alumno, con el apoyo en las TIC para establecer un nuevo método de enseñanza y de aprendizaje (22).

Por lo tanto, es pertinente aclarar estas diferencias entre denominaciones sobre un aprendizaje en donde el estudiante y el profesor no se reúnen en un espacio físico. Así lo hace en su revisión literaria Copari (5), donde términos como educación a distancia, educación virtual, e-learning y aulas virtuales son definido por múltiples autores, mencionando que “la enseñanza virtual se realiza en espacios virtuales, aplicando estrategias de intercambio de

informaticen” o que el e-learning “hace referencia al medio o canal sobre el cual se soporta la enseñanza”.

En nuestro país, la ley universitaria N° 30220 en su artículo 47 estableció que la educación a distancia puede ser ofertada por casas de estudios bajo autorización de la SUNEDU, siendo la misma la que se basa en entornos virtuales de aprendizaje.

Sin embargo, debido a la pandemia por el COVID-19, el artículo fue modificado por el artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1496, publicado el 10 de mayo de 2020, siendo ahora el artículo llamado “Modalidades para la prestación del servicio educativo”. Las modalidades de estudio se dividen en tres: Presencial, Semi-presencial y No Presencial. La modalidad No-Presencial, que es la que más se asemeja al modelo actual de educación impartido tanto por escuelas y universidades. La define como aquella que se “caracteriza por la interacción, simultánea o diferida, entre los estudiantes y los docentes, facilitada por medios tecnológicos que propician el aprendizaje autónomo.” Si bien la ley ya autorizaba la posibilidad de ofrecer educación a distancia, el contexto de la pandemia ha forzado a las diversas instituciones educativas, entre ellas las universidades, a cambiar de enfoque, a trasladar el aprendizaje presencial a los espacios virtuales, con la finalidad de dar continuidad a la educación.

Este “traslado” es no más que sino una virtualización de los contenidos académicos que se ayudan de los medios digitales. Todo este proceso de considera los temas relacionados con el material académico, las actividades durante el aprendizaje, la tecnología educativa y el entorno virtual (23). En el mencionado proceso también está involucrado el currículo o plan de estudio, que debe cumplir las expectativas de los educandos en este nuevo contexto. Algunas de las características que se requieren son la objetividad, la coherencia y la flexibilidad, última que toma en cuenta las particularidades y necesidades de profesores, estudiantes y del contexto en que se ejecuta y la posibilidad de

actualización sistemática en función del propio contexto (24). Por lo tanto, se precisa de una plataforma virtual que utilizará ya sea con infraestructura tecnológica propia o aulas virtuales gratuitas como Moodle o Chamillo, que deben tomar en consideración la interactividad, la flexibilidad, la escalabilidad, su usabilidad, la constante funcionalidad, entre otros (23).

La educación virtual representa un desafío para los directivos, profesores y estudiantes en la universidad, donde resulta insoslayable un permanente acceso a internet, capacidad del docente para dictar cursos de forma virtual, el manejo de plataformas virtuales por estudiantes y profesores y un soporte académico tecnológico en la universidad, entre otros. Es por eso que, inclusive, las redes sociales pueden ser un espacio virtual de interacción que permitan la enseñanza, lugares de intercambio de conocimiento entre docentes y alumnos, que también cumplen los requisitos apropiados en relación a los aspectos como las actividades sincrónicas, asincrónicas y colaborativas. Esta alternativa de plataforma virtual, así mismo, demuestra que es posible la enseñanza de las ciencias médicas y más aún si están orientadas a la radiología (25).

#### - **Dimensiones la educación virtual**

Valdez, E. (26) divide las dimensiones de la educación virtual en 4:

1. Recursos de aprendizaje: Se entiende como aquellos materiales didácticos, así como las herramientas donde se apoya la enseñanza virtual. Es decir, todos los recursos que el alumno puede utilizar para aprender. El estudiante tiene acceso a estos recursos se encuentran dentro un entorno virtual, que es donde interactúan el estudiante, los recursos, los compañeros y el docente. Estas herramientas y recursos dentro del aula virtual abarcan tanto, archivos (como documentos, textos, presentaciones, imágenes, videos, artículos), carpetas contenedoras que permitan crear un orden, libros, enlaces URL hacia otros sitios externos y la página web propia del aula. Por último, se tiene

en cuenta que los recursos de aprendizaje son muy importantes, pues la didáctica que conlleven será determinante para que el alumno perciba la calidad del curso. Es muy distinto que el alumno reciba contenidos planos o material de apoyo que no describen los temas por completo, a que se dé un material que sea elaborado con ayudas gráficas, animaciones y/o audios que refuercen el entendimiento del tema desarrollado.

2. Acompañamiento virtual: Hace referencia al rol que cumple el docente en guiar y orientar al estudiante con la finalidad de lograr el objetivo del aprendizaje mediante la búsqueda de las formas más adecuadas de realizarlo en cada caso. Esto involucra recibir una retroalimentación por parte del alumno acerca de sus inquietudes, sugerencias y en su propio entorno. El docente se convierte en un tutor que brinda las herramientas pedagógicas al estudiante que busca sus propios conocimientos, respuestas que se convertirán en aprendizaje significativo.
3. Aprendizaje colaborativo: Es el método de aprendizaje en el que la comunicación y participación entre partes toma un papel fundamental. El trabajo en equipo, as discusiones, los debates y actividades que demanden coordinación se utilizan para la resolución de problemas y construcción de conocimientos mediante la comunicación y la discusión con el docente y los demás compañeros. En el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales, los estudiantes tienen que adaptarse a la educación virtual, se les debe instruir en el uso de herramientas para el desarrollo de actividades colaborativas, y es por eso tanto el aula virtual y la metodología del docente toman importancia. Así mismo, se requiere de orientación para que el alumno organice sus tiempos para exponer y cumplir con tareas asignadas, apreciar sus progresos y logros personales.

4. Competencias del estudiante: Se refiere a los objetivos formativos de los alumnos, las competencias que deben adquirir a través de las actividades propuestas en el curso, para desempeñar su rol de manera significativa, competencias adecuadas acorde a las necesidades. Una persona competitiva es aquella que comprende la situación que esta debe afrontar y analiza todas las posibles opciones con el fin de brindar la mejor solución. Asimismo, significa combinar cualidades y habilidades personales que permitan una asertiva comunicación con el resto.

#### **1.4. 1. 2 CALIDAD EDUCATIVA**

La calidad educativa, debido a sus múltiples definiciones, obedece a estándares de cada contexto o situación social, es decir, varía en la forma como se evalúa el fin último: el logro del aprendizaje y el desarrollo de competencias. Es la razón de ser de una institución educativa.

La calidad educativa permitirá al estudiante integrarse laboralmente y reflejará su desarrollo y el de la sociedad. Así la calidad educativa debe ser evaluada dependiendo de este y otros factores que involucran tanto el sistema de enseñanza y la gestión educativa como infraestructura y aspectos administrativos (27).

Huamán y col. (28) sostienen que la calidad educativa involucra la vinculación de diversos elementos para generar un entorno dinámico para la valoración de las acciones formativas realizadas, mediante estándares generalmente aceptados que sirven como elemento orientador de la búsqueda de calidad.

Desde otra perspectiva, para enmarcar la definición de calidad educativa, se pueden mencionar dimensiones para ayudar a su basta y ambigua comprensión: calidad docente, del aprendizaje y de los recursos e infraestructura. Estos

aspectos son claves y determinan políticas, enfoques y mejoras para que se presente una educación de calidad (29).

La ley General de Educación N° 28044 define la calidad de la educación como el nivel óptimo que debe alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida.

A partir del concepto anterior y muchos otros internacionales, el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) reconoce que una educación de calidad como un derecho fundamental del estudiante, que tiene enfoques de acuerdo con la realidad de las diversas instituciones educativas. Una educación de calidad busca formar personas no solo con conocimientos, sino también con pensamiento crítico y humanista

Sin embargo, según Rodríguez (30) la educación a distancia y virtual en el Perú es vista por la sociedad como una de baja calidad, debido a la poca regulación que tiene la ausencia de estándares de calidad.

#### **1.4. 1. 3 EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL**

Para evaluar la educación virtual, autores han propuesto varias dimensiones para describirlas y establecer como valorarlas.

Marciniak y col. (31) hacen una revisión acerca de las diferentes definiciones y modelos sobre los factores para evaluar la educación virtual. Sin embargo, concluyeron en que no existe un consenso general acerca de cuáles son las dimensiones precisas para evaluarla. No obstante, clasificaron las 6 dimensiones más relevantes y frecuentes. Una de ellas es la “Estudiante”, donde los factores que influyen en su satisfacción son materia de consideración.

Poh y col. (32) también concuerdan en que las definiciones y dimensiones de la calidad educativa virtual varían desde puntos de vista, lo que significa que sus mediciones también. Además, la mayoría de los investigadores utilizan la satisfacción del consumidor como un indicador de la calidad. Cuanto mejor sea la calidad, más satisfechos deberán estar los clientes.

La ley Universitaria 30220 establece actualmente que, tanto la modalidad no presencial como las semipresencial y presencial “deben cumplir condiciones básicas de calidad que aseguren la prestación de un servicio educativo de calidad. Para ello, la SUNEDU establece las condiciones básicas de calidad, comunes y específicas que deben cumplir los programas de estudios en todas sus modalidades y autoriza la oferta educativa para cada universidad cuando conduce a grado académico o título de segunda especialidad profesional”.

#### **1.4. 1. 4 ACREDITACIÓN DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS**

La acreditación es un proceso llevado a cabo por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), que la reconoce como “el reconocimiento público y temporal de la institución educativa, área, programa o carrera profesional que voluntariamente ha participado en un proceso de evaluación que involucra el logro de los estándares de calidad establecidos”. La acreditación está basada por el Modelo de Acreditación del SINEACE, en donde las dimensiones evaluadas son: Gestión estratégica, Formación Integral, Soporte Institucional y Resultados, conformados por 12 factores y 34 estándares.

La Escuela Profesional de Tecnología Médica, al igual que otras, están atravesando la etapa de la Autoevaluación, en donde cada Escuela debe evaluar los programas de estudio, realizar un autodiagnóstico que, basados en estándares del modelo de acreditación, permitan la implementación de

acciones de mejora continua. El proceso busca lograr la acreditación nacional de la educación en la Facultad de San Fernando.

El objetivo siguiente es solicitar la Evaluación Externa, que es de carácter voluntario y que es realizada por un conjunto de evaluadores externos que certificarán el cumplimiento de los estándares, para posteriormente emitir un informe que indique de manera satisfactoria la aprobación de la evaluación externa para la posterior certificación de la carrera.

La importancia de la Acreditación hacia el estudiante es la garantía que da acerca de la educación que recibe. Es decir, una carrera acreditada brindará al estudiante un buen plan de estudios, acorde a la demanda; permitirá el logro de metas personales, la autorrealización; mejores prácticas profesionales, etc. Ello es la función del SINEACE, supervisar que las instituciones educativas brinden una educación de calidad con igualdad de oportunidades y equidad de la diversidad. Con la mejora continua de la educación mediante estos 2 procesos, se asegurará al alumno que la educación que recibe satisfaga sus necesidades, expectativas y aspiraciones (33,34).

