



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO:

**PLAN DE SIMULADORES VIRTUALES PARA FACILITAR
EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO SUPERIOR
SIETE DE OCTUBRE, QUEVEDO 2021.**

AUTORES:

Benito Medardo Revelo Araujo

Diana Elizabeth Núñez Espinoza

TUTOR:

LIC. ROBERTO PAUTA, MSC.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

BABAHOYO, 2021

DEDICATORIA #1

Esta tesis esta dedicada a:

A mis padres Tadeo Núñez y Carmen Espinoza, han estado siempre pendientes en mis estudios, en especial a mi padre quién, con su trabajo y apoyo desde un inicio, me ha permitido ser lo que soy ahora.

Diana Elizabeth Núñez Espinoza

GRACIAS

DEDICATORIA #2

El presente trabajo de investigación está dedicado a mi familia, en especial a mi esposa e hijos, por su cariño, paciencia y apoyo que me brindaron, ellos quienes me dieron grandes lecciones y los principales protagonistas del logro alcanzado.

Benito Medardo Revelo Araujo

GRACIAS

AGRADECIMIENTO

Nuestro eterno agradecimiento a la familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo,

A los docentes quienes me dieron grandes enseñanzas para lograr este sueño alcanzado.

Y de manera muy especial al MSc. Roberto Pauta y a la MSc. Glenda Vera, quien con su carácter logro forjar personas responsables, durante todo el proceso y de titulación.

A la Universidad Técnica de Babahoyo, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

Muchas Gracias.

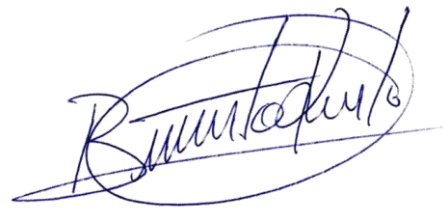
Certificación de Autoría Intelectual.

La responsabilidad del contenido de este trabajo, corresponde exclusivamente a sus autores; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Babahoyo.



Ing. Diana Elizabeth Núñez Espinoza

C.I.: 1719426692



Ing. Benito Medardo Revelo Araujo

C.I.: 1204423766

Certificación del tutor.

Babahoyo 20 de octubre del 2021

Ingeniero
José Sandoya Villafuerte, MS.c.
DIRECTOR DEL CENTRO DE POSGRADO
Universidad Técnica de Babahoyo
Presente. -

De mi consideración:

Luego de expresarle un cordial saludo, me dirijo a usted para darle a conocer que el Proyecto Final de Investigación Titulado: "**PLAN DE SIMULADORES VIRTUALES PARA FACILITAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO SUPERIOR SIETE DE OCTUBRE, QUEVEDO 2021**", presentado por los ingenieros Diana Elizabeth Núñez Espinoza y Benito Medardo Revelo Araujo, maestrante del Programa de Tecnología e Innovación Educativa, Cohorte I, fue revisado por el suscrito concediendo el aval correspondiente, para que se proceda a solicitar fecha y hora de la Sustentación Final ante el Tribunal correspondiente.

Por la gentil atención, reitero mi agradecimiento.

Atentamente;

 Firmado digitalmente por:
**ROBERTO
CARLOS PAUTA
RIOS**

**ROBERTO CARLOS PAUTA RIOS
TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Informe final de coincidencias aplicando el Sistema Urkund.

I. INFORME FINAL DE COINCIDENCIAS SISTEMA URKUND

En calidad de profesor asesor del trabajo de investigación titulado "PLAN DE SIMULADORES VIRTUALES PARA FACILITAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO SUPERIOR SIETE DE OCTUBRE, QUEVEDO 2021", CERTIFICO que el presente trabajo ha sido elaborado por los Ingenieros Diana Elizabeth Núñez Espinoza Y Revelo Araujo Benito Medardo, maestrante del Programa de Tecnología e Innovación Educativa, Cohorte I, con mi respectiva supervisión.

Una vez remitido el presente trabajo al sistema Antiplagio URKUND-ORIGINAL para la generación del informe de coincidencias, **obtuvo el 9% de coincidencias.**



URKUND

Documento [BENITO-REVELO- DIANA NUÑEZ - PROYECTO DE INVESTIGACIÓN-Urkund \(1\).docx \(D118373236\)](#)

Presentado 2021-11-12 09:50 (-05:00)

Presentado por rpauta@utb.edu.ec

Recibido rpauta.utb@analysis.arkund.com

Mensaje revisión de tesis [Mostrar el mensaje completo](#)

9% de estas 14 páginas, se componen de texto presente en 14 fuentes.

Avalado por:



Lic. Roberto Carlos Pauta Ríos, MSc

PROFESOR ASESOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Índice General

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
Introducción	3
Capítulo I. Contextualización del Problema	4
1.1. Formulación del Problema	4
1.2. Justificación	5
1.3. Objetivos	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Formulación de Hipótesis	6
Capítulo II. Marco Teórico	7
2.1. Antecedentes de la Investigación	7
2.2. Bases Teóricas	11
2.2.1. Var. Independiente: Simuladores Virtuales	11
2.2.1.1. Dimensiones 1: Aprendizaje interactivo	12
2.2.1.2. Dimensiones 2: Capacidad Analítica	14
2.2.1.3. Dimensiones 3: Animaciones de procesos reales	15
2.2.2. Var. Independiente: Proceso de enseñanza	16
2.2.2.1. Dimensiones 1: Comunicación	17
2.2.2.2. Dimensiones 2: Contenido	17
2.2.2.3. Dimensiones 3: Medio Didáctico	18
Capítulo III. Metodología	19
3.1. Diseño de la investigación	19
3.1.1. Tipo de investigación	19
3.1.1.1. Según el Enfoque	19
3.1.1.1.1. Mixta	19
3.1.1.2. Según el Alcance	19
3.1.1.2.1. Descriptiva	19
3.1.1.2.2. Propositiva	19
3.1.2. Población, Muestra y Unidad de Análisis	19
3.1.2.1. Población	19
3.1.2.2. Muestra	20
3.1.2.3. Unidad de Análisis	20
3.1.3. Matriz de Operacionalización	21
3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.2.1. Técnicas de recolección de Datos	23
3.2.2. Instrumentos de recolección de datos	23

3.3.	Procedimientos y Análisis:	23
3.3.1.	Procedimientos	23
3.3.2.	Análisis	24
3.3.3.	Aspectos Éticos	24
3.4.	Cronograma	25
3.5.	Presupuesto	26
Capítulo IV.	Resultados y Discusión	27
4.1.	Resultados obtenidos en la investigación	27
4.2.	Pruebas estadísticas aplicadas	27
4.2.1.	Prueba Chí Cuadrado	27
4.2.1.1.	Prueba de Hipótesis General	27
4.2.1.2.	Prueba de Hipótesis Específica 01	28
4.2.1.3.	Prueba de Hipótesis Específica 02	30
4.2.1.4.	Prueba de Hipótesis Específica 03	31
4.2.1.5.	Prueba de Normalidad	32
4.2.1.6.	Análisis de Correlación	33
4.3.	Análisis de Interpretación de datos	37
4.4.	Discusión de Resultados	62
Capítulo V.	Conclusiones y Recomendaciones	65
5.1.	Conclusiones	65
5.2.	Recomendaciones	66
Capítulo VI.	Bibliografía	67
ANEXOS	72	

Índice de Tablas:

Tabla #1.	Operacionalización de las variables	21
Tabla #2.	Cronograma de actividades para el proyecto.....	25
Tabla #3.	Presupuesto de Proyecto.....	26
Tabla #4.	Población y muestra.	27
Tabla #5.	Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis General.	27
Tabla #6.	Pruebas de chi-cuadrado de Hipótesis General.	28
Tabla #7.	Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis Específica 01.	29
Tabla #8.	Pruebas de chi-cuadrado de Hipótesis Especifica 01.	29
Tabla #9.	Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis Específica 02.	30
Tabla #10.	Pruebas de chi-cuadrado de Hipótesis Específica 02.	30
Tabla #11.	Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis Específica 03	31

Tabla #12.	Pruebas de chi-cuadrado de de Hipótesis Específica 03.	32
Tabla #13.	Pruebas de normalidad.	32
Tabla #14.	Correlación entre las variables Plan de Simuladores virtuales y Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021	33
Tabla #15.	Distribución de frecuencias y porcentajes de las variables Plan de Simuladores virtuales frente a Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021	33
Tabla #16.	Correlación entre la dimensión Aprendizaje interactivo y la Variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2020.....	34
Tabla #17.	Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Aprendizaje interactivo frente a la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021	34
Tabla #18.	Correlación entre la dimensión Capacidad analítica y la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021	35
Tabla #19.	Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Capacidad analítica frente a la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021..	35
Tabla #20.	Correlación entre la dimensión Animaciones de procesos reales y la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021	36
Tabla #21.	Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Animaciones de procesos reales frente a la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021.	36
Tabla #22.	¿Cree usted que al utilizar un software o plataforma virtual ayudará a mejorar la forma de impartir sus clases?.....	37
Tabla #23.	¿Considera usted que con el uso de herramientas virtuales se aplicará el contenido práctico que debe tener una clase?	38
Tabla #24.	¿Estima usted que al usar una plataforma virtual mejorará la comunicación con sus estudiantes?	39
Tabla #25.	¿Considera usted que su metodología de enseñanza está basada en el constructivismo?	40
Tabla #26.	¿Cree usted que, al usar simuladores virtuales, ayudará a realizar réplicas exactas de los procesos reales que realizan los estudiantes?	41
Tabla #27.	¿Considera usted que los simuladores virtuales incentivan en los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico?	43
Tabla #28.	¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales tendrá una aceptación favorable en los estudiantes?.....	44
Tabla #29.	¿Considera usted que el funcionamiento de simuladores virtuales facilita el proceso de enseñanza?	45
Tabla #30.	¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase se puede adaptar al uso de simuladores virtuales para su exposición a los estudiantes?	46
Tabla #31.	¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales facilitará el proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos?	47
Tabla #32.	¿Cree usted que el uso del simulador cumplirá las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de la unidad didáctica que usted trabaja?	49
Tabla #33.	¿Considera usted que, al realizar simulaciones de procesos, los riesgos disminuyen en una práctica real?.....	50