Como el contexto de la crisis sanitaria por el COVID-19 ha afectado estos procesos evaluativos, SINEACE enfatiza en que la Autoevaluación hoy es una de las herramientas que permitirá a las instituciones enfrentar mejor los retos actuales y futuros, aprender a tomar mejores decisiones, más rápidas y mejor planteadas (35) .

La calidad de la educación virtual en el Perú debe ser evaluada utilizando indicadores que sea aplicables al entorno no presencial a partir de lo presencial, que permitirán valorar su calidad en esta época de transición y que permita ajustar los métodos para evaluar próximos procesos de enseñanza basados en entornos virtuales.

#### **1.4. 1. 5 SATISFACCIÓN**

La ISO en las Normal 9000 la define la satisfacción del cliente el grado en que se han cumplido las expectativas de este. Estas expectativas pueden inclusive no ser conocidas por quien pretende satisfacerlas (36).

Sánchez, C. (37) menciona que “La satisfacción como noción o categoría tiene múltiples interpretaciones y connotaciones según la perspectiva (psicológica, filosófica, sociológica, antropológica, económica, administrativa, mercadológica, etc.) con que se aborde. (..) La noción de satisfacción parece estar asociada directa y cercanamente a las nociones de cumplimiento de expectativas, necesidades y deseos, bienestar, confort, felicidad, placidez, placer, encantamiento, contentamiento, alegría, equilibrio y deleite. Los diccionarios asocian el término satisfacción con sentimientos o emociones de felicidad, contentamiento con algo, el placer derivado del cumplimiento o solución de necesidades, deseos y expectativas.”

Esto nos da a entender que la satisfacción es principalmente el cumplimiento de expectativas que tiene una persona, un cliente, un usuario de un servicio o un estudiante, y varía dependiendo el contexto donde se miden dichas expectativas.

La satisfacción supone una valoración subjetiva del éxito alcanzado, ya que está enfocada más hacia las percepciones y actitudes que a criterios concretos y objetivos. Es un fenómeno que proviene de la persona, de su percepción, y de sus intereses (17).

#### **1.4. 1. 6 SATISFACCIÓN ESTUDIANTIL**

La satisfacción del estudiante para Allen y col. (38) es la evaluación que realizan los estudiantes en relación a la experiencia educativa y a la calidad de la misma. Weerasinghe y Fernando (39) la definen como el resultado de una

evaluación, además de la experiencia educativa, sobre los servicios e infraestructura. Complementando, para Gento y Vivas (40) la satisfacción es el resultado de un proceso valorativo que surge a partir una evaluación previa tanto objetiva como subjetiva que realizan el alumno de los resultados y las experiencias con la educación, que van de la mano con sus necesidades y al logro de sus expectativas.

Así mismo, Jiménez y col. (17) indican que la satisfacción del estudiante refleja la eficiencia de los servicios académicos y administrativos. Es importante conocer la satisfacción del estudiante con las unidades de aprendizaje, con las interacciones con su docente y compañeros, así como con la infraestructura educativa.

Entonces podemos sostener que la satisfacción estudiantil es una evaluación, un juicio personal que hacen los estudiantes acerca de las experiencias educativas, comparándolas con otras previas y determinando si los resultados satisficieron sus necesidades y expectativas.

#### **- La satisfacción como método evaluativo de la calidad de la Educación Virtual**

Boullosa y col. (41) argumentan que la satisfacción del alumno en relación a los métodos, los contenidos y fundamentalmente con la interacción en línea con el docente, son parte del éxito de los cursos virtuales, lo que conlleva a la necesidad de considerar permanentemente las inquietudes de los estudiantes y de la valoración cuantitativa y cualitativa. La calidad educativa de la enseñanza virtual se expresa no solo con transmitir y compartir información el educador y el educando, sino su reflejo en el rendimiento académico y la satisfacción de los usuarios.

La razón por la que se mide la satisfacción de los estudiantes se basa en el hecho de que son ellos el núcleo y la garantía que exista y se mantengan las organizaciones educativas. Los alumnos como son los que mejor pueden valorarla y, a pesar de que puedan manifestar una visión parcial y subjetiva, su aporte basado en la opinión debe tenerse en cuenta. (42). Un estudiante satisfecho con su universidad reafirma la calidad de la misma, ya que son los propios estudiantes los que expresan su grado de satisfacción en base a los servicios brindados respondan a sus necesidades (17).

Es por eso que Urure y col. (43) señalan que durante los últimos años la educación superior en nuestra realidad nacional ha tenido cambios importantes, que se caracterizan por una alta demanda estudiantil y una mayor exigencia de la calidad educativa. Estos enfoques han permitido al sector universitario afrontar los inevitables cambios que le exige la sociedad, lo que no es, sino que ofrecer enseñanza de calidad con el objetivo de cumplir las expectativas del estudiante.

Además de que la satisfacción del estudiante ha sido influenciada por las estrategias que han adoptado las instituciones para afrontar este nuevo reto de la educación virtual debido a la Pandemia del COVID -19 (9), es pertinente valorar las perspectivas que han tenido los estudiantes sobre la calidad de educación recibida (44) y los métodos que se utilizaron para impartirla, con la finalidad de mejorar la calidad de la misma en el ámbito virtual y fomentar el uso de nuevas estrategias que se adapten a nuestra realidad.

Así mismo, debido a que el mundo globalizado exige competitividad y alcance de estándares de calidad, existiendo brechas que aún todavía se observa en la calidad educativa (43), es también un motivo importante el superar las adversidades que contribuyan a la buena formación del estudiante y que por consiguiente permita lograr la meta tener una escuela profesional acreditada.

## - Dimensiones de la Satisfacción Estudiantil

Al momento de establecer las dimensiones de la satisfacción del estudiante, se nos presentan múltiples factores o variables que la componen, permitiendo evaluarla.

Por ejemplo, Álvarez y col. (45) elaboraron un instrumento en base investigaciones previas que evaluaban la satisfacción con respecto a la educación y la calidad de la misma, además de otros servicios brindados por la institución. El instrumento final cuenta con las variables: Plan de Estudios, Capacitación y habilidad para la enseñanza de los docentes, Métodos de enseñanza evaluación, Nivel de autorrealización del estudiante, Servicios de Apoyo, Servicios administrativos, Ambiente propicio e Infraestructura.

Lo anterior abarca la satisfacción en un plano presencial. Sin embargo, en los entornos virtuales de aprendizaje estas variables suelen modificarse y/o agregar unas nuevas. Altamirano y col. (16) elaboraron un instrumento para medir la satisfacción en entornos semipresenciales, donde tomaron en cuenta aspectos como: Diseño Curricular, que involucra todo con respecto a la metodología y sus acciones; Docente, que cumplen un rol de facilitador, motivador, mediador, y la Plataforma Virtual, donde en ella el alumno debe encontrar información académica, reportes, guías, progresos, así como permitir la comunicación sincrónica por distintos métodos con los docentes, deba permite la retroalimentación, entre otros. Así mismo, Manrique y col. (46) evaluaron la satisfacción de cursos en línea en base a variables como Tecnología, Comunicación dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, Desempeño docente, desempeño estudiante, evaluación, Aprendizajes esperados y objetivos cumplidos, estos orientados también a cursos virtuales.

Es por ello que Zambrano, J. (47) sostiene que existen problemas a la hora de evaluar la satisfacción estudiantil, ya que la mayoría de instrumentos han sido aplicados en poblaciones anglohablantes y que incluso sus dimensiones

presentan “algunos términos se refieren a una misma variable (por ejemplo: interactividad e interacción estudiantes-estudiantes) y diferentes variables son nombradas con un mismo término (ej.: docente, instructor, o facilitador); además, existen instrumentos para diferentes factores que se miden con diversas escalas”. No obstante, consideró oportuno adaptar el modelo de Sun y col. (48) para evaluar en el nivel de satisfacción en cursos virtuales para en el contexto de Hispanoamérica. Los factores fueron: Alumno, Docente, Curso, Tecnología, Diseño y ambiente de los cursos virtuales.

Considerando las bases anteriormente mencionadas , Soto, K. (15) estableció las siguientes dimensiones de la satisfacción virtual para utilizarlas en su instrumento:

1. Competencias del docente: El docente es el encargado de elaborar estrategias pedagógicas necesarias para llegar al alumno, las cuales están sujetas a los métodos que se emplean. En la enseñanza virtual, las estrategias utilizadas se diferencian de la parte presencial, lo que requiere competencias que permitan conectar con los estudiantes, pues no sólo basta con conocimiento, sino también de habilidad de la TIC 's y la capacidad de transmitir las ideas hacia el alumnado.
2. Calidad del curso virtual: Esta evalúa lo efectivo que es el curso, tomando en cuenta aspectos como las opciones que brinda la institución, así como flexibilidad horarios y la calidad en la que se imparte el curso en comparación con la enseñanza presencial.
3. Herramientas tecnológicas: Se relaciona con aspectos de la infraestructura de la red, software y hardware utilizados para el desarrollo de los cursos. Por otro lado, tanto el profesor como alumno deben contar con los recursos requeridos para acceder a la educación en línea.

4. Diseño del aula virtual: Hace referencia a la apariencia y como permite ser usada el aula virtual. Se incluyen aspectos como la facilidad e intuición en cuanto al uso del sistema utilizado, así como la percepción que este genera.
5. Ambiente de desarrollo del curso virtual: En la educación virtual el entorno donde se desarrolla el curso cambia, de tal forma que permite emplear diferentes formas de evaluar a los estudiantes e intercambiar con ellos. La capacidad de comunicación se convierte en parte primordial para llegar a cada a todos los alumnos.

### 1.4.2 DEFINICIÓN DE TERMINOS

**Calidad Educativa:** Nivel óptimo que debe alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida (La ley General de Educación N° 28044).

**Educación Virtual:** Hace referencia a los programas de formación en donde el proceso enseñanza-aprendizaje se da en el ciberespacio, docente-estudiante se encuentran separados físicamente. Se apoya en las TIC para brindar una nueva forma de enseñar y de aprender (22).

**Satisfacción estudiantil:** Resultado de un proceso valorativo. Cuando una persona expresa estar satisfecha o no con respecto a algo, está emitiendo un juicio de valor a partir de un proceso de evaluación (40).

### 1.4.3 FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS

- La educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 son de nivel media.



## **CAPÍTULO II**

### **MÉTODOS**

## **2.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

### **2.1.1 Tipo de Investigación**

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que se realiza un proceso objetivo, secuencial, donde se utilizan métodos de recolección, realizar un análisis estadístico, con la finalidad predecir y confirmar fenómenos, cuyos resultados pueden ser generalizados (49).

Es de tipo descriptivo ya que reseña las características o los rasgos de la situación o fenómeno. Se busca medir las variables que son objeto del estudio mediante recolección de datos para describir la situación de un grupo de personas (49,50).

### **2.1.2 Diseño de Investigación**

Es de tipo no experimental, porque no se ejercen intervención directa sobre las variables del objeto de estudio (51).

Es transversal porque la recolección de datos se realiza en un momento determinado (49,51) y es retrospectivo porque se analizan hechos que ocurrieron en el pasado, antes de la iniciación del estudio (52).

### **2.1.3 Población**

La población estuvo conformada por los 152 estudiantes de Tecnología Médica en Radiología.

### **2.1.4 Muestra y Muestreo**

El muestreo del estudio es de tipo censal ya que se trata de una población finita y relativamente pequeña donde se pretende evaluar el parecer de toda la población (53). Sin embargo, de los 152 estudiantes de la carrera de Tecnología

Médica del área de radiología solo 107 respondieron la encuesta, quedando 105 por criterios de inclusión y exclusión.

#### **2.1.4.1 Criterios de Inclusión**

- Estudiantes de Tecnología Médica en el área de Radiología.
- Estudiantes de segundo hasta decimo semestre.
- Ser o haber sido estudiante matriculado en el año académico 2020 y/o 2021.
- Estudiantes que hayan llevado algún curso virtual en los años 2020 y/o 2021.

#### **2.1.4.2 Criterios de Exclusión**

- Estudiantes que no respondieron o completaron en su totalidad a la encuesta.
- Estudiantes que no den su consentimiento para el estudio.

### 2.1.5 Variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>
<b>Educación Virtual</b>	Se refiere a programas de formación en donde el proceso enseñanza-aprendizaje se da en el ciberespacio, el docente y el estudiante se encuentran separados físicamente. Se apoya en las TICs para brindar una nueva forma de enseñar y de aprender.	<b>Recursos del Aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso a bibliotecas y recursos educativos</li> <li>✓ Acceso al aula virtual.</li> <li>✓ Foros de discusión e intercambio de ideas.</li> <li>✓ Material para la retroalimentación.</li> <li>✓ Evaluaciones calificadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy satisfecho</li> <li>- Satisfecho</li> <li>- Normal</li> <li>- Poco satisfecho</li> <li>- Nada satisfecho</li> </ul>
		<b>Acompañamiento Virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guía y orientación por parte del docente.</li> <li>✓ Resolución de consultas</li> <li>✓ Retroalimentación e identificación de debilidades.</li> <li>✓ Registro de participaciones activas</li> <li>✓ Evaluación del cumplimiento de actividades</li> <li>✓ Flexibilidad de entrega de trabajos.</li> </ul>	
		<b>Aprendizaje Colaborativo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participación activa</li> <li>✓ Trabajo en equipo</li> <li>✓ Intercambio de ideas</li> <li>✓ Asignación y ejercicio responsable del rol</li> <li>✓ - Planteamiento de soluciones</li> </ul>	
		<b>Competencias del Estudiante</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organización de actividades.</li> <li>✓ Comprensión de los temas.</li> <li>✓ Uso de las herramientas y conocimientos para el aprendizaje.</li> <li>✓ Liderazgo de equipo.</li> <li>✓ Autoevaluación del aprendizaje.</li> <li>✓ Iniciativa para desarrollar actividades.</li> </ul>	

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR FINAL</b>
<b>Satisfacción Estudiantil</b>	Evaluación, juicio personal que hacen los estudiantes acerca de las experiencias educativas, comparándola con otras previas y determinando si lo resultados satisficieron sus necesidades y expectativas	<b>Competencias del Docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Empleo de herramientas virtuales.</li> <li>✓ Capacidad comunicación y dominio de los temas.</li> <li>✓ Uso de una metodología acertada.</li> <li>✓ Capacidad de motivación al estudiante.</li> <li>✓ Evaluación constante del alumno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy satisfecho</li> <li>- Satisfecho</li> <li>- Normal</li> <li>- Poco satisfecho</li> <li>- Nada satisfecho</li> </ul>
		<b>Calidad del curso virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructuración de los temas tratados.</li> <li>✓ Calidad del contenido y material complementario.</li> <li>✓ Flexibilidad en los horarios.</li> </ul>	
		<b>Herramientas Tecnológicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Empleo de aplicaciones para la educación.</li> <li>✓ Acceso del alumno y el docente a los dispositivos electrónicos</li> <li>✓ Acceso y calidad a internet.</li> <li>✓ Disponibilidad y uso de la plataforma virtual.</li> </ul>	
		<b>Diseño del Aula virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estructura del aula virtual.</li> <li>✓ Facilidad de uso del aula virtual.</li> <li>✓ Material complementario en el aula virtual.</li> <li>✓ Interacción docente – alumno.</li> </ul>	
		<b>Ambiente de desarrollo del curso virtual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adaptación a la educación virtual.</li> <li>✓ Calidad de la interacción en línea.</li> <li>✓ Motivación y participación en clase.</li> <li>✓ Uso de diversas formas de evaluación.</li> </ul>	

### **2.1.6 Técnica e Instrumento de recolección de datos.**

La técnica a utilizar en el presente estudio fue la encuesta, cuyo propósito es el de obtener información de las personas por medio de un cuestionario (41).

El instrumento de recolección a fue el cuestionario, que es un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios respecto a la o las variables que se van a medir, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto de investigación y congruente con el planteamiento del problema. (40,41).

Se utilizarán en el presente estudio 2 cuestionarios, uno por cada variable:

El primer cuestionario está en relación a la variable “Educación Virtual” y se conforma de un total de 30 ítems para las dimensiones Recursos de aprendizaje (7 ítems), Acompañamiento virtual (8 ítems), Aprendizaje colaborativo (7 ítems), Competencias del estudiante (8 ítems) y con una escala que va desde Muy satisfecho, Satisfecho, Normal, Poco satisfecho, Nada satisfecho. (Anexo N° 1)

El segundo cuestionario está en relación a la variable “Satisfacción Estudiantil” y se conforma de un total de 30 ítems para las dimensiones Competencias del docente (6 ítems), Calidad del (los) curso(s) virtual(es) (6 ítems), Herramientas tecnológicas (6 ítems), Diseño del aula virtual (6 ítems), Ambiente de desarrollo del curso virtual (6 ítems) y con una escala que va desde Muy satisfecho, Satisfecho, Normal, Poco satisfecho, Nada satisfecho. (Anexo N° 1)

### **2.1.7 Plan de Recolección.**

Una vez aprobado el proyecto se realizó una solicitud correspondiente (Anexo N° 3) a la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con la finalidad de obtener los correos institucionales para difundir el cuestionario del presente

estudio para la recolección de los datos. Así mismo se utilizaron diversas redes sociales como Facebook o WhatsApp para llegar al mayor número de participantes.

#### **2.1.8 Análisis Estadístico de los datos.**

El análisis de datos fue interpretado mediante Microsoft Excel y SPSS v21.0. MS Excel 2019 se utilizaron para procesamiento y filtrar de la información recopilada, así como para elaborar las tablas y/o gráficos.

Para las variables cuantitativas, como la edad, año de estudios, etc. se ordenaron y presentaron los datos en una tabla con los valores y sus frecuencias utilizando el programa Excel 2019.

Para la estadística de las variables cualitativas, se obtuvo la media aritmética de los puntajes totales y la desviación estándar para la aplicación de la Escala de Stanonnes (Anexo N° 4 ) para determinar los intervalos (alto, medio y bajo) para cada dimensión. El proceso que se realizó con el programa SPSS v.21.

#### **2.1.9 Validez y Confiabilidad.**

El cuestionario utilizado pertenece al estudio de Soto, K. 2020 (15) donde el contenido del cuestionario fue validado por juicio de 3 expertos: uno con grado de maestría y 2 con grado de doctor (Anexo N° 2) y cuya confiabilidad fue hallada mediante el programa IBM SPSS v.21 obteniéndose el alfa de Cronbach en cada dimensión de las variables, detalladas en el Anexo N° 2.

#### **2.1.10 Consideraciones Éticas**

En la presente investigación no se generó riesgo a la salud e integridad de los participantes. Además, los partícipes aceptaron previo consentimiento para pertenecer al estudio, tal como lo indican los principios universales establecidos en la Declaración de Helsinki, por lo que fue de participación libre y voluntaria y con la respectiva información sobre el estudio y su finalidad. Se guardó toda la información recopilada será manejada confidencialmente.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

## ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Tabla 1. Características generales de los estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021

<b>Características generales de los estudiantes</b>		
n= 105		
<b>SEXO</b>		<b>%</b>
Masculino	57	54.3%
Femenino	48	45.7%
<b>EDAD</b>		
Menor de 18	0	0%
18-21	21	20%
22-25	68	64.8%
Mayor de 25	16	15.2%
<b>AÑO DE ESTUDIOS</b>		
1er año	3	2.9%
2do año	10	9.5%
3er año	17	16.2%
4to año	42	40%
5to año	33	31.4%

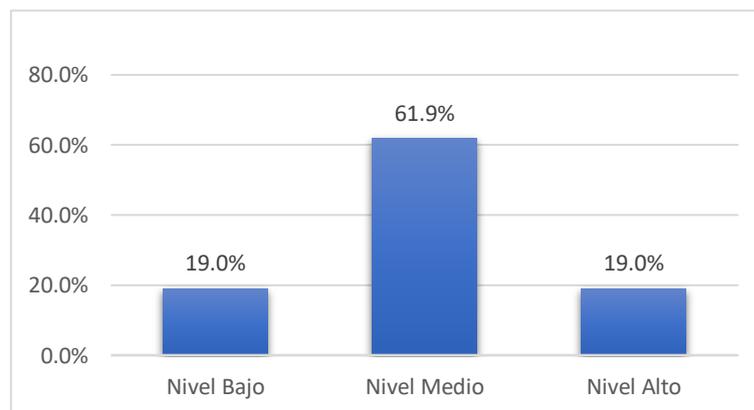
La tabla 1 muestra que la mayor parte de estudiantes que participaron en la investigación fueron del sexo masculino (54.3%). La mayoría tiene entre 22 y 25 años (64.8%). Los estudiantes de 4to año (40%) fueron los que tuvieron mayor participación en la encuesta.