Tabla #34.	¿Cree usted que la implementación y uso de simuladores virtuales fomentará Trabajo en equipo con los estudiantes?	51
Tabla #35.	¿Considera usted que los simuladores virtuales cumplen con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases?	52
Tabla #36.	¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se reducirá la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes?	54
Tabla #37.	¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se viene facilitando el proceso de evaluación, dada la constante retroalimentación académica?	55
Tabla #38.	¿Cree usted el uso de simuladores virtuales promueve la creatividad en el docente?	56
Tabla #39.	¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior?	57
Tabla #40.	¿Cree usted que actualmente se debe utilizar medios tecnológicos como hardware y software para desarrollar el proceso enseñanza?	59
Tabla #41.	¿Desde el punto de vista práctico, cree usted los simuladores virtuales serán de gran ayudar para orientar a los estudiantes en sus prácticas y experimentos sin riesgo laboral?	60

Índice de Figuras:

Figura #1.	¿Cree usted que al utilizar un software o plataforma virtual ayudará a mejorar la forma de impartir sus clases?	37
Figura #2.	¿Considera usted que con el uso de herramientas virtuales se aplicará el contenido práctico que debe tener una clase?	38
Figura #3.	¿Estima usted que al usar una plataforma virtual mejorará la comunicación con sus estudiantes?	39
Figura #4.	¿Considera usted que su metodología de enseñanza está basada en el constructivismo?	41
Figura #5.	¿Cree usted que, al usar simuladores virtuales, ayudará a realizar réplicas exactas de los procesos reales que realizan los estudiantes?	42
Figura #6.	¿Considera usted que los simuladores virtuales incentivan en los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico?	43
Figura #7.	¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales tendrá una aceptación favorable en los estudiantes?	44
Figura #8.	¿Considera usted que el funcionamiento de simuladores virtuales facilita el proceso de enseñanza?	45
Figura #9.	¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase se puede adaptar al uso de simuladores virtuales para su exposición a los estudiantes?	47
Figura #10.	¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales facilitará el proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos?	48
Figura #11.	¿Cree usted que el uso del simulador cumplirá las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de la unidad didáctica que usted trabaja?	49
Figura #12.	¿Considera usted que, al realizar simulaciones de procesos, los riesgos disminuyen en una práctica real?	50

- Figura #13.** ¿Cree usted que la implementación y uso de simuladores virtuales fomentará Trabajo en equipo con los estudiantes? 51
- Figura #14.** ¿Considera usted que los simuladores virtuales cumplen con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases? 53
- Figura #15.** ¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se reducirá la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes? 54
- Figura #16.** ¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se viene facilitando el proceso de evaluación, dada la constante retroalimentación académica? 55
- Figura #17.** ¿Cree usted el uso de simuladores virtuales promueve la creatividad en el docente? 57
- Figura #18.** ¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior? 58
- Figura #19.** ¿Cree usted que actualmente se debe utilizar medios tecnológicos como hardware y software para desarrollar el proceso enseñanza? 59
- Figura #20.** ¿Desde el punto de vista práctico, cree usted los simuladores virtuales serán de gran ayudar para orientar a los estudiantes en sus prácticas y experimentos sin riesgo laboral? 60

RESUMEN

Este proyecto de investigación estudia el uso de simuladores para facilitar el proceso enseñanza en el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre del cantón Quevedo, se hizo un análisis del estado actual del proceso académico de la Institución de Educación Superior donde se evidenciaron las carencias en cuanto a las prácticas en laboratorios y talleres, por tanto existe la necesidad de la aplicación herramientas digitales como apoyo en los procesos de transferencia de conocimiento para las asignaturas que requieren poner en práctica experimentos reales como física y electrónica.

Así mismo el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre del cantón Quevedo, cuenta con tres carreras que son: Tecnología Superior en Electricidad, Tecnología Superior en Mecánica Automotriz y Tecnología Superior en Mecánica Industrial, las mismas que son carreras técnicas y 100% practicas, es imprescindible el uso de los simuladores virtuales en la experimentación de fenómenos reales puesto que se imparte una formación en técnica y tecnología con bases en la ingeniería.

Del análisis del trabajo se desprende que existe un bajo porcentaje de docentes que utilizan simuladores en la práctica, por tanto, se propone un plan de simuladores virtuales para facilitar el proceso de enseñanza en el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre.

ABSTRACT

This research project studies the use of simulators to facilitate the teaching process in the Siete de Octubre Higher Technological Institute of the Quevedo canton, an analysis was made of the current state of the academic process of the Higher Education Institution where the deficiencies in terms of the practices in laboratories and workshops, therefore there is a need to apply digital tools as support in the knowledge transfer processes for the subjects that require putting into practice real experiments such as physics and electronics.

Likewise, the Siete de Octubre Higher Technological Institute of the Quevedo canton has three careers that are: Higher Technology in Electricity, Higher Technology in Automotive Mechanics and Higher Technology in Industrial Mechanics, which are technical and 100% practical careers, it is essential the use of virtual simulators in the experimentation of real phenomena since training in technique and technology based on engineering is given.

The analysis of the work shows that there is a low percentage of teachers who use simulators in practice, therefore, a plan of virtual simulators is proposed to facilitate the teaching process at the Siete de Octubre Higher Technological Institute.

Introducción

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las fuertes repercusiones en el ámbito educativo del enfoque de un mundo digital y globalizado, traen consigo la necesidad de realizar cambios en la práctica docente, particularmente en lo que se refiere al trabajo en el aula. Es inminente la necesidad de analizar la ayuda que pueden dar las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como medio para la transferencia de conocimiento. En forma concreta, la aplicación de simuladores educativos y sus características, como recurso de apoyo para los procesos de enseñanza- aprendizaje en las asignaturas física y electrónica.

Una de las funciones principales de los simuladores en educación es el apoyo a docentes en la transferencia de conocimiento, los mismo que constituyen un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje.

Además, las posibilidades para continuar incorporando herramientas de apoyo a procesos formativos como los simuladores virtuales en las diversas áreas del conocimiento siguen disminuyendo tanto las posibilidades de cometer errores en la práctica como las consecuencias sociales e individuales no deseadas que podrían desencadenarse en un escenario real.

Al respecto, la investigación tiene como propósito plantear el uso de simuladores virtuales para facilitar el proceso de enseñanza en el instituto superior siete de octubre, Quevedo 2021, puesto que se pudo observar en los docentes que al ejecutar los contenidos en asignaturas técnicas este no cuenta con recursos metodológicos apropiados para el desarrollo de dichas actividades académicas.

En cuanto al tipo de investigación, se utilizará la investigación mixta, nivel descriptivo - propositivo, diseño no experimental.

Capítulo I. Contextualización del Problema

1.1. Formulación del Problema

Frente a la creciente demanda de acceso a la educación superior, la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt) se planteó el desafío de diversificar la oferta académica bajo los principios de inclusión y calidad, y como parte de su estrategia diseñó un plan para fortalecer y revalorizar la formación técnica y tecnológica, modalidad que, además, responde a los desafíos de equidad, productividad y sustentabilidad que requiere el país.

La formación técnica y tecnológica ha cobrado gran importancia a nivel mundial; por ejemplo, en países europeos como Alemania, Inglaterra, Rusia y Finlandia son referentes mundiales por sus avances en el área industrial y educativa, basados en la tecnología. (Senescyt, 2019, parr. 2)

La educación en Ecuador, entre sus principales funciones tiene la de preparar al individuo para la vida en condiciones de la revolución tecnológica que se expresa mediante el modo de actuación del sujeto al interactuar con las tecnologías educativas y que se alcanza cuando el sujeto, es capaz de: Localizar e interpretar información y tomar decisiones en función de esa interpretación; enfrentarse y resolver situaciones y problemas nuevos a partir de procedimientos conocidos para el tratamiento de la información; poseer un pensamiento crítico, analítico y valorativo ante la información; mantener una actitud ética y responsable respecto a la manipulación de la información. (Soto, 2017, p. 8)

En el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre, del cantón Quevedo, Provincia de los Ríos, los docentes manifiestan que al impartir sus cátedras especialmente en el primer semestre de la carrera de Tecnología Superior en Electricidad, no cuentan con los recursos didácticos apropiados para desarrollar los contenidos, teniendo en cuenta las asignaturas técnicas – prácticas como son principalmente conceptos matemáticos implícitos en los enunciados de problemas de Física y Electrónica, por tanto, existen dificultades en el proceso enseñanza de estas asignaturas.

Frecuentemente los docentes desconocen la existencia de simuladores virtuales y que la mayoría de los que se encuentran en la red de son de acceso gratuito, los mismos están diseñados para dinamizar los procesos de enseñanza en una gran cantidad de áreas del conocimiento.

El Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre, del cantón Quevedo, cuenta con un laboratorio de informática equipado con 20 computadoras de escritorio core i3 funcionales, además se encuentra interconectado por medio de una red LAN con cableado estructurado, asimismo posee un servicio de conectividad a internet banda de 10 MB.

El presente proyecto de investigación toma como punto de partida el proceso de enseñanza de los contenidos correspondientes a los programas académico de las asignaturas de física y electrónica que se imparten los docentes en el primer semestre de la carrera de Tecnología Superior en Electricidad del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre. Todo lo antes mencionado nos lleva a plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo facilitar el proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo 2021?

1.2.Justificación

Este estudio se enmarca en la aplicación de simuladores virtuales para la enseñanza, donde numerosos estudios confirman que:

Son unas potentes herramientas didácticas que ofrecen grandes ventajas para el desarrollo de habilidades y la adquisición de competencias genéricas en los niveles de Educación Superior. Además, activan los procesos de enseñanza aprendizaje relacionados con las competencias profesionales de lo aprendido en las sesiones teóricas de su formación universitaria al ámbito empresarial. (Guzmán y Moral, 2018, p.17)

Con la creación de aulas virtuales en la plataforma Moodle, implementada con simuladores virtuales servirá como laboratorio de prácticas para estudiantes y docentes, donde realizarán las simulaciones muy parecidas a las que enfrentara en caso de la vida real, sin necesidad de costosos equipos y evitando riesgos o accidentes a los que están expuestos al entrar en contactos con dispositivos físicos.

La importancia de crear una cultura en la que el uso de simuladores virtuales en educación sean una alternativa común que pueda amplificarse en la enseñanza de área de conocimiento, llevando a que nuestra relación con los objetos simulados de la pantalla de ordenador sea cada vez más parecida a la que mantenemos con los objetos de la vida real.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Proponer un plan de simuladores virtuales para facilitar el proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza en el instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo 2021.
- Identificar los factores influyentes en el proceso de enseñanza en el instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo 2021.
- Diseñar un plan de simuladores virtuales para facilitar el proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo 2021.

1.4. Formulación de Hipótesis

La aplicación de un plan de simuladores virtuales facilitaría el proceso de enseñanza en el instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo 2021.

Capítulo II. Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la Investigación

Es un hecho que el aporte de las TIC a la sociedad como tal y sobre todo a la educación, es la flexibilidad y la adaptación a un entorno cada vez más cambiante; fue quizás en un inicio el trabajo el principal afectado en este proceso, sin embargo, el transcurrir del tiempo ha evidenciado que la sociedad depende de un enfoque tecnológico que lo ayude a construir y adquirir conocimiento. (Hernandez, 2017, p. 334)

Como expresan Vinueza y Simbaña (2017), a través del tiempo la tecnología ha recogido nuevos partes que forman un ente actualizado fruto de la modernización y factores políticos, culturales y sociales, para que nadie se sienta excluido de la tranquilidad que puede dar la tecnología para la solución de diversos problemas solo hay que ver su evolución en el tiempo por ejemplo: los dispositivos de almacenamiento de información que comienza desde un disquete hasta la comodidad de un USB. (p. 336)

En un estudio y análisis de la Informática, los autores: López, et al (2016) dan a conocer que “Los docentes enfatizan a las TIC como instrumento de desarrollo, democratización y equidad en el acceso al conocimiento en educación superior, también las TIC apoyan el aprendizaje colaborativo y generan otros recursos innovadores (ej. Simuladores)”. (p. 14). En esa misma línea Roy, Bakr y George (2017) indican que “La simulación es valiosa como herramienta educativa para mejorar habilidades”. (p. 6)

Para saber sobre la historia de los simuladores, Neri-Vela (2017) da a conocer que “Durante la Segunda Guerra Mundial se dio un gran impulso a los simuladores para el entrenamiento de los pilotos”. (p. 21)

La efectividad de los simuladores tardó varios años en ser examinada. Uno de los primeros estudios fue realizado en 1962 en Harvard por el Prof. James McKenney usando un simulador de producción. Aplicando metodología experimental el Prof. NcKenney concluyó que los alumnos que usaron el simulador obtuvieron puntajes significativamente más altos que los que usaron solo casos, cuando se midieron objetivamente varios conceptos claves. (LABSAG, s.f.)

En un estudio más riguroso realizado en 1966 por el Dr. Anthony Raia contrastó el comportamiento de tres grupos de alumnos. En un grupo se usó el método tradicional, mientras que en los otros dos se usaron casos combinados con un simulador ajustado a dos

niveles de complejidad. En este estudio el Dr. Raia concluyó que los simuladores eran herramientas educacionales efectivas. (LABSAG, s.f.)

Díaz (2017). En su trabajo de investigación titulado: “Aprendizaje de las matemáticas con el uso de simulación” Estudio tipo experimental-cualitativo, con grupo control y un grupo experimental (prueba con el simulador Phet). Población de estudio 40 estudiantes de octavo grado de educación secundaria de la Institución Educativa General Santander de Soacha-Cundinamarca. El rendimiento académico del grupo Experimental mejoró significativamente al utilizar el simulador Phet en la enseñanza de las fracciones equivalentes, debido a que es estadísticamente mayor que la media del Grupo Control. (p.23)

Knobel et al (2020). En su trabajo de investigación titulado: “Planning, construction and use of handmade simulators to enhance the teaching and learning in Obstetrics (Planificación, construcción y uso de simuladores artesanales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en Obstetricia)” Estudio que tiene como objetivo describir el proceso de desarrollo, y presentar los resultados de un estudio piloto sobre el uso de simuladores artesanales de bajo costo para la enseñanza y el aprendizaje en obstetricia. Los encuestados (31 aprendices) positivamente evaluaron los simuladores, percibiendo ganancias significativas en conocimientos teóricos, capacidad para resolver problemas clínicos y disminución de la ansiedad para lidiar con situaciones similares al simulado. Los autores concluyen que: los simuladores hechos a mano de bajo costo son factible y eficaz, lo que resulta en evaluaciones positivas de los alumnos. Su disponibilidad como tecnología abierta permite la difusión de su uso. (p. 1)

Guzmán y Del Moral (2018). En su trabajo de investigación titulado: “Percepción de los universitarios sobre la utilidad didáctica de los simuladores virtuales en su formación” Este estudio de tipo cualitativo analiza las percepciones de educandos de carreras administrativas de las Unidades Tecnológicas de Santander-Colombia (N=107) sobre las contribuciones de estos simuladores en su formación. Con el Cuestionario SEDECO 50 indicadores se constata su opinión sobre: aspectos favorecidos, la utilidad didáctica, habilidades y competencias empresariales desarrolladas, funciones potenciadas al interaccionar con el simulador. En los resultados se evidencian su alto nivel de satisfacción al facilitarles: la adquisición de habilidades empresariales en contextos simulados, la comprensión de procesos administrativos complejos, el desarrollo de competencias profesionales y el trabajo colaborativo. Además, los estudiantes perciben los grandes logros

de aprendizaje alcanzados con la utilización de los simuladores virtuales, al proporcionarles un escenario ideal para el desarrollo de sus prácticas profesionales. (p. 41)

Nainggolan, Siregar y Fahmi (2020). En su trabajo de investigación titulado: “Design of Interactive Virtual Reality for Erection Steel Construction Simulator System Using Senso Gloves (Diseño de realidad virtual interactiva para construcción de acero de montaje Sistema de simulación con guantes Senso)” El objetivo de este estudio es diseñar el uso del control de movimiento Senso Glove, como herramienta un simulador en el desarrollo para el aprendizaje del proceso de montaje en construcción de acero dentro de una realidad virtual. Los autores concluyen: Que la simulación permite a los usuarios se acerquen a la realidad y a desarrollar habilidades cognitivas y motoras para interactuar con el sistema. (p. 1)

Siswanto et al (2018). En su trabajo de investigación titulado: “Scientific approach-integrated virtual simulation: a physics learning design to enhance student’s science process skills (Simulación virtual integrada con enfoque científico: a diseño de aprendizaje de física para mejorar las habilidades en el proceso de ciencia)” El objetivo de este estudio es lograr la descripción de la mejora de las habilidades del proceso científico del estudiante en el aprendizaje de la física que sus actividades de aprendizaje se refieren a la sintaxis de los procesos científicos. Método de pre-experimento con un diseño grupal de preprueba-posprueba para ilustrar la intervención del entrenamiento de las habilidades del proceso científico involucrado en el aula. Además, las habilidades del proceso científico medidas a partir de los estudiantes abarcaron las habilidades de observar, comunicar, aclarar, medir, predecir e interpretar. Los resultados del estudio mostraron que hubo un aumento significativo de las habilidades de los estudiantes en el proceso científico y una diferencia significativa entre el puntaje previo a la prueba y el puntaje posterior. Los autores concluyen: Que las actividades de aprendizaje utilizando una simulación virtual integrada en el enfoque científico puede mejorar significativamente el SPS de los estudiantes. (p. 7)