Tabla 2 en relación al grado de satisfacción con respecto a los Recursos de aprendizaje de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

<b>Grado de satisfacción con respecto a los “Recursos de aprendizaje”</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	20	19.0 %
Medio	65	61.9 %
Alto	20	19.0 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1 **Grado de satisfacción de los Recursos de aprendizaje**



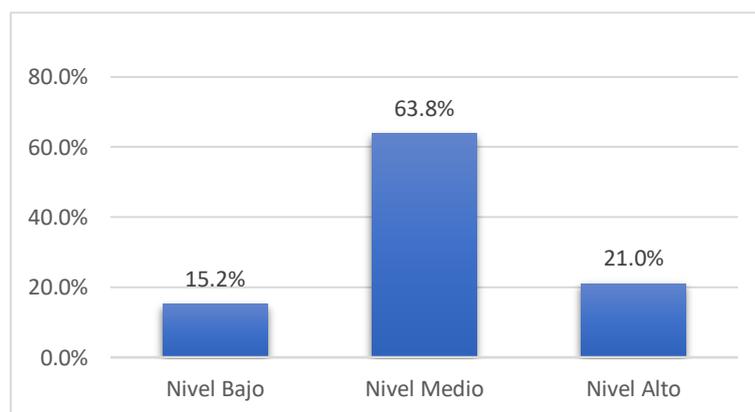
La tabla 2 y el gráfico 1 muestran que los estudiantes en su mayoría mostraron un grado de satisfacción medio (61.9%) en relación a los recursos del aprendizaje de la Educación Virtual en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

Tabla 3 en relación al grado de satisfacción con respecto al Acompañamiento virtual de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

<b>Grado de satisfacción en relación al “Acompañamiento virtual”</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	16	15.2 %
Medio	67	63.8 %
Alto	22	21.0 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

Gráfico 2 **Grado de satisfacción del Acompañamiento virtual**



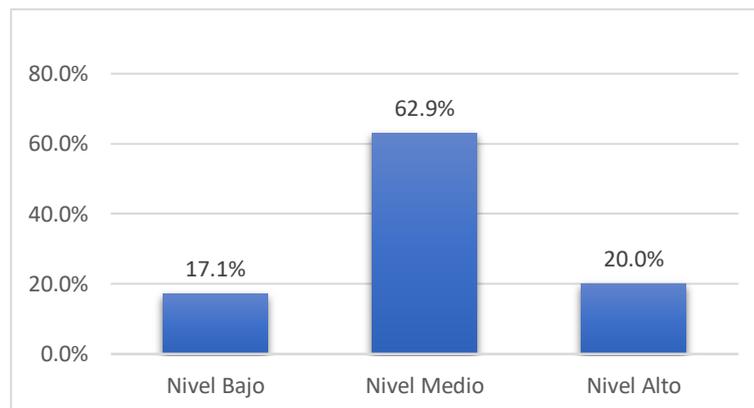
La tabla 3 y el gráfico 2 muestran un grado de satisfacción medio (63.8%) en relación al Acompañamiento Virtual de la Educación Virtual de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

Tabla 4 en relación al grado de satisfacción con respecto al “Aprendizaje colaborativo” en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

<b>Grado de satisfacción del “Aprendizaje colaborativo”</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	18	17.1 %
Medio	66	62.9 %
Alto	21	20.0 %
total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

Gráfico 3 **Grado de satisfacción del Aprendizaje colaborativo**



La tabla 4 y el gráfico 3 muestran un grado de satisfacción medio (62.9%) en relación al Aprendizaje colaborativo de la Educación Virtual en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

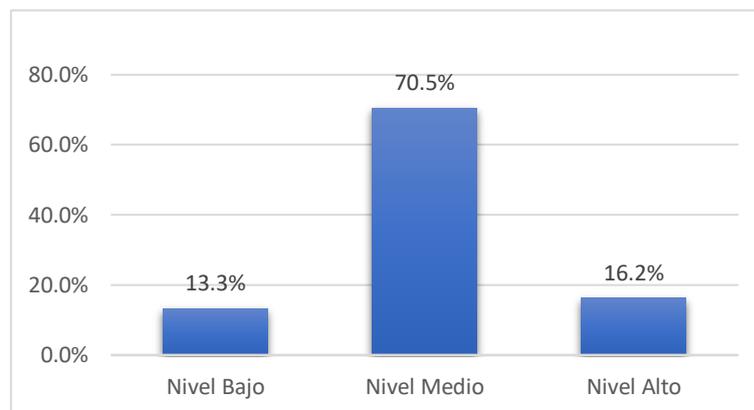
Tabla 5 en relación al grado de satisfacción con respecto a las Competencias del estudiante de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

**Grado de satisfacción de las “Competencias del estudiante”**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	14	13.3 %
Medio	74	70.5 %
Alto	17	16.2 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

**Gráfico 4 Grado de satisfacción del las Competencias del estudiante**



La tabla 5 y el grafico 4 muestran un grado de satisfacción medio (70.5%) en relación al Competencias del estudiante de la Educación Virtual de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

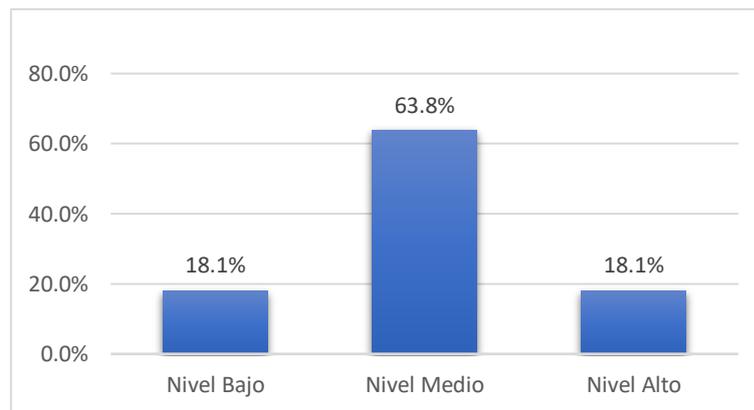
Tabla 6 en relación a la satisfacción estudiantil de las Competencias del docente de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

**Satisfacción Estudiantil de las “Competencias del docente”**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	19	18.1 %
Medio	67	63.8 %
Alto	19	18.1 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

**Gráfico 5 Satisfacción estudiantil de las Competencias el docente**



La tabla 6 y el grafico 5 muestran una satisfacción estudiantil media (63.8%) en relación a las Competencias del docente de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

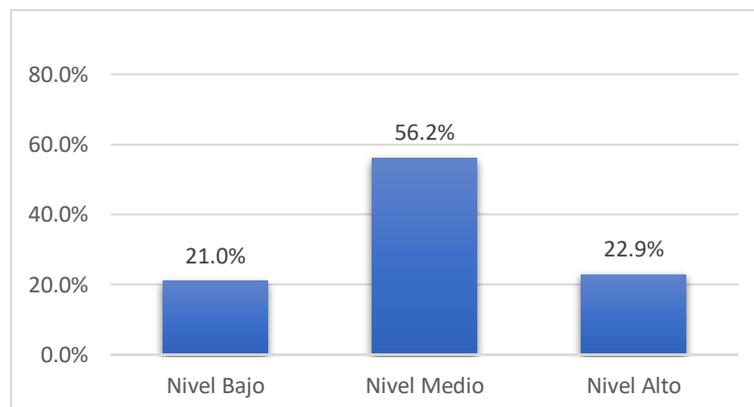
Tabla 7 en relación a la satisfacción estudiantil de la Calidad de los cursos virtuales de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

**Satisfacción Estudiantil de la “Calidad de los cursos virtuales”**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	22	21.0 %
Medio	59	56.2 %
Alto	24	22.9 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

**Gráfico 6 Satisfacción Estudiantil de la calidad de los cursos virtuales**



La tabla 7 y el grafico 6 muestran una satisfacción estudiantil media (56.2%) en relación a la Calidad de los cursos virtuales de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

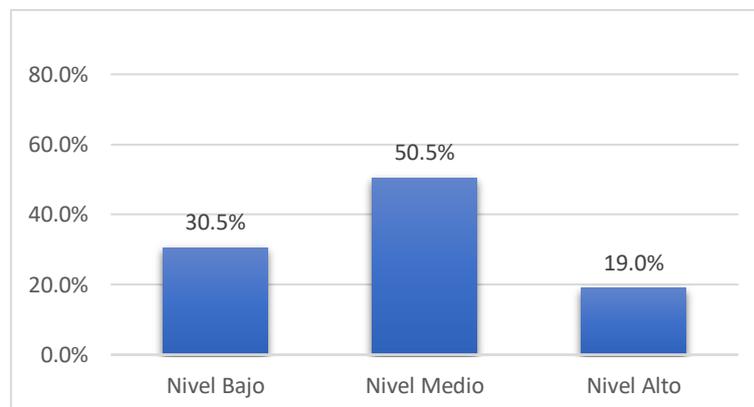
Tabla 8 en relación a la satisfacción estudiantil de las Herramientas tecnológicas de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

**Satisfacción Estudiantil de las “Herramientas tecnológicas”**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	32	30.5 %
Medio	53	50.5 %
Alto	20	19.0 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

**Gráfico 7 Satisfacción Estudiantil de las Herramientas tecnológicas**



La tabla 8 y el grafico 7 muestran una satisfacción estudiantil media (50.5%) en relación a la Herramientas tecnológicas en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

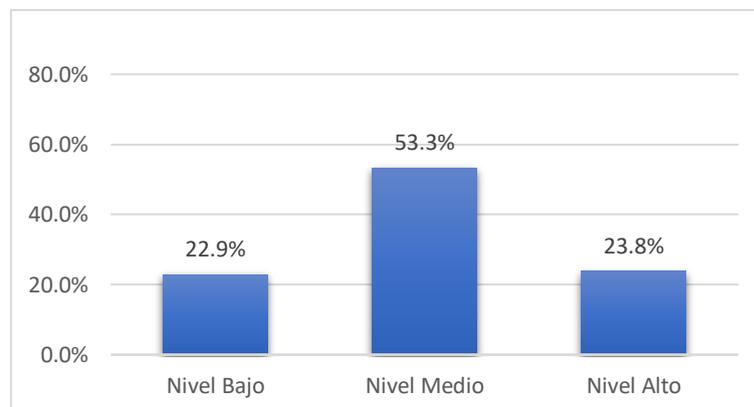
Tabla 9 en relación a la satisfacción estudiantil del Diseño del aula virtual de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

**Satisfacción Estudiantil del “Diseño del aula virtual”**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	24	22.9 %
Medio	56	53.3 %
Alto	25	23.8 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

**Gráfico 8 Satisfacción Estudiantil del diseño del aula virtual**



La tabla 9 y el grafico 8 muestran una satisfacción estudiantil media (53.3%) en relación a la Diseño del aula virtual de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021

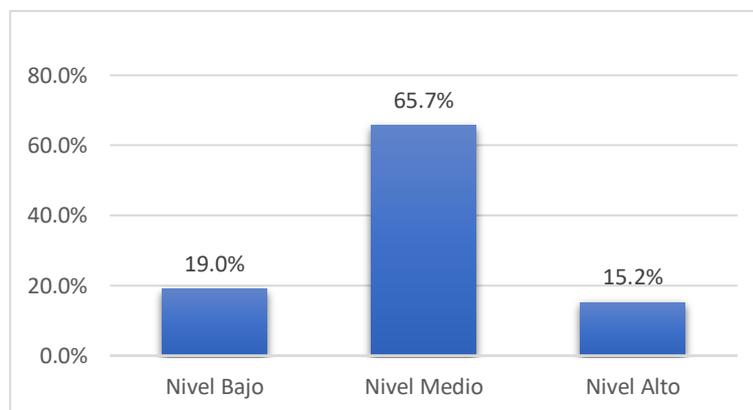
Tabla 10 en relación a la satisfacción estudiantil del Ambiente de desarrollo del curso virtual en estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021.