Jamil y Isiaq (2019). En su trabajo de investigación titulado: “Teaching technology with technology: approaches to bridging learning and teaching gaps in simulation-based programming education (Enseñar tecnología con tecnología: enfoques para cerrar las brechas de aprendizaje y enseñanza en la educación en programación basada en simulación)” Este estudio tipo cualitativo utilizando grupos focales y semiestructurados, entrevistas; treinta y siete estudiantes y cuatro profesores de un curso de Universidad Británico compartió experiencias y percepciones sobre la programación basada en simulación. Los autores concluyen: Los hallazgos han proporcionado nuevos conocimientos sobre varios

aspectos habilitantes y desafiantes de Educación en programación basada en simulación. (p. 1)

Ayón y Vítores (2020). En su trabajo de investigación titulado: “La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador” Estudio de tipo cualitativo. Los resultados obtenidos en la investigación indicaron que los estudiantes prefieren las herramientas virtuales a las clases convencionales. El uso de equipos como PASCO SCIENTIFIC para la enseñanza de las ciencias brinda la posibilidad de trabajar en un ambiente de enseñanza e investigación protegido y seguro. Además, se concluyó que: La utilización de recursos didácticos y el empleo de las TIC ofrece un mejor rendimiento que únicamente la explicación teórica clásica del docente y por tanto, los simuladores virtuales contribuyen de manera positiva en el proceso de aprendizaje de los educandos. (p. 5)

Naranjo y Suárez (2018). En su trabajo de titulación de grado previo a la obtención del título de Licenciada en Gestión Empresarial: “Análisis de los simuladores empresariales y su impacto en la carrera de Licenciatura en Gestión Empresarial” Estudio tipo documental y descriptiva. Las autoras concluyen: Las TIC es el medio principal en el proceso de aprendizaje de los estudiantes para el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, las mismas que son consideradas vitales en el ámbito empresarial y el mercado laboral, también es importante incorporar en las enseñanzas los simuladores. (p.1)

Colcha (2017). En su trabajo de investigación titulado: “Los simuladores virtuales como recursos didácticos para el aprendizaje de ciencias naturales, en los estudiantes de octavo año paralelo A de Educación General Básica de la Unidad Educativa Víctor Proaño Carrión, periodo septiembre 2016 – marzo 2017” El objetivo de esta investigación fue analizar la importancia del manejo de los simuladores virtuales para la optimización del proceso de aprendizaje de los educandos. Diseño de la investigación no experimental; tipo de investigación fue descriptiva y de campo; la población fue de 34 estudiantes y 1 docente. La autora concluye: Que los simuladores virtuales contribuirán de manera positiva en el proceso de aprendizaje a la misma vez se recomienda a los educandos una amplia y permanente capacitación de los simuladores virtuales para su eficiente aplicación. (p. 10)

Chérrez y Quevedo (2019). En su trabajo de investigación titulado: “Influencia del uso de software de simulación como una herramienta pedagógica de apoyo al proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura Redes y Comunicaciones de Datos, en la carrera de

Ingeniería de Sistemas” Los autores presentan como solución el uso del software de simulación Packet Tracer en la asignatura de Redes y Comunicaciones de Datos, por motivo de que no cuenta con un laboratorio de redes. Los resultados mostraron claramente que el aprendizaje se fortaleció con el uso del simulador, existió una mayor motivación para la resolución de problemas y una apreciación positiva de su uso por parte de los educandos. El simulador como instrumento de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene una repercusión positiva en gran medida, por lo que se recomienda sea utilizado por los educadores. (p. 1)

Pichucho (2017). En su trabajo de investigación titulado: “Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017” El objetivo de la investigación es reforzar el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes, mediante la aplicación de los entornos virtuales de aprendizaje. Estudio cuasi experimental; la población para este estudio consistió en dos cursos, a los cuales se les denominó grupo testigo 1ro “A” y grupo experimental 1ro “B” respectivamente, para lo cual se utilizó un test post aplicación de los entornos virtuales, para determinar la influencia que tienen en los resultados de aprendizaje de los educandos, además se procedió a realizar una entrevista a los educadores. El autor concluye: Que la aplicación en clase de los entornos virtuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes desarrollan un aprovechamiento de todos los recursos y herramientas tecnológicas para que alcancen todos los resultados de aprendizaje deseados correspondiente a la asignatura. (p. 84)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Var. Independiente: Simuladores Virtuales

La real academia española (RAE) (2019), define la palabra simulador como “Un aparato que reproduce el comportamiento de un sistema en determinadas condiciones, aplicado generalmente para el entrenamiento de quienes deben manejar dicho sistema” y la palabra virtual como “Que tiene existencia aparente y no real”.

Desde el punto de vista conceptual Casal (2016) expresa que:

La simulación puede entenderse como un ensayo o experiencia que se realiza con ayuda de un modelo, en el cual se representa algo artificial. Con la simulación se

pueden representar procesos o fenómenos, aproximándolos a la realidad, pero sin afectar personas, máquinas o sistemas. (p. 9)

Empleando las palabras de los autores Romero y De Benito (2020) para definir un simulador virtual, describen que “Es un software que trata de representar posibles situaciones de la realidad, poniendo a disposición del usuario las funcionalidades de un producto o técnica para probarlo por sí mismo”. (p. 3)

Los simuladores virtuales en el campo de educación se han vuelto necesarios para ofrecer a los estudiantes un medio de experimentación. Por lo tanto, a enseñanza basada en simulaciones permite: El aprendizaje de experiencias prácticas en diferentes tipos de entornos, desde los más habituales a los poco comunes; que el estudiante reciba feed-back en tiempo real de profesores y compañeros y reflexione sobre la acción por la cual permite la evaluación de tipo formativo; proporcionar un entorno educativo estandarizado, reproducible y objetivo y la evaluación sumativa. Ziv (2007, citado en Tortarolo, 2018, p. 37)

Los simuladores virtuales se caracterizan por tener una finalidad que tendrán dentro del proceso de aprendizaje en todas sus formas; utilización del computador que es utilizado como medio; facilidad de uso que permitan al estudiante la fácil comprensión para su navegabilidad, y recursividad de los temas desde cualquier punto en el ambiente virtual; interactividad que le permita al educando un intercambio efectivo de información. (Ballagan, 2020, p. 12)

2.2.1.1. Dimensiones 1: Aprendizaje interactivo

Definiciones del aprendizaje por parte del epistemólogo y biólogo Jean Piaget y el Psicólogo Lev Vigotsky.

Piaget considera que el aprendizaje es un proceso que se basa en el accionar del sujeto en la práctica, es decir: adquiere conocimientos mediante la manipulación de objetos, la interacción con el entorno, construye escenarios haciendo uso de la creatividad, actúa mediante un proceso de asimilación. Velasco (2008, citado en Colla et al, 2018, p. 17)

Así mismo, “Vigotsky considera que el aprendizaje es uno de los mecanismos importantes para el desarrollo del ser humano. Basa su teoría en un modelo de aprendizaje que permita que el sujeto aprenda a través de la interacción social”. Germán (2010, citado en Colla, Ortiz, Mero y Hernández, 2018, p. 18)

El aprendizaje hace referencia a un proceso que intervienen múltiples elementos o recursos como son los programas de simulación. Ausubel (1976, citado en López, 2016, p. 22) explica que “Solo cuando el material es relacionable con la estructura cognitiva de manera no arbitraria y no literal, el sujeto adquiere significados”

Según López (2016), la verdadera construcción que ha hecho Ausubel para el concepto de Aprendizaje Significativo es:

El aprendizaje y la retención de carácter significativo, basados en la recepción, son importantes en la formación porque son los mecanismos humanos para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas y de información que constituye cualquier campo de conocimiento. Sin duda la adquisición y la retención de grandes corpus de información es un fenómeno impresionante si tenemos presente, en primer lugar, que los seres humanos, a diferencia de los ordenadores, sólo podemos captar y recordar de inmediato unos cuantos elementos discretos de información que se presenten una sola vez y, en segundo lugar, que la memoria para listas aprendidas de una manera memorista que son objeto de múltiples presentaciones es notoriamente limitada tanto en el tiempo como en relación con la longitud de la lista, a menos que se sometan a un intenso sobre-aprendizaje y a una frecuente reproducción. La eficacia del aprendizaje significativo se basa en sus dos características principales: su carácter no arbitrario y su sustancialidad. (p. 24)

En la opinión de Ismatullaev (2020) el aprendizaje interactivo es:

La interacción entre los sujetos del proceso educativo, entre docente y estudiantes o entre estudiantes. La educación interactiva es una perspectiva del proceso educativo, una herramienta que garantiza su eficacia. Como resultado, desarrolla el pensamiento intelectual de los estudiantes, enriquece su cosmovisión y desarrolla su capacidad para adaptarse a la sociedad. El proceso de aprendizaje interactivo se puede organizar de varias formas, dependiendo de la orientación de los estudiantes para dominar el material. (p. 1)

Duminy, Nguyen y Duhaut (2017) dan a conocer que “Bajo el enfoque del aprendizaje interactivo hace que los educandos sean interactivos, que no solo escucha al docente, más bien solicita activamente información”. (p. 3)

Las actividades con Aprendizaje Interactivo se caracterizan por ser retadoras y motivadoras, orientadas a adentrar en el conocimiento, además de desarrollar en los estudiantes habilidades: buscar, analizar y sintetizar información, también de promover una adaptación activa a la solución de problemas. Con énfasis en el desarrollo de las competencias de niveles simples hasta complejos. Asimismo, se caracteriza por actividades muy bien estructuradas y retadoras, con la suficiente flexibilidad para adaptarlas a las características del grupo de aprendizaje e incluso a nivel individual. Este se relaciona con aprendizaje adaptativo y aprendizaje híbrido. (Ramírez, 2018, p. 15)

2.2.1.2. Dimensiones 2: Capacidad Analítica

Afirma Alecoy (2014, citado en Ayovi, 2016, p. 19) de que la capacidad “es la habilidad que tiene el individuo, para interiorizar, analizar e interpretar la información obtenida y tomar una decisión para ejecutar una actividad en un determinado tiempo, al lograr efectuarla a desarrollado una competencia”.