**Satisfacción Estudiantil del “Ambiente de desarrollo del curso virtual”**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Bajo	20	19.0 %
Medio	69	65.7 %
Alto	16	15.2 %
Total	105	100.0 %

Fuente: elaboración propia

**Gráfico 9 Satisfacción Estudiantil del ambiente de desarrollo del curso virtual**



La tabla 10 y el grafico 9 muestran una satisfacción estudiantil media (65.7%) en relación a la Diseño del aula virtual de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN**

La enseñanza virtual impartida en durante la pandemia del COVID19 ha sido uno de los cambios educativos más importantes que sea realizado en nuestro país, ya que significó la adaptación de la enseñanza presencial hacia el formato en línea, donde se utilizan diferentes instrumentos para educar y comunicarse entre docentes y alumnos, así como alumnos entre sí.

En el presente trabajo se observó un grado de satisfacción medio (61.9%) con respecto a los recursos del aprendizaje, similares a los obtenidos por Soto, K 2020 (15) en donde se obtuvo resultados altos en el nivel normal (26%) que se debió principalmente a la falta de bibliotecas virtuales y a como de realizaban las practicas calificadas. Así mismo Valdez, E, 2018 (26) resalta la importancia de los recursos como determinantes para la calidad del curso que el estudiante percibe, además de que esos recursos, ya sea cualquier tipo de material educativo, deben ser elaborados de tal forma que, con apoyo del docente, se mejore la comprensión de los temas tratados.

En cuanto al acompañamiento virtual, se obtuvo un grado de satisfacción medio (63.8%) que guardan relación con el estudio de Zhoue y col. 2021 (7), en donde el autor manifiesta que la interacción alumno-docente fue inadecuada y en algunos casos inaccesible, lo que es uno de los principales desafíos a mejorar para llevar a cabo un correcto aprendizaje en línea. Así también concluyó Baber, H 2020 (8), que indica que dicha comunicación entre los profesores y los estudiantes y como es que el docente los apoya es uno de los puntos clave para la percepción de alumno y su satisfacción.

Sobre el aprendizaje colaborativo, los resultados arrojaron un grado de satisfacción medio (62.9%). En el estudio de Dinh, P y col 2020 (10) se observó que la interacción entre estudiantes obtuvo un nivel menor de satisfacción comparada si se lo compara con la enseñanza presencial, que se fundamentaría en que los alumnos no están familiarizados con los nuevos métodos tecnológicos , cuya transición entre lo presencial y los virtual no estimula lo suficiente la participación entre estudiantes. Por otro lado, sí se muestra concordancia con el estudio de Huamaní, J. 2022 (12) cuyos resultados para las clases virtuales fueron de nivel medio y en la misma línea que Dinh (10), el autor sugiere capacitaciones para el uso efectivo de las herramientas de la tecnología y así mejoren las sesiones de aprendizaje.

En relación a las competencias del estudiante, se obtuvo una satisfacción medio (70.5%). Según Valdez, E. 2018 (26), el alumno debe tener objetivos en los cuales enfocarse y dirigir su esfuerzo para lograr las competencias asignadas. Esto debe ser planificado desde que se inicia un curso y es la meta que debe seguir el estudiante, por lo que es un punto que debe ser evaluado tanto por instrumento como por el alumno mismo. Por lo tanto, el bajo nivel de satisfacción del presente estudio demuestra que el alumno no ha sido preparado ni dirigido correctamente como para demostrar competencia suficiente al finalizar una asignatura.

Para las competencias del docente tuvieron una satisfacción media (63.8%) que puede obedecer a la falta capacitación o inadecuada adaptación de varios docentes para impartir la enseñanza virtual, ya que muchos de estos venían de la enseñanza presencial. Estos resultados guardan relación con los hallazgos de Huamaní, J. 2022 (12), el cual fue nivel de satisfacción medio con una 63,3% para clases presenciales y 50% para lo virtual. El autor por su parte sostiene que estos hallazgos se deben a que el docente no genera la suficiente confianza en los estudiantes, lo que afecta aspectos como la comprensión y análisis de contenidos, así como su funcionamiento.

En este trabajo, la calidad de los cursos virtuales se obtuvo una satisfacción media (56.2%). No obstante, en la investigación de Soto, K. 2020 (15) se logró un nivel “satisfecho” con 31%, que demuestra el cumplimiento de haber brindado información de calidad en los cursos, correctamente estructurada. Así mismo, Huamaní, J. 2022 (12). Mostró resultados con un nivel de satisfacción medio en clases virtuales (80%), por lo que existen deficiencias en aspectos como sus contenidos, las horas dictadas, etc. En cuanto a las herramientas tecnológicas, la satisfacción media (50.5%) obtenida puede explicarse ya que para dichas herramientas intervienen aspectos que afectan el acceso a la educación virtual a través de las TICs. En este punto, en el trabajo de Qazi, A y col. 2020 (11) los resultados con menor nivel de satisfacción fueron de aquellos estudiantes a los cuales se les dificulta esa misma acción debido a su realidad socioeconómica, y que de la misma manera Rejes, S. 2021 (14) recomienda que el acceso a la red puede ser facilitada mediante convenios con operadoras de internet.

Sobre el diseño del aula virtual, se mostró una satisfacción media (53.3%), resultados similares al estudio de Altamirano, M y col. 2018 (16) con un 50% de alumnos

satisfechos con la plataforma virtual utilizada. Soto, K. 2020 (15) sostiene que el nivel satisfacción en este apartado obedece a que el aula posee deficiencias o carece de recursos para un mejor desempeño del curso en línea, convirtiéndolo en uno más interactivo, funcional y efectivo, cuyo motivo principal se debe a la apresurada implementación de la enseñanza virtual. Finalmente, acerca del ambiente de desarrollo del curso virtual, los resultados mostraron una estudiantil media (65.7%) que tiene concordancia con los del trabajo de Huamaní, J. 2022 (12), que también logró también un nivel medio. El autor infiere los resultados a la dificultad de interacción por problemas, como por ejemplo mala señal o su lentitud, que varía según el contexto de cada participante, o si los alumnos lograron adaptarse correctamente al entorno.

**CAPÍTULO V**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 Conclusiones

- ✓ Los recursos del aprendizaje de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvieron una satisfacción de nivel medio (61.9%).
- ✓ El acompañamiento virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvo una satisfacción de nivel medio (63.8%).
- ✓ El aprendizaje colaborativo de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvo una satisfacción de nivel medio (62.9%).
- ✓ Las competencias del estudiante de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvieron una satisfacción de nivel medio (70.5%).
- ✓ Las competencias del docente de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvieron una satisfacción de nivel media (63.8%).
- ✓ La calidad del curso virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvieron una satisfacción de media (56.2%)
- ✓ Las herramientas tecnológicas de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvieron una satisfacción de nivel media (50.5%).
- ✓ El diseño del aula virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvo una satisfacción de nivel media (53.3%).
- ✓ El Ambiente de desarrollo del curso virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 tuvo una satisfacción de nivel media (65.7%).
- ✓ La educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021 es media.

## 5.2 Recomendaciones

- En base a los resultados se sugiere reforzar diversos aspectos con la finalidad de mejorar el aprendizaje virtual tales como los materiales educativos y su accesibilidad, el apoyo y supervisión del docente al estudiante, realizar capacitaciones acerca de las herramientas virtuales al docente, hacer seguimiento con evaluaciones continuas, así como fomentar la colaboración, motivación y mejorar la comunicación entre los actores de la educación, entre otros.
- Se recomienda realizar más estudios con diferentes poblaciones y distintos contextos, para obtener una mejor representación de la perspectiva del alumno sobre la virtualización de la educación en nuestro país.
- Por último, se sugiere la posibilidad de brindar el aprendizaje semipresencial como opción para la enseñanza, lo cual significaría que ambos, tanto educación virtual como presencial, se complementen y se fortalezcan los aspectos más relevantes con la finalidad de mejorar la calidad de la educación superior.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. [citado el 31 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. Agurto E. Minedu: Todas las universidades públicas migrarán este año al sistema de educación virtual [Internet]. RPP. 2020 [citado el 7 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://rpp.pe/politica/gobierno/minedu-todas-las-universidades-publicas-migraran-este-ano-al-sistema-de-educacion-virtual-noticia-1276904>
3. Economía R. Caminando hacia la educación digital en Perú [Internet]. Revista Economía. 2020 [citado el 6 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.revistaeconomia.com/caminando-hacia-la-educacion-digital-en-peru/>
4. Flores-Cueto JJ, Hernández RM, Garay-Argandoña R. Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. *Rev Venez Gerenc.* 25(90):504–27.
5. Copari Romero FG. LA ENSEÑANZA VIRTUAL EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO PEDRO VILCAPAZA - PERÚ. *Comunicación Rev Investig En Comun Desarro.* 2014;5(1):14–21.
6. Zelada Vargas J, Vargas Murillo G. La enseñanza virtual en la facultad de medicina - Universidad Mayor de San Andrés una primera experiencia en el pregrado. *Cuad Hosp Clínicas.* 2016;57(2):70–8.
7. Zhou J, Zhang Q, Gamage K. A Survey Study on U.S. College Students' Learning Experience in COVID-19. *Educ Sci.* mayo de 2021;11(5):248.
8. Baber H. Determinants of Students' Perceived Learning Outcome and Satisfaction in Online Learning during the Pandemic of COVID19. *J Educ E-Learn Res.* 2020;7(3):285–92.
9. Almusharraf N, Khahro S. Students Satisfaction with Online Learning Experiences during the COVID-19 Pandemic. *Int J Emerg Technol Learn IJET.* el 16 de noviembre de 2020;15(21):246–67.
10. Dinh LP, Nguyen TT. Pandemic, social distancing, and social work education: students' satisfaction with online education in Vietnam. *Soc Work Educ.* el 16 de noviembre de 2020;39(8):1074–83.

11. Qazi A, Naseer K, Qazi J, AlSalman H, Naseem U, Yang S, et al. Conventional to online education during COVID-19 pandemic: Do develop and underdeveloped nations cope alike. *Child Youth Serv Rev*. diciembre de 2020;119:105582.
12. Huamaní Solís JA. Satisfacción de los estudiantes de Tecnología Médica del área de radiología sobre las clases presenciales y virtuales en una universidad pública de Lima. *Univ Nac Mayor San Marcos* [Internet]. 2022 [citado el 20 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/18173>
13. Mercado-Rey MR, Cortez-Orellana SA, Febres-Ramos RJ, Mercado-Rey MR, Cortez-Orellana SA, Febres-Ramos RJ. Satisfacción estudiantil en una facultad de medicina por la virtualización de la enseñanza en el contexto de la pandemia de COVID-19. *FEM Rev Fund Educ Médica*. 2021;24(1):15–9.
14. Reyes Puma SA. Nivel de satisfacción estudiantil de la enseñanza a distancia del área de matemáticas de la Institución Educativa Privada “Franciscano San Roman” de Juliaca. *Univ Nac Altiplano* [Internet]. el 13 de mayo de 2021 [citado el 12 de junio de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/15822>
15. Soto Mauricio K. Educación virtual y satisfacción de las estudiantes del 5° año de la Institución Educativa Nacional Santa Rosa, año 2020. *Repos Inst - UCV* [Internet]. 2020 [citado el 24 de noviembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46623>
16. Altamirano Valderrama M, Tejada Quiroz MAH. Satisfacción de los estudiantes con la calidad de los programas académicos de modalidad semipresencial, 2018. *Univ Peru Unión* [Internet]. el 1 de diciembre de 2019 [citado el 24 de noviembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/2358>
17. Jiménez González A, Carrillo BT, Robles Zepeda FJ. Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Repos Inst - Aram*. 2011;(6):11.
18. Pinedo-Soria A, Albitres-Flores L, Pinedo-Soria A, Albitres-Flores L. Educación médica virtual en Perú en tiempos de COVID-19. *Rev Fac Med Humana*. julio de 2020;20(3):536–7.
19. Verdún N. Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del e-learning, b-learning y m-learning [Internet]. Editorial Brujas; 2016 [citado el 28 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/5257>
20. Simonson M, Seepersaud DJ. *Distance Education: Definition and Glossary of Terms*. Information Age Publishing, Incorporated; 2019. 258 p.