La real academia española (RAE) (2019), define la palabra analítica o análisis como “Distinción y separación de las partes de algo para conocer su composición”.

Citando a Lope (2018), la capacidad analítica es la capacidad de llegar a entender una situación complicada, identificando sus contenidos paso a paso. Tiene que ver con las posibilidades de manejar información y razonar de forma abstracta. Además, implica ver y organizar las partes de un problema, situación, realizando comparaciones entre sus diferentes detalles y aspectos, aduciendo relaciones y estableciendo prioridades. También incluye la habilidad de: Detenerse para observar y recapacitar sobre el contexto interno y externo; entender esquemas, dinámicas e interrelaciones más amplios; mirar los asuntos desde muchos ángulos y puntos de vista; ver más allá de las formas preestablecidas de pensar; atribuir significado a la información; identificar las causas raizales del éxito y del fracaso; y construir modelos simples para conceptualizar el entendimiento. (pp. 26-27)

“La capacidad analítica se caracteriza cuando el educando demuestra que identifica una situación y llega a conclusiones lógicas, esta se aprende de forma progresiva”. (Pérez, 2018, s.p)

2.2.1.3. Dimensiones 3: Animaciones de procesos reales

“La palabra animación proviene del latín **anima** que se refiere a alma o espíritu, mientras que el verbo **animar** tiene como significado vida por lo que representa a todo tipo de arte en movimiento”. Flores (2012, citado en Montalvo, 2018, p. 27)

Animación es el procedimiento o técnicas de diseñar los movimientos que se aplica a un elemento, objeto o personaje. Cayambe (2019) plantea que “las animaciones enriquece las simulaciones de la vida real y brindan un atractivo visual al receptor, los títulos, tablas, objetos mecánicos, textos o logos que se mueven en la pantalla”. (p. 15)

Selby (2014, citado en Crespo, 2019) enfatiza que:

El proceso creativo es una de las potencialidades más elevadas y complejas de los seres humanos, éste implica habilidades del pensamiento que permiten integrar los procesos cognitivos menos complicados, hasta los conocidos como superiores para el logro de una idea o pensamiento nuevo. (p. 37). Estos procesos pueden ser mediante diferentes tipos de animaciones.

Como señala Bahl (s.f.), cualquiera de los tipos de animación que se enumeran a continuación podrían usarse potencialmente con fines educativos: La animación 2D crea la ilusión de movimiento mediante la visualización rápida de una secuencia de imágenes estáticas o marcos que difieren mínimamente entre sí; la animación 3D crea la ilusión de objetos en movimiento renderizados a partir de wireframes 3D, los objetos se pueden rotar y mover con el tiempo; Motion Graphics son movimientos de elementos gráficos y texto por la pantalla; transformaciones se refiere a animaciones que representan cambios sin movimiento, como el color transformaciones (una persona sonrojada) o líneas que cambian de delgadas a gruesas; animación cuadro por cuadro se refiere a fotografías de un objeto que se muestran en una secuencia rápida para crea la ilusión de movimiento. (p. 1)

En el proceso los proyectos audiovisuales y multimedia, mismos que utilizan animaciones, se caracterizan por el trabajo en equipo, es de suma importancia poder escuchar ideas y sugerencias de los compañeros. La creatividad aflora con la combinación y desarrollo de ideas en un entorno bueno de trabajo, ya que la capacidad de crear de cada individuo no tiene límites. (Crespo, 2019, pp 31-32)

2.2.2. Var. Independiente: Proceso de enseñanza

Según Zabalza (2011, p. 191, citado en Estrada, 2020) el proceso de enseñanza es el medio constante, mediante los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje; en este proceso existe una relación docente-estudiante, en la que al docente se lo considera como el guía del proceso de enseñanza y encargado de crear un ámbito de confianza dentro del aula y de diseñar metodologías que faciliten la enseñanza y despierten el interés por aprender en los educandos. (p. 1016)

La enseñanza es un procedimiento de tipo educativo en el que se transfieren conocimientos acerca de una materia. Para lo correspondiente a la enseñanza de las ciencias, es necesario que los docentes dispongan de un vasto conocimiento para la práctica, con el objetivo de evitar interpretaciones erróneas que afecten a la formación de los estudiantes en el entorno educativo. (Rivero, Solís, Porlán, Del Pozo y Azcárate 2017, pp. 30-31)

Referente al proceso de enseñanza, en toda situación educativa sistemática, los autores Pérez, Sigismondo y Ciafardo (2016) argumentan lo siguiente:

Se afirma básicamente en dos cuestiones: los conocimientos acerca de los objetos de estudio a abordar, sistematizados y organizados en contenidos de enseñanza; y la elaboración de un plan de enseñanza situado y apropiado para los destinatarios del trayecto educativo, y su contexto histórico y cultural de tal modo que la esfera que representa al sujeto pedagógico, la tríada: enseñanza, aprendizaje y conocimiento, quede expresada en toda su dimensión. (p.2)

Matute (2019) en su investigación enfatiza:

El papel que desempeña el docente dentro de la comunidad educativa es arduo al momento de impartir los contenidos, participando como guía del estudiante en la aplicación de estrategias y técnicas que buscan el aprendizaje. Por tradición se conoce que en la enseñanza de las ciencias es casi indispensable el uso de los textos escolares, ya que están adaptados para la comprensión en los estudiantes tanto por la estructura de los contenidos, las actividades que emplea y el proceso de resolución de problemas. (pp. 28-29)

La interactividad y las ayudas educativas como características de los procesos de enseñanza: la interactividad está formada por las relaciones entre docente, estudiante y contenido, componen el núcleo básico del análisis del proceso de construcción del

conocimiento. La ayuda educativa o actividad de mediación del profesor, presta al educando se convierte en un elemento fundamental e imprescindible del análisis, entendiendo que entre sus características fundamentales está el grado de ajuste que ésta consigue a la actividad constructiva del educando y que se pone de relieve en los intercambios mutuos ente educador y educando en relación con los contenidos de aprendizaje. (Mauri, Onrubia, Coll y Colomina, 2016, pp. 3-4)

2.2.2.1. Dimensiones 1: Comunicación

Ushiñahua y Rimarachin (2018) definen comunicación como “Un proceso complejo, continuo y dinámico de transferencia de información de un sujeto a otro donde el emisor debe ser claro en lo que quiere transmitir”. (P. 8). Lazar (1995, citado en García, 2017) veía a la comunicación como el "Fundamento de toda relación humana, une a los individuos entre ellos, produce bienes sociales y permite la vida colectiva". (p.4)

En el ámbito educativo la comunicación es la herramienta y el medio más importante que se debe establecer y desarrollar entre docentes y estudiantes. Monje y otros autores (2009, citado en Cañas, 2016) definen a la comunicación dentro del aula:

Proceso por medio del cual la información es intercambiada y entendida por un educador y uno o más educandos, usualmente con la intención en aquel de motivar o influir sobre las conductas de estos, generándose así un encuentro donde no hay parte silenciosa. (p. 12)

Ahora bien, la comunicación educativa como proceso de formación, tiene ciertas características que permiten el flujo de información entre la sociedad, el docente y el alumno: Postura abierta en el emisor y receptor para lograr un clima de mutuo entendimiento; bidireccionalidad del proceso, para que el flujo de los mensajes pueda circular en ambos sentidos, si bien mayoritariamente lo haga el educador o el educando; interacción en el proceso, que suponga la posibilidad de modificación de los mensajes e intenciones según la dinámica establecida y moralidad en la tarea, para rechazar tentaciones de manipulación. Sánchez (1991, citado en García, 2017, pp. 5-6)

2.2.2.2. Dimensiones 2: Contenido

Cuando se ha seleccionado un tema, este pasa a ser contenido, entonces, se podría definir a los contenidos como saberes que son elegidos para ser enseñados y aprendidos en

la escuela, donde estos forman parte de la cultura. El desarrollo de contenidos como dice el autor González (2005, citado en Agis y Regil, 2018):

Es el proceso didáctico que incorpora pautas de estructuración y planificación de temas con el único propósito de alcanzar los objetivos curriculares, posibilita el proceso de enseñanza y aprendizaje y permite el seguimiento académico de los educandos por parte de los educadores y facilitadores. (p. 101)

La principal característica de los contenidos es que el docente es el principal actor, tiene como escenario una realidad educativa, donde desarrolla acciones para la ejecución de los contenidos. El actor debe poseer dominio teórico y metodológico. Una adecuada planificación y ejecución de contenido concreto le permite al docente alcanzar los objetivos propuestos. (Barzaga, 2020, pp. 2-3)

2.2.2.3. Dimensiones 3: Medio Didáctico

Los medios didácticos según los autores Chancusig et al (2017), son el medio o recurso al cual hacen referencia directa a la formación , capacitación e instrucción para la enseñanza, como alternativa durante el proceso para cumplir un objetivo favorable. El docente puede cumplir con su función educativa haciendo uso de un medio didáctico, debido a que son herramientas que tienen utilidad dentro del proceso educativo, por lo general los medios aportan información y se constituyen como guía para los educandos. (p. 5)

Así mismo, como herramientas dentro de la enseñanza Merchán y Lino (2016), afirman que “Apoyan el trabajo del docente dentro del proceso educativo para mejorar el nivel académico acorde a la edad de los estudiantes”. (p. 13). El material que utiliza el educador permitirá mediar los contenidos de aprendizaje nuevos o de refuerzo mediante la construcción del conocimiento por los propios educandos.