21. Yong Castillo É, Nagles García N, Corredor CM, Malaver CEC. Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Rev Virtual Univ Católica Norte*. 2017;(50):81–105.
22. Educación virtual o educación en línea - Ministerio de Educación Nacional de Colombia [Internet]. [citado el 1 de diciembre de 2020]. Disponible en: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?\\_noredirect=1](https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1)
23. Vargas-Murillo G. Virtualización de contenidos académicos en entornos de Aprendizaje a Distancia. *Cuad Hosp Clínicas*. diciembre de 2020;61(2):65–72.
24. Nolla Cao N. Los planes de estudio y programas de las especialidades médicas. *Educ Médica Super*. agosto de 2001;15(2):147–58.
25. Esquivel Sosa L, Martínez-Fortún Amador M, Águila Carbelo M, Llerena Rodríguez E, Esquivel Sosa L, Martínez-Fortún Amador M, et al. WhatsApps como plataforma para la enseñanza virtual en Imagenología en tiempos de la COVID-19. *EDUMECENTRO*. diciembre de 2020;12(4):227–34.
26. Valdez Betalleluz EB. La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017 [Internet] [Tesis de Maestría]. [Trujillo, Perú]: Universidad Cesar Vallejo; 2018 [citado el 6 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21504>
27. Lugo Cornejo G, Campos Hernández D, Stincer Gómez R. Calidad educativa: definiciones y perspectivas teóricas. En: *Calidad educativa* [Internet]. Primera Edición. México: Red Tercer Milenio; 2013 [citado el 19 de diciembre de 2020]. p. 10–7. Disponible en: [http://190.57.147.202/xmlui/bitstream/handle/123456789/714/Calidad\\_educativa.pdf?sequence=1](http://190.57.147.202/xmlui/bitstream/handle/123456789/714/Calidad_educativa.pdf?sequence=1)
28. Huamán De La Cruz D, García Gutiérrez RB, Tacilla Atalaya J. La calidad educativa virtual en estudiantes de la modalidad semi presencial en el Perú: Una revisión sistemática. el 13 de diciembre de 2020 [citado el 8 de junio de 2021]; Disponible en: <http://200.121.226.32:8080/handle/UPEU/3921>
29. Vaillant D, Rodriguez Zidan E. Perspectivas de UNESCO y la OEI sobre la calidad de la educación. En: *Calidad de la Educación en Iberoamérica: Discursos, políticas y prácticas*. Madrid: DYKINSON; 2018. p. 136–55.
30. Rodríguez Ruiz JR. Aproximaciones a la educación a Distancia en el Perú. En: *La educación a distancia en el Perú*. Primera Edición. Chimbote, Perú: Virtual Educa; 2013. p. 352.
31. Marciniak R, Sallán JG. Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia*. el 2 de enero de 2018;21(1):217–38.

32. Poh Peng J, Samah A, Jauhariah A. Measuring Students' Satisfaction for Quality Education in A E-Learning University. *Unitar E-J*. 2006;2(1):11–21.
33. Facultad de Medicina San Fernando - UNMSM - Acreditación SINEACE [Internet]. [citado el 15 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://medicina.unmsm.edu.pe/index.php/en/cooperacion/occa/acreditacion-sineace>
34. Flores O. Acreditación de la calidad educativa: ¿Qué es y qué beneficios trae? – SINEACE | Sistema Nacional de Evaluación [Internet]. [citado el 15 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.sineace.gob.pe/acreditacion-de-la-calidad-educativa-que-es-y-que-beneficios-trae/>
35. Flores O. Sineace lanza guía sobre autoevaluación en tiempo de crisis – SINEACE | Sistema Nacional de Evaluación [Internet]. [citado el 15 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.sineace.gob.pe/sineace-lanza-guia-sobre-autoevaluacion-en-tiempo-de-crisis/>
36. ISO 9000:2015(es), Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario [Internet]. Online Browsing Platform (OBP). [citado el 20 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
37. Sánchez Quintero J. Satisfacción estudiantil en educación superior: validez de su medición [Internet]. reponame: Repositorio Institucional Sergio Arboleda. Universidad Sergio Arboleda; 2018 [citado el 8 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://repository.usergioarboleda.edu.co/handle/11232/1027>
38. Allen M, Omori K, Burrell N, Mabry E, Timmerman E. Satisfaction with distance education. En: *Handbook of distance education*. Tercera edición. Nueva York: Routledge Handbooks Online; 2012. p. 143–54.
39. Weerasinghe IMS, Fernando RL. Students' Satisfaction in Higher Education [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2017 may [citado el 1 de diciembre de 2020]. Report No.: ID 2976013. Disponible en: <https://papers.ssrn.com/abstract=2976013>
40. Gento Palacios SG, Vivas García M. El SEUE: un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. *Acción Pedagógica*. 2003;12(2):16–27.
41. Boullosa Ramírez CE, Huaylinos Bustamante P, Juzcamaita Montes HR. Satisfacción del uso del aula virtual en estudiantes de segunda especialización del instituto de educación superior tecnológico público del Ejército. *Repos Inst - UMCH* [Internet]. 2017 [citado el 9 de junio de 2021]; Disponible en: <https://repositorio.umch.edu.pe/handle/UMCH/429>

42. González-Peiteado M, Pino-Juste M, Penado-Abilleira M. Estudio de la satisfacción percibida por los estudiantes de la UNED con su vida universitaria. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia*. el 2 de enero de 2017;20(1):243–60.
43. Urrutia Velazco INU, Campos Soto R, Ventura Miranda CT, Curasi Gómez OHH, Gomez Acharte LB. Satisfacción de los estudiantes con la calidad de enseñanza de los docentes de la facultad de enfermería de la universidad nacional “San Luis Gonzaga” de Ica, Octubre 2013 – Octubre 2014. *Rev Enfermeria Vanguard*. 2014;2(2):127–34.
44. López EP, Atochero AV, Rivero SC. Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia*. el 2 de enero de 2021;24(1):331–50.
45. Álvarez Botello J, Chaparro Salinas EM, Reyes Pérez DE. Estudio de la Satisfacción de los Estudiantes con los Servicios Educativos brindados por Instituciones de Educación Superior del Valle de Toluca. *Study Stud Satisf Educ Serv Univ Toluca Val*. abril de 2015;13(2):5–26.
46. Manrique Maldonado KA, Sánchez López M. Satisfacción estudiantil universitaria: un referente para elevar los indicadores de los cursos en línea impulsados por la Coordinación General de Educación Virtual de la UAGro. *Cuad Pedagog Univ*. 2019;16(31):17–30.
47. Zambrano R J. Factores predictores de la satisfacción de estudiantes de cursos virtuales. *RIED Rev Iberoam Educ Distancia*. el 1 de julio de 2016;19(2):217–35.
48. Sun PC, Tsai RJ, Finger G, Chen YY, Yeh D. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Comput Educ*. el 1 de mayo de 2008;50(4):1183–202.
49. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Sexta Edición. México: McGraw-Hill; 2014. 600 p.
50. Bernal CA. Metodología de la investigación. Tercera Edición. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN; 2010. 320 p.
51. Sanchez Carlessi HH, Reyes Romero C, Mejía Saenz K. Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Primera Edición. Universidad Ricardo Palma; 2018. 144 p.
52. Pineda EB, Alvarado EL de, Hernández de Canales F. Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud : Organización Mundial de la Salud; 1994.
53. Hayes BE. Cómo medir la satisfacción del cliente: desarrollo y utilización de cuestionarios. Grupo Planeta (GBS); 2002. 204 p.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: INSTRUMENTO

### Cuestionario 1

#### CUESTIONARIO DE LA VARIABLE: EDUCACIÓN VIRTUAL

Estimado(a) participante:

El siguiente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre cada una de las dimensiones de la educación virtual. Toda la información recolectada en el presente cuestionario será utilizada únicamente para la tesis relacionada a este tema.

No se preocupe, la encuesta es anónima. Por favor responda de manera sincera al cuestionario. Agradeceré su atenta colaboración en el presente estudio.

**Instrucciones:** El cuestionario comprende 30 ítems y, cada uno de ellos incluye cinco alternativas de respuestas. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una equis (X) en la opción que considere que se aproxime más a su apreciación acerca de la realidad.

N°	ITEMS	Muy Satisfecho	Satisfecho	Normal	Poco Satisfecho	Nada satisfecho
	<b>Recursos de aprendizaje</b>					
1	Se tiene acceso a bibliotecas virtuales.					
2	Se tiene acceso a un aula virtual.					
3	Se usan de foros de debate.					
4	Se utilizan recursos didácticos (pdf, vídeos, etc.) para el aprendizaje.					
5	El contenido del curso está debidamente estructurado.					
6	Se recibe material de retroalimentación de los temas tratados.					
7	Se toman prácticas calificadas de lo aprendido.					
	<b>Acompañamiento virtual</b>					
8	Se recibe orientación por parte del docente.					

9	El docente resuelve oportunamente mis consultas.					
10	Se recibe retroalimentación personalizada de ser necesario.					
11	Se lleva un control de registro de mi participación en clases.					
12	El docente identifico mis fortalezas y debilidades.					
13	Se evalúa constantemente el cumplimiento de mis actividades.					
14	Se tiene flexibilidad de uso de medios de consulta (llamadas, correos, mensajes, etc.).					
15	Se brinda flexibilidad de tiempo para la presentación de actividades.					
	<b>Aprendizaje colaborativo</b>					
16	Los estudiantes participan activamente del desarrollo del curso.					
17	Los estudiantes trabajan en equipo para el cumplimiento de los objetivos del curso.					
18	Contribuyo con aportes para el desarrollo de actividades del curso.					
19	Manifiesto mi opinión respecto a las herramientas utilizadas para mejorar el desarrollo del curso.					
20	Intercambio información con mis compañeros para enriquecer nuestro aprendizaje.					
21	Como participante del equipo asumo mi rol con responsabilidad y perseverancia.					
22	Planteo soluciones que resuelvan los inconvenientes que surgen durante el desarrollo del curso					
	<b>Competencias del estudiante</b>					
23	Creo un horario que me permita cumplir con todas mis actividades.					
24	Tengo dificultades para comprender los temas tratados en clase.					
25	Utilizo herramientas de aprendizaje en línea					
26	Aplico mis conocimientos técnicos para el desarrollo de mis actividades.					

27	Tomo la iniciativa para resolución de conflictos y toma de decisiones del curso.					
28	Autoevaluó mi progreso de aprendizaje.					
29	Tengo dificultad para comunicarme durante el desarrollo del curso.					
30	Mantengo una actitud positiva durante el desarrollo de mis actividades.					

## Cuestionario 2

### **CUESTIONARIO DE LA VARIABLE: SATISFACCION ESTUDIANTIL**

Estimado(a) participante:

El siguiente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre cada una de las dimensiones de la satisfacción estudiantil. Toda la información recolectada en el presente cuestionario será utilizada únicamente para la tesis relacionada a este tema.

No se preocupe, la encuesta es anónima. Por favor responda de manera sincera al cuestionario. Agradeceré su atenta colaboración en el presente estudio.

**Instrucciones:** El cuestionario comprende 30 ítems y, cada uno de ellos incluye cinco alternativas de respuestas. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una equis (X) en la opción que considere que se aproxime más a su apreciación acerca de la realidad.

N°	ITEMS	Muy Satisfecho	Satisfecho	Normal	Poco Satisfecho	Nada satisfecho
	<b>Competencias del docente</b>					
1	El docente hace uso de herramientas virtuales para el desarrollo del curso.					
2	El docente transmite adecuadamente el mensaje a los estudiantes.					
3	El docente domina el tema desarrollado en clase.					
4	El docente maneja una metodología adecuada para el desarrollo del curso.					
5	El docente genera un interés por el tema tratado en el curso.					
6	El docente crea herramientas de evaluación apropiadas para identificar la evolución del aprendizaje.					
	<b>Calidad del curso virtual</b>					
7	Los temas del curso se encuentran correctamente estructurados y relacionados.					

8	El curso contiene temas de interés de los estudiantes.					
9	El curso me permite cumplir con mis objetivos académicos.					
10	El curso me permite flexibilidad en mis horarios.					
11	Recibo información de calidad de los temas tratados.					
12	Los recursos utilizados en el desarrollo del curso dinamizan el aprendizaje del estudiante.					
	<b>Herramientas tecnológicas</b>					
13	Las aplicaciones utilizadas para el desarrollo del(los) curso(s) contribuyen al aprendizaje del estudiante.					
14	Cuento con dispositivos electrónicos para participar en el curso virtual.					
15	Tengo disponibilidad de conexión a internet de calidad.					
16	El docente dispone de herramientas tecnológicas para impartir el curso.					
17	Se cuenta con una plataforma virtual para el desarrollo del curso.					
18	La plataforma virtual cuenta con un código de verificación para el acceso de los estudiantes					
	<b>Diseño del aula virtual</b>					
19	La estructura del aula virtual ayuda a la organización del estudiante.					
20	En el aula virtual se identifican fácilmente las herramientas de aprendizaje.					
21	El aula virtual mejora mi productividad como estudiante.					
22	El aula virtual cuenta recursos para complementar el aprendizaje del estudiante.					
23	El aula virtual está diseñada para llevar el control del desarrollo del curso.					
24	El aula virtual complementa la comunicación entre el docente y el estudiante.					
	<b>Ambiente de desarrollo del curso virtual.</b>					
25	Tuve dificultad para adaptarme a la modalidad de aprendizaje virtual.					

26	Tuve dificultad para interactuar en tiempo real con los participantes del curso					
27	Se mantiene la unión y el respeto mutuo durante el desarrollo del curso.					
28	Participo activamente con mis ideas durante el desarrollo del curso.					
29	La calidad de debate durante el desarrollo del curso fue enriquecedora.					
30	Se utilizaron diversas formas de evaluación de aprendizaje.					

## ANEXO 2: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validación del cuestionario empleado en el presente estudio.

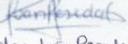
**VALIDEZ DE INSTRUMENTO – VARIABLE 1: EDUCACIÓN VIRTUAL**

**TÍTULO:** Educación virtual y satisfacción de las estudiantes del 5° año de la Institución Educativa Nacional Santa Rosa, año 2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	N°	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES		
				Muy satisfecho	Satisfecho	Normal	Poco satisfecho	Nada satisfecho	RELACION ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN	RELACION ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL ITEM	RELACION ENTRE EL ITEM Y LA RESPUESTA	SI	NO		SI	NO
				5	4	3	2	1	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
EDUCACIÓN VIRTUAL	Recursos de aprendizaje	1	Se tiene acceso a bibliotecas virtuales.						/	/	/	/				
		2	Se tiene acceso a un aula virtual.						/	/	/	/				
		3	Se usan de foros de debate.						/	/	/	/				
		4	Se utilizan recursos didácticos (pdf, videos, etc.) para el aprendizaje.						/	/	/	/				
		5	El contenido del curso está debidamente estructurado.						/	/	/	/				
		6	Se recibe material de retroalimentación de los temas tratados.						/	/	/	/				
		7	Se toman prácticas calificadas de lo aprendido.						/	/	/	/				
	Acompañamiento virtual	8	Se recibe orientación por parte del docente.						/	/	/	/				
		9	El docente resuelve oportunamente mis consultas.						/	/	/	/				
		10	Se recibe retroalimentación personalizada de ser necesario.						/	/	/	/				
		11	Se lleva un control de registro de mi participación en clases.						/	/	/	/				
		12	El docente identifico mis fortalezas y debilidades.						/	/	/	/				
		13	Se evalúa constantemente el cumplimiento de mis actividades.						/	/	/	/				
		14	Se tiene flexibilidad de uso de medios de consulta (llamadas, correos, mensajes, etc.).						/	/	/	/				

Aprendizaje colaborativo	15	Se brinda flexibilidad de tiempo para la presentación de actividades.							/	/	/	/				
	16	Los estudiantes participan activamente del desarrollo del curso.							/	/	/	/				
	17	Los estudiantes trabajan en equipo para el cumplimiento de los objetivos del curso.							/	/	/	/				
	18	Contribuyo con aportes para el desarrollo de actividades del curso.							/	/	/	/				
	19	Manifesto mi opinión respecto a las herramientas utilizadas para mejorar el desarrollo del curso.							/	/	/	/				
	20	Intercambio información con mis compañeros para enriquecer nuestro aprendizaje.							/	/	/	/				
	21	Como participante del equipo asumo mi rol con responsabilidad y perseverancia.							/	/	/	/				
	22	Planteo soluciones que resuelvan los inconvenientes que surgen durante el desarrollo del curso.							/	/	/	/				
	Competencias del estudiante	23	Creo un horario que me permita cumplir con todas mis actividades.							/	/	/	/			
		24	Tengo dificultades para comprender los temas tratados en clase.							/	/	/	/			
25		Utilizo herramientas de aprendizaje en línea.							/	/	/	/				
26		Aplico mis conocimientos técnicos para el desarrollo de mis actividades.							/	/	/	/				
27		Tomo la iniciativa para resolución de conflictos y toma de decisiones del curso.							/	/	/	/				
28		Autoevaluó mi progreso de aprendizaje.							/	/	/	/				
29		Tengo dificultad para comunicarme durante el desarrollo del curso.							/	/	/	/				
30		Mantengo una actitud positiva durante el desarrollo de mis actividades.							/	/	/	/				

  
Dr. Pedro Otonal Morales Salazar  
DNI: 17910106

  
Mg. Víctor Iván Pérez de Guzmán

  
DOCTOR GÓLFARDO GONZÁLEZ G.  
DNI: 17889322

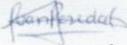
VALIDEZ DE INSTRUMENTO – VARIABLE 2: SATISFACCIÓN DEL ESTUDIANTE

TÍTULO: Educación virtual y satisfacción de las estudiantes del 5° año de la Institución Educativa Nacional Santa Rosa, año 2020.

VARIABLE	DIMENSIÓN	N°	ITEMS	OPCIÓN DE RESPUESTA					CRITERIOS DE EVALUACIÓN				OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES		
				Muy satisfecho	Satisfecho	Normal	Poco satisfecho	Nada satisfecho	RELACION ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN		RELACION ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL ÍTEM			RELACION ENTRE EL ÍTEM Y LA RESPUESTA	
				5	4	3	2	1	SI	NO	SI	NO		SI	NO
SATISFACCIÓN DEL ESTUDIANTE	Competencias del docente	1	El docente hace uso de herramientas virtuales para el desarrollo del curso.						/	/	/				
		2	El docente transmite adecuadamente el mensaje a los estudiantes.						/	/	/				
		3	El docente domina el tema desarrollado en clase.						/	/	/				
		4	El docente maneja una metodología adecuada para el desarrollo del curso.						/	/	/				
		5	El docente genera un interés por el tema tratado en el curso.						/	/	/				
		6	El docente crea herramientas de evaluación apropiadas para identificar la evolución del aprendizaje.						/	/	/				
	Calidad del curso virtual	7	Los temas del curso se encuentran correctamente estructurados y relacionados.						/	/	/				
		8	El curso contiene temas de interés de los estudiantes.						/	/	/				
		9	El curso me permite cumplir con mis objetivos académicos.						/	/	/				
		10	El curso me permite flexibilidad en mis horarios.						/	/	/				
		11	Recibo información de calidad de los temas tratados.						/	/	/				
		12	Los recursos utilizados en el desarrollo del curso dinamizan el aprendizaje del estudiante.						/	/	/				
	Herramientas	13	Las aplicaciones utilizadas para el desarrollo del curso contribuyen al aprendizaje del estudiante.						/	/	/				

Diseño del aula virtual	14	Cuento con dispositivos electrónicos para participar en el curso virtual.						/	/	/			
	15	Tengo disponibilidad de conexión a internet de calidad.						/	/	/			
	16	El docente dispone de herramientas tecnológicas para impartir el curso.						/	/	/			
	17	Se cuenta con una plataforma virtual para el desarrollo del curso.						/	/	/			
	18	La plataforma virtual cuenta con un código de verificación para el acceso de los estudiantes.						/	/	/			
	19	La estructura del aula virtual ayuda a la organización del estudiante.						/	/	/			
	20	En el aula virtual se identifican fácilmente las herramientas de aprendizaje.						/	/	/			
	21	El aula virtual mejora mi productividad como estudiante.						/	/	/			
	22	El aula virtual cuenta recursos para complementar el aprendizaje del estudiante.						/	/	/			
	23	El aula virtual está diseñada para llevar el control del desarrollo del curso.						/	/	/			
	24	El aula virtual complementa la comunicación entre el docente y el estudiante.						/	/	/			
	Ambiente de desarrollo del curso virtual	25	Tuve dificultad para adaptarme a la modalidad de aprendizaje virtual.						/	/	/		
		26	Tuve dificultad para interactuar en tiempo real con los participantes del curso.						/	/	/		
		27	Se mantiene la unión y el respeto mutuo durante el desarrollo del curso.						/	/	/		
		28	Participo activamente con mis ideas durante el desarrollo del curso.						/	/	/		
		29	La calidad de debate durante el desarrollo del curso fue enriquecedora.						/	/	/		
		30	Se utilizaron diversas formas de evaluación de aprendizaje.						/	/	/		