Entre las características de los medios didácticos se pueden resaltar las siguientes: Los materiales y equipos curriculares deben facilitar a las educadores diferentes posibilidades de reflexión y análisis comprensivo sobre los procesos que desarrollan en sus aulas; facilidad para convertirse en materiales y canales de información científica para resolver los problemas del currículum; recursos o medios didácticos que recojan la diversidad de riquezas étnicas, culturales, de clase y géneros. Hurtado (2012, citado en Apolinario, 2019, p. 16)

Capítulo III. Metodología

3.1. Diseño de la investigación

La investigación sobre Plan de Simuladores Virtuales para facilitar el proceso de enseñanza en el Instituto Superior siete de octubre, Quevedo 2020, tiene un diseño no experimental, debido a que está identificada como una metodología en la cual no existe manipulación en la variable independiente, solamente se observan las variables tal y como ocurren en la realidad bajo las condiciones que ya tienen asignadas o son propias del grupo. Tiene como objetivo registrar las características de los grupos tal y como están formados y analizar sus posibles diferencias en las hipótesis que se plantean en la investigación. (Pascual y Frías, 2020, pp. 74-75)

3.1.1. Tipo de investigación

3.1.1.1. Según el Enfoque.

3.1.1.1.1. Mixta

El proceso de investigación mixta implica la fusión de la investigación cuantitativa y cualitativa para dar respuesta a problemas humanos. Además, la recolección, análisis e interpretación de datos cuantitativos y cualitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio. (Otero, 2018, p. 19)

3.1.1.2. Según el Alcance.

3.1.1.2.1. Descriptiva

Es la rama de la estadística que formula recomendaciones sobre cómo resumir la información presentada en cuadros y gráficas. El investigador debe tener la habilidad de sintetizar y presentar datos de manera ordenada, sencilla y clara. (Rendón, Villasís y Miranda, 2016, p. 398)

3.1.1.2.2. Propositiva

En este tipo de investigación es donde se formula una propuesta de modificación con un grado de argumentación para convencer que nuestra propuesta es la más adecuada. (Tantaleán, 2016, pp. 8-9)

3.1.2. Población, Muestra y Unidad de Análisis

3.1.2.1. Población

Para una investigación científica, la población es el conjunto de elementos sobre el que estamos interesados en obtener conclusiones o hacer inferencias para la toma de

decisiones. Estos elementos pueden ser personas, plantas, animales u otros objetos. (Gamboa, 2017, p. 4). La población perteneciente a esta investigación está conformada por 36 educadores del Instituto Superior siete de octubre durante el periodo 2020.

3.1.2.2. Muestra

Es un conjunto o grupo de elementos seleccionados o representativos de una población de acuerdo a un plan de acción previamente establecido (muestreo), para obtener conclusiones del estudio realizado. (Salazar, 2018, p. 13). Por motivo de que la población es pequeña se aplicó la técnica de muestreo no probabilístico; significa que; se selecciona la totalidad de la población que son 36 educadores del Instituto Superior siete de octubre durante el periodo 2020. Como expresa García (2017), cuando es difícil obtener la muestra por el método de muestreo probabilístico se emplea el muestreo no probabilístico. Esta técnica de muestreo se basa en el juicio personal del investigador en seleccionar los elementos que pertenecerán a la muestra. (p. 9)

3.1.2.3. Unidad de Análisis

Es el especial recorte que realiza el observador, lo que se incluye y lo que se excluye con base a su experiencia. La Unidad de Análisis corresponde a identificar elementos básicos en función de una percepción previa, datos empíricos y teoría. (Pizzonia, 2017, p.51)

3.1.3. Matriz de Operacionalización

Tabla #1. Operacionalización de las variables

Autores:		DIANA NÚÑEZ ESPINOZA y BENITO REVELO ARAUJO		
Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítem / Instrumento
V. Independiente Plan de Simuladores virtuales	Los simuladores virtuales son una herramienta de enseñanza que busca facilitar el aprendizaje activo basado en la resolución de problemas que fomenta en los estudiantes el análisis, la toma de decisiones y la evaluación. (Anón, 2013)	<i>APRENDIZAJE INTERACTIVO</i>	* Uso de Software * Clase Práctica * Calidad Comunicacional	Encuesta
		<i>CAPACIDAD ANALÍTICA</i>	* Constructor de Aprendizaje * Réplica de los fenómenos * Análisis crítico	Encuesta
		<i>ANIMACIONES DE PROCESOS REALES</i>	* Aceptación * Accesible * Aspecto de diseño y presentación	Encuesta

V. Dependiente Proceso de enseñanza	Marqués (2001) nos define el acto didáctico como la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Se trata de una actuación cuya naturaleza es esencialmente comunicativa.	<i>COMUNICACIÓN</i>	*Medios Utilizados * Contenido acorde * Efectividad	Encuesta
		<i>CONTENIDO</i>	* Proceso de Aprendizaje * Correcta planeación *Significatividad lógica o potencial	Encuesta
		<i>MEDIO DIDÁCTICO</i>	* Recurso Educativo Informativo *Método de aprendizaje adecuado *Orientado a motivar	Encuesta

Nota: La siguiente tabla se describe la Matriz de operacionalización de Variables que está relacionado con el Marco Teórico.

Fuente: Los Autores.

3.2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.2.1. Técnicas de recolección de Datos

La encuesta es una técnica de recolección de datos y de tipo investigación científica de más extendido uso en el campo social, donde todos participamos, tarde o temprano. (Fachelli y López, 2016, p.11). Dicho con palabras de los autores Avila, Gonz y Mantec (2020), la encuesta es un método empírico que utiliza un instrumento impreso o digital, destinado a obtener respuestas sobre un problema de estudio, llenados por los sujetos que aportaran información. La participación puede ser personal, aplicada por el propio investigador o por envío, donde el investigador hace llegar por correo u otra vía mediadora la encuesta a los sujetos. (p. 72). Para la presente investigación se hará una encuesta por correo, online, la cual consta de preguntas importantes sobre las variables de estudio para la recolección de datos.

3.2.2. Instrumentos de recolección de datos

El cuestionario es la herramienta que permite al científico diseñar un conjunto de preguntas para recoger información organizada durante el trabajo de campo sobre una muestra de personas, esto se lleva a cabo con metodologías de encuestas. (Meneses, 2016, p. 9)

3.3. Procedimientos y Análisis:

3.3.1. Procedimientos.

La aplicación de los cuestionarios se logrará a través del envío, a los respectivos correos institucionales a cada docente seleccionado, con quienes se establecerá un contacto previo para brindarles la información necesaria acerca del objetivo que se persigue con la recolección de datos, la importancia y la trascendencia que generará en la investigación que se está realizando, todo esto se coordinará previamente con las autoridades del Instituto. Finalmente se procesarán los datos obtenidos con el uso de software estadístico como el SPSS y también el programa Excel, para luego plasmar en un informe de resultado las valoraciones obtenidas.

3.3.2. Análisis

El análisis de la información adquirida a través de los instrumentos de investigación se efectuará por medio de la herramienta SPSS.

3.3.3. Aspectos Éticos

Según Belmont (1979) en su trabajo sobre “Principios éticos y normas para el desarrollo de investigación que involucran seres humanos” se utilizará:

A.- Respeto a las personas

Todas las personas tienen opiniones y visiones diferentes, la educación, cultura y entorno social que vivimos genera características que nos vuelven únicos, las opiniones diferentes enriquecen a la sociedad debemos respetar y comprender a los demás cuando sus opiniones son diferentes.

B.- Beneficencia

Es la acción de ayudar a las personas más necesitadas sin nada a cambio, es la disposición que posee una persona para llevar y promover actos que ayuden a los necesitados, de manera voluntaria, por el bien de las personas involucradas.

C.- Justicia

Es el valor principal moral de las personas lo cual viven dando a cada quien lo que les pertenece, lo cual todos los individuos ponen en práctica de manera correcta buscando el bien propio como para el de los demás.

3.4. Cronograma

Tabla #2. *Cronograma de actividades para el proyecto.*

N° Actividades	Observaciones	Septiembre				Octubre	
Desarrollo del tema	Identificar y seleccionar el tema a investigar						
Descripción del problema	Describe de manera objetiva la realidad del problema a investigar						
Justificación del proyecto	Exponer las razones e importancia que motivaron a realizar la investigación						
Elaboración de objetivos	Determinar cuáles son las metas alcanzar en la investigación						
Elaboración de hipótesis	Elaborar la hipótesis orientada al proceso y llegar al objetivo de investigación						
Desarrollo del marco teórico	Recopilación de información bibliográfica sobre el tema a desarrollar						
Metodología	Identificar el tipo de metodología para el proceso de la investigación						
Cronograma	Ordenar las actividades del trabajo de investigación de su comienzo y final de proyecto						
Especificación de presupuesto colaboradores	Registrar un control de gasto para el desarrollo de la investigación						
Recopilación de la información	Información obtenida mediante encuesta						
Revisión del proyecto							
Presentación del proyecto							

Nota: La siguiente tabla muestra el cronograma de forma detallada para el proceso de elaboración del Proyecto de Investigación.

Fuente: Los Autores.

3.5. Presupuesto

Tabla #3. *Presupuesto de Proyecto.*

Detalle	Valor
Internet	\$60.00
Papelería	\$7.00
Licencia de simuladores.	\$820
TOTAL	\$ 887.00

Fuente: Los Autores.

3.6. Colaboradores

- ✓ Asesor del Proyecto de investigación (1)
- ✓ Estudiantes –Maestros (2)
- ✓ Docentes del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre

Capítulo IV. Resultados y Discusión.

4.1. Resultados obtenidos en la investigación.

El presente trabajo se inició con una encuesta realizada en la herramienta Google form, aplicada a los docentes del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre del cantón Quevedo, los resultados obtenidos permitieron plantear las hipótesis de las pruebas estadísticas aplicadas.

Para la recolección de la información se cuenta con una población de conformada por 36 docentes que conforman las tres carreras que oferta el Instituto Superior Tecnológico Siete de octubre del cantón Quevedo, los mismos que dieron total apertura para que esta investigación se pueda llevar a cabo.

Tabla #4. *Población y muestra.*

<i>Involucrados</i>	<i>Población</i>
Docentes	36
Total	36

Fuente: El Autor.

Por considerarse una población pequeña, se presenta como muestra el tamaño de la población total, como objeto de estudio.

4.2. Pruebas estadísticas aplicadas.

4.2.1. Prueba Chí Cuadrado

4.2.1.1. Prueba de Hipótesis General

H₀: El Plan de Simuladores virtuales No se relaciona significativamente con el Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021.

H₁: El Plan de Simuladores virtuales se relaciona significativamente con el Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021.

Tabla #5. *Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis General.*

		Proceso de enseñanza			Total	
		BAJO	MEDIO	ALTO		
Plan de Simuladores virtuales	BAJO	Recuento	0	1	0	1
		esperado	0.0	0.3	0.6	1.0
		% del total	0.0%	3.3%	0.0%	3.3%
	MEDIO	Recuento	1	8	2	11
		esperado	0.4	3.7	7.0	11.0

	% del total	3.3%	26.7%	6.7%	36.7%
	Recuento	0	1	17	18
ALTO	esperado	0.6	6.0	11.4	18.0
	% del total	0.0%	3.3%	56.7%	60.0%
	Recuento	1	10	19	30
	esperado	1.0	10.0	19.0	30.0
Total	% del total	3.3%	33.3%	63.3%	100.0%

Fuente: El Autor.

Tabla #6. *Pruebas de chi-cuadrado de Hipótesis General.*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19.274 ^a	4	0.001
Razón de verosimilitud	21.697	4	0.000
Asociación lineal por lineal	15.561	1	0.000
N de casos válidos		30	

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Fuente: El Autor.

Interpretación:

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $p=0.000 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir que la variable Plan de Simuladores virtuales se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza.

4.2.1.2. Prueba de Hipótesis Específica 01

H₀: La dimensión Aprendizaje interactivo No se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021

H₁: La dimensión Aprendizaje interactivo se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021

Tabla #7. *Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis Específica 01.*

		Proceso de enseñanza			Total	
		BAJO	MEDIO	ALTO		
Aprendizaje interactivo	BAJO	Recuento	0	2	0	2
		esperado	0.	0.	1.	2.
		% del total	1	7	3	0
	MEDIO	Recuento	0.	6.	0.	6.
		esperado	0%	7%	0%	7%
		% del total	1	7	3	1
	ALTO	Recuento	0.	3.	7.	1
		esperado	4	7	0	1.0
		% del total	3.	2	1	3
Total	Recuento	3%	3.3%	0.0%	6.7%	
	esperado	0	1	1	1	
	% del total	0	1	1	3	
Total	Recuento	0	1	1	1	
	esperado	6	7	0.8	7.0	
	% del total	0.	3.	5	5	
Total	Recuento	0%	3%	3.3%	6.7%	
	esperado	1	1	1	3	
	% del total	1	0	9	0	
Total	Recuento	1.	1	1	3	
	esperado	0	0.0	9.0	0.0	
	% del total	3.	3	6	1	
		3%	3.3%	3.3%	00.0%	

Fuente: El Autor.

Tabla #8. *Pruebas de chi-cuadrado de Hipótesis Específica 01.*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.336 ^a	4	0.002
Razón de verosimilitud	19.606	4	0.001
Asociación lineal por lineal	13.431	1	0.000
N de casos válidos		30	

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Fuente: El Autor.

Interpretación:

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $p=0.000 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir que la dimensión Aprendizaje interactivo se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza.

4.2.1.3. Prueba de Hipótesis Específica 02

H₀: La dimensión Capacidad analítica No se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021

H₁: La dimensión Capacidad analítica se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021

Tabla #9. *Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis Específica 02.*

		Proceso de enseñanza			Total	
		BAJO	MEDIO	ALTO		
Capacidad analítica	BAJO	Recuento	0	1	0	1
		esperado	0.	0.	0.	1.
		% del total	0	3	6	0
	MEDIO	Recuento	0.	3.	0.	3.
		esperado	0%	3%	0%	3%
		% del total	1	8	1	1
	ALTO	Recuento	0.	3.	6.	1
		esperado	3	3	3	0.0
		% del total	3.	2	3.	3
	Total	Recuento	3%	6.7%	3%	3.3%
		esperado	0	1	1	1
		% del total	0.	6.	1	1
Total	Recuento	6	3	2.0	9.0	
	esperado	0.	3.	6	6	
	% del total	0%	3%	0.0%	3.3%	
Total	Recuento	1	1	1	3	
	esperado	1.	1	1	3	
	% del total	0	0.0	9.0	0.0	
Total	Recuento	3.	3	6	1	
	esperado	3%	3.3%	3.3%	00.0%	
	% del total					

Fuente: El Autor.

Tabla #10. *Pruebas de chi-cuadrado de Hipótesis Específica 02.*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22.441 ^a	4	0.000
Razón de verosimilitud	25.516	4	0.000
Asociación lineal por lineal	17.762	1	0.000
N de casos válidos	30		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,03.

Fuente: El Autor.

Interpretación:

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $p=0.000 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir que la dimensión Capacidad analítica se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza.

4.2.1.4. Prueba de Hipótesis Específica 03

H₀: La dimensión Animaciones de procesos reales No se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021

H₁: La dimensión Animaciones de procesos reales se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021

Tabla #11. *Tabla cruzada de Prueba de Hipótesis Específica 03*

		Proceso de enseñanza			Total	
		BAJO	MEDIO	ALTO		
Animaciones de procesos reales	BAJO	Recuento	1	1	0	2
		esperado	0.	0.	1.	2.
		% del total	3%	3%	0%	7%
	MEDIO	Recuento	0	8	3	11
		esperado	0.	3.	7.	10.
		% del total	0%	6.7%	0.0%	6.7%
	ALTO	Recuento	0	1	1	2
		esperado	0.	5.	1.	6.
		% del total	0%	3%	3.3%	6.7%
	Total	Recuento	1	1	1	3
		esperado	1.	1	1	3
		% del total	3.	3	6	12
			3%	3.3%	3.3%	100.0%

Fuente: El Autor.

Tabla #12. Pruebas de chi-cuadrado de de Hipótesis Específica 03.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29.200 ^a	4	0.000
Razón de verosimilitud	22.861	4	0.000
Asociación lineal por lineal	17.543	1	0.000
N de casos válidos	30		

a. 6 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,07.

Fuente: El Autor.

Interpretación:

Como el valor de sig. (valor crítico observado) $p=0.000 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir la dimensión Animaciones de procesos reales se relaciona significativamente con la variable Proceso de enseñanza.

4.2.1.5. Prueba de Normalidad

H₀: Las variables de investigación tienen distribución Normal

H₁: Las variables de investigación No tienen distribución Normal

Tabla #13. Pruebas de normalidad.

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Plan de Simuladores virtuales	0.869	30	0.002
Proceso de enseñanza	0.810	30	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: El Autor.

Interpretación:

Como el valor de significancia **p** es $0.002 < 0.05$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, es decir que las variables de investigación No tienen distribución Normal, por lo cual, para analizar la correlación, deberá aplicarse el Coeficiente de Correlación de Pearson.

4.2.1.6. Análisis de Correlación

Tabla #14. *Correlación entre las variables Plan de Simuladores virtuales y Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021*

Correlación de Pearson			
V. Independiente	V. Dependiente	Coefficiente de correlación	,888**
Plan de Simuladores virtuales	Proceso de enseñanza	Sig. (bilateral)	0.000
		N	30

Nota; rho=coeficiente de correlación de Spearman; $p < .05$ *=relación significativa; $p < .01$ **=relación muy significativa.

Fuente: El Autor.

En la tabla 14, se evidencia que la variable Plan de simuladores virtuales tiene una relación positiva alta con la variable Proceso de enseñanza ($\rho = .888^{**}$), lo cual permite rechazar la hipótesis nula que postula la inexistencia de una relación entre las variables.