  
Dr. Pedro Otaniel Morales Salazar  
DNI: 17970106

  
Mg. Víctor Iván Pereda Guzmán

  
DOCTOR GERARDO GUZMÁN G.  
DNI: 1789722

Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

VARIABLE EDUCACIÓN VIRTUAL		
ITEM	DIMENSIONES	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
Recursos de aprendizaje		
1	Se tiene acceso a bibliotecas virtuales.	0.943
2	Se tiene acceso a un aula virtual.	0.916
3	Se usan de foros de debate.	0.889
4	Se utilizan recursos didácticos (pdf, videos, etc.) para el aprendizaje.	0.896
5	El contenido del curso está debidamente estructurado.	0.879
6	Se recibe material de retroalimentación de los temas tratados.	0.880
7	Se toman prácticas calificadas de lo aprendido.	0.901
Alfa de cronbach: $\alpha=0.917$ La fiabilidad se considera excelente.		
Acompañamiento virtual		
8	Se recibe orientación por parte del docente.	0.958
9	El docente resuelve oportunamente mis consultas.	0.861
10	Se recibe retroalimentación personalizada de ser necesario.	0.887
11	Se lleva un control de registro de mi participación en clases.	0.871
12	El docente identifico mis fortalezas y debilidades.	0.880
13	Se evalúa constantemente el cumplimiento de mis actividades.	0.881
14	Se tiene flexibilidad de uso de medios de consulta (llamadas, correos, mensajes, etc.).	0.863
15	Se brinda flexibilidad de tiempo para la presentación de actividades.	0.868
Alfa de cronbach: $\alpha=0.900$ La fiabilidad se considera excelente.		
Aprendizaje colaborativo		
16	Los estudiantes participan activamente del desarrollo del curso.	0.973
17	Los estudiantes trabajan en equipo para el cumplimiento de los objetivos del curso.	0.971
18	Contribuyo con aportes para el desarrollo de actividades del curso.	0.971
19	Manifiesto mi opinión respecto a las herramientas utilizadas para mejorar el desarrollo del curso.	0.973
20	Intercambio información con mis compañeros para enriquecer nuestro aprendizaje.	0.975

21	Como participante del equipo asumo mi rol con responsabilidad y perseverancia.	0.971
22	Planteo soluciones que resuelvan los inconvenientes que surgen durante el desarrollo del curso.	0.974
Alfa de cronbach: $\alpha=0.976$ La fiabilidad se considera excelente.		
	Competencias del estudiante	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
23	Creo un horario que me permita cumplir con todas mis actividades.	0.975
24	Tengo dificultades para comprender los temas tratados en clase.	0.972
25	Utilizo herramientas de aprendizaje en línea.	0.974
26	Aplico mis conocimientos técnicos para el desarrollo de mis actividades.	0.975
27	Tomo la iniciativa para resolución de conflictos y toma de decisiones del curso.	0.974
28	Autoevaluó mi progreso de aprendizaje.	0.973
29	Tengo dificultad para comunicarme durante el desarrollo del curso.	0.977
30	Mantengo una actitud positiva durante el desarrollo de mis actividades.	0.972
Alfa de cronbach: $\alpha=0.977$ La fiabilidad se considera excelente.		
VARIABLE SATISFACCIÓN DEL ESTUDIANTE		
ITEM	DIMENSIONES	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
	Competencias del docente	
1	El docente hace uso de herramientas virtuales para el desarrollo del curso.	0.967
2	El docente transmite adecuadamente el mensaje a los estudiantes.	0.973
3	El docente domina el tema desarrollado en clase.	0.968
4	El docente maneja una metodología adecuada para el desarrollo del curso.	0.961
5	El docente genera un interés por el tema tratado en el curso.	0.961
6	El docente crea herramientas de evaluación apropiadas para identificar la evolución del aprendizaje.	0.961
Alfa de cronbach: $\alpha=0.971$ La fiabilidad se considera excelente.		
	Calidad del curso virtual	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
7	Los temas del curso se encuentran correctamente estructurados y relacionados.	0.970
8	El curso contiene temas de interés de los estudiantes.	0.970
9	El curso me permite cumplir con mis objetivos académicos.	0.978
10	El curso me permite flexibilidad en mis horarios.	0.975
11	Recibo información de calidad de los temas tratados.	0.969

12	Los recursos utilizados en el desarrollo del curso dinamizan el aprendizaje del estudiante.	0.975
Alfa de cronbach: $\alpha=0.977$ La fiabilidad se considera excelente.		
	Herramientas tecnológicas	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
13	Las aplicaciones utilizadas para el desarrollo del curso contribuyen al aprendizaje del estudiante.	0.973
14	Cuento con dispositivos electrónicos para participar en el curso virtual.	0.976
15	Tengo disponibilidad de conexión a internet de calidad.	0.975
16	El docente dispone de herramientas tecnológicas para impartir el curso.	0.973
17	Se cuenta con una plataforma virtual para el desarrollo del curso.	0.976
18	La plataforma virtual cuenta con un código de verificación para el acceso de los estudiantes.	0.976
Alfa de cronbach: $\alpha=0.979$ La fiabilidad se considera excelente.		
	Diseño del aula virtual	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
19	La estructura del aula virtual ayuda a la organización del estudiante.	0.950
20	En el aula virtual se identifican fácilmente las herramientas de aprendizaje.	0.957
21	El aula virtual mejora mi productividad como estudiante.	0.952
22	El aula virtual cuenta recursos para complementar el aprendizaje del estudiante.	0.954
23	El aula virtual está diseñada para llevar el control del desarrollo del curso.	0.951
24	El aula virtual complementa la comunicación entre el docente y el estudiante.	0.968
Alfa de cronbach: $\alpha=0.963$ La fiabilidad se considera excelente.		
	Ambiente de desarrollo del curso virtual	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
25	Tuve dificultad para adaptarme a la modalidad de aprendizaje virtual.	0.953
26	Tuve dificultad para interactuar en tiempo real con los participantes del curso.	0.937
27	Se mantiene la unión y el respeto mutuo durante el desarrollo del curso.	0.952
28	Participo activamente con mis ideas durante el desarrollo del curso.	0.943
29	La calidad de debate durante el desarrollo del curso fue enriquecedora.	0.947
30	Se utilizaron diversas formas de evaluación de aprendizaje.	0.941
Alfa de cronbach: $\alpha=0.954$ La fiabilidad se considera excelente.		

## ANEXO 3

### Solicitud de Permiso Escuela de Tecnología Médica

Lima, septiembre del 2021

Doctor

**Miguel Hernán Sandoval Vegas**

**Director de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica**

Facultad de Medicina – UNMSM

De mi consideración. -

Yo, Castillo Rubio Rober Anthony con código de matrícula N° **16010167**, estudiante del quinto año del área de Radiología, me presento ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, al estar actualmente realizando mi tesis titulada “Educación virtual y la satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021”, solicito tener acceso a los correos institucionales de los alumnos de Tecnología Médica del área de Radiología matriculados en el año académico 2020 y 2021, con el final de difundir el instrumento para su llenado, que será utilizado en mi respectiva tesis. Todo con el propósito de recabar información, la cual será manejada confidencialmente, relacionada a los objetivos de la misma.

Agradeciendo de antemano la atención y consideración prestada, ruego acceda a mi petición y me despido muy cordialmente.

Atentamente,



---

**Rober Castillo Rubio**

**DNI N° 76087369**

## ANEXO 4

### Formula de Stanonnes:

$$a/b = \bar{x} \pm (0,75)*(DS)$$

Donde:

a/b = Valores máximo y mininos a los intervalos.

$\bar{x}$  = Promedio.

0,75 = Constante de Stanonnes.

DS = Desviación estándar.



Resultando en:

- Alto: Valores enteros >b
- Medio: Valores enteros entre a y b
- Bajo: Valores enteros < a

Educación Virtual	Recursos de aprendizaje	Acompañamiento virtual	Aprendizaje colaborativo	Competencias del estudiante
$x - 0.75*(DS)$	19.9	22.22	19	22.9
$x + 0.75*(DS)$	26.01	30.18	26.2	29.5

Satisfacción Estudiantil	Competencias del docente	Calidad del curso virtual	Herramientas tecnológicas	Diseño del aula virtual	Ambiente de desarrollo del curso virtual.
$x - 0.75*(DS)$	18.9	18.7	18.7	15.6	16.8
$x + 0.75*(DS)$	23.9	24.5	24.5	22.2	22.6

## ANEXO 5

### MATRIZ DE CONSTISTENCIA

TITULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	TIPO DE ESTUDIO
Educación virtual y la satisfacción de estudiantes de Tecnología Médica en el contexto COVID-19 en una universidad pública en 2021	¿Cuál es la educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021?	Objetivo general:  -Determinar la educación virtual y la satisfacción estudiantil de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.	1.- Educación Virtual  2.- Satisfacción Estudiantil	El estudio tiene un enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo y de tipo no experimental y transversal
		Objetivos específicos:  <ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar el nivel de satisfacción sobre los recursos del aprendizaje de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.</li> <li>•Identificar el nivel de satisfacción sobre el acompañamiento virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.</li> <li>•Identificar el nivel de satisfacción sobre el aprendizaje colaborativo de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.</li> <li>•Identificar el nivel de satisfacción sobre las competencias del estudiante de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.</li> <li>•Identificar la satisfacción estudiantil de las competencias del docente de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021.</li> <li>•Identificar la satisfacción estudiantil de la calidad del curso virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021</li> <li>•Identificar la satisfacción estudiantil de las Herramientas Tecnológicas de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021</li> <li>•Identificar la satisfacción estudiantil del diseño del aula virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021</li> </ul>		

		•Identificar la satisfacción estudiantil del Ambiente de desarrollo del curso virtual de los de los estudiantes de Tecnología Médica del Área de Radiología de una universidad pública en el contexto de la COVID-19 en el año 2021		
--	--	---	--	--

# ANEXO 6



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
Universidad del Perú, Decana de América  
**Facultad de Medicina**  
**Escuela Profesional de Tecnología Médica**



**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**

Lima, 17 de enero 2022

**OFICIO N° 0048/FM-EPTM/2022**

Bachiller

**Castillo Rubio Rober Anthony - Código 16010167**

Área de Radiología

E.P. Tecnología Médica – Facultad de Medicina - UNMSM

Presente.-

**Referencia: Documento s/n.**

De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y se hace de su conocimiento que por acuerdo del Comité de Gestión de la EP Tecnología Médica, y, según documento de la referencia, se autoriza difundir un cuestionario para su llenado a los estudiantes del Área de Radiología de la EPTM, con el propósito de recabar información y la cual será manejada confidencialmente, bajo la supervisión del Mg. Lusín Antonio Ponce Contreras.

Esta Dirección opina dar las facilidades del caso y que proceda lo solicitado.

Atentamente

 Firmado digitalmente por SANDOVAL VEGAS Miguel Hernán VALU 20148692252.scrl  
Método: Soy el autor del documento  
Fecha: 17/01/2022 10:15:52 -05:00

Dr. MIGUEL HERNÁN SANDOVAL VEGAS  
DIRECTOR