Tabla #15. *Distribución de frecuencias y porcentajes de las variables Plan de Simuladores virtuales frente a Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021.*

		Proceso de enseñanza							
		BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Plan de Simuladores virtuales	BAJO	0	0.00%	1	3.33%	0	0.00%	1	3.33
	MEDIO	1	3.33%	8	26.67%	2	6.67%	11	36.67
	ALTO	0	0.00%	1	3.33%	17	56.67%	18	60.00
	Total	1	3.33%	10	33.33%	19	63.33%	30	100.00

Fuente: El Autor.

En la tabla 15, se observa la distribución de frecuencias y porcentajes de la variable Plan de Simuladores virtuales, frente a la variable Proceso de enseñanza, en la que se puede evidenciar el nivel alto (56.67%) como el que predomina en esa relación.

Tabla #16. *Correlación entre la dimensión Aprendizaje interactivo y la Variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2020*

Correlación de Pearson			
V. Independiente	V. Dependiente	Coeficiente de correlación	,758**
Aprendizaje interactivo	Proceso de enseñanza	Sig. (bilateral)	0.000
		N	30

Nota; rho=coeficiente de correlación de Spearman; $p < .05^*$ =relación significativa; $p < .01^{**}$ =relación muy significativa.

Fuente: El Autor.

En la tabla 16, se evidencia que la dimensión Aprendizaje interactivo tiene una relación positiva alta con la variable Proceso de enseñanza ($\rho = .758^{**}$), lo cual permite rechazar la hipótesis nula que postula la inexistencia de una relación entre las variables.

Tabla #17. *Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Aprendizaje interactivo frente a la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021*

		Proceso de enseñanza							
		BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Aprendizaje interactivo	BAJO	0	0%	2	6.67%	0	0.00%	2	6.67
	MEDIO	1	3%	7	23.33%	3	10.00%	11	36.67
	ALTO	0	0%	1	3.33%	16	53.33%	17	56.67
	Total	1	3.33%	10	33.33%	19	63.33%	30	100.00

Fuente: El Autor.

En la tabla 17, se observa la distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Aprendizaje interactivo, frente a la variable Proceso de enseñanza, en la que se puede evidenciar el nivel alto (53.33%) como el que predomina en esa relación.

Tabla #18. *Correlación entre la dimensión Capacidad analítica y la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021*

Correlación de Pearson			
V. Independiente	V. Dependiente	Coefficiente de correlación	,810**
Capacidad analítica	Proceso de enseñanza	Sig. (bilateral)	0.000
		N	30

Nota; rho=coeficiente de correlación de Spearman; $p < .05^*$ =relación significativa; $p < .01^{**}$ =relación muy significativa.

Fuente: El Autor.

En la tabla 18, se evidencia que la dimensión Capacidad analítica tiene una relación positiva alta con la variable Proceso de enseñanza ($\rho = .810^{**}$), lo cual permite rechazar la hipótesis nula que postula la inexistencia de una relación entre las variables.

Tabla #19. *Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Capacidad analítica frente a la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021.*

		Proceso de enseñanza							
		BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Capacidad analítica	BAJO	0	0.00%	1	3.33%	0	0.00%	1	3.33
	MEDIO	1	3.33%	8	26.67%	1	3.33%	10	33.33
	ALTO	0	0.00%	1	3.33%	18	60.00%	19	63.33
	Total	1	3.33%	10	33.33%	19	63.33%	30	100.00

Fuente: El Autor.

En la tabla 19, se observa la distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Capacidad analítica, frente a la variable Proceso de enseñanza, en la que se puede evidenciar el nivel alto (60.00%) como el que predomina en esa relación.

Tabla #20. *Correlación entre la dimensión Animaciones de procesos reales y la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021*

Correlación de Pearson			
V. Independiente	V. Dependiente	Coefficiente de correlación	,884**
Animaciones de procesos reales	Proceso de enseñanza	Sig. (bilateral)	0.000
		N	30

Nota; rho=coeficiente de correlación de Spearman; $p < .05$ *=relación significativa; $p < .01$ **=relación muy significativa.

Fuente: El Autor.

En la tabla 20, se evidencia que la dimensión Animaciones de procesos reales tiene una relación positiva alta con la variable Proceso de enseñanza ($\rho = .884^{**}$), lo cual permite rechazar la hipótesis nula que postula la inexistencia de una relación entre las variables.

Tabla #21. *Distribución de frecuencias y porcentajes de la dimensión Animaciones de procesos reales frente a la variable Proceso de enseñanza en el Instituto Superior Siete de Octubre, Quevedo. 2021.*

		Proceso de enseñanza							
		BAJO		MEDIO		ALTO		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Animaciones de procesos reales	BAJO	1	3.33%	1	3.33%	0	0.00%	2	6.67
	MEDIO	0	0.00%	8	26.67%	3	10.00%	11	36.67
	ALTO	0	0.00%	1	3.33%	16	53.33%	17	56.67
	Total	1	3.33%	10	33.33%	19	63.33%	30	100.00

Fuente: El Autor.

En la tabla 21, se observa la distribución de frecuencias y porcentajes de La Animaciones de procesos reales, frente a la variable Proceso de enseñanza, en la que se puede evidenciar el nivel alto (53.33%) como el que predomina en esa relación.

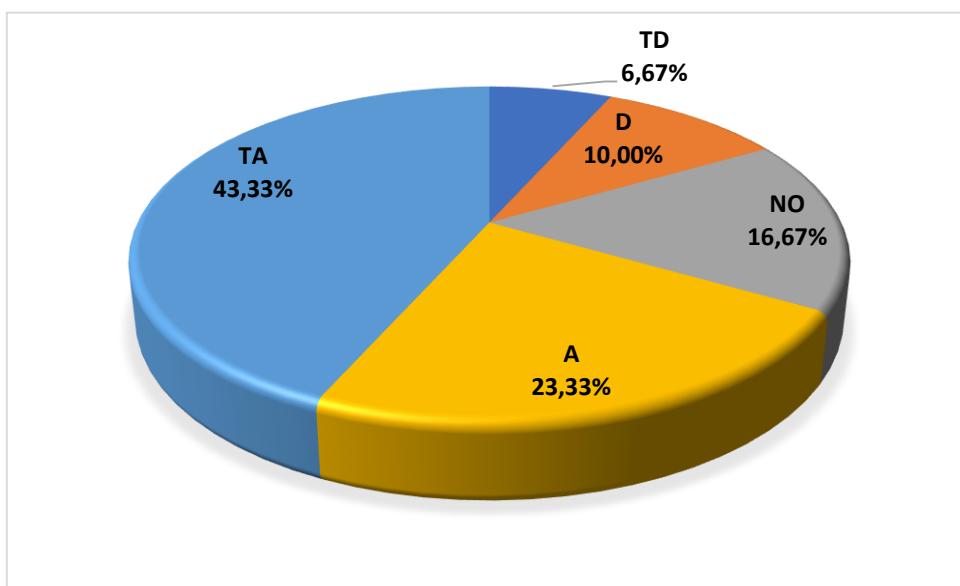
4.3. Análisis de Interpretación de datos

Tabla #22. ¿Cree usted que al utilizar un software o plataforma virtual ayudará a mejorar la forma de impartir sus clases?

Descripción	fi	%
TD	2	6.67
D	3	10.00
NO	5	16.67
A	7	23.33
TA	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #1. ¿Cree usted que al utilizar un software o plataforma virtual ayudará a mejorar la forma de impartir sus clases?



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted que al utilizar un software o plataforma virtual ayudará a mejorar la forma de impartir sus clases?, al respecto un 6.67 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 10 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 16.67 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No

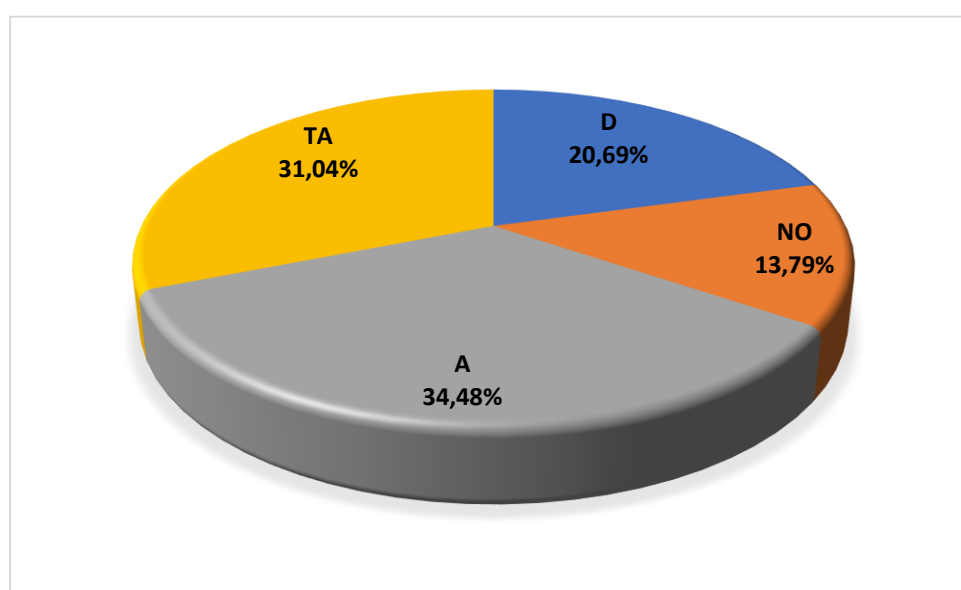
Opinar, mientras que un 23.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 43.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #23. *¿Considera usted que con el uso de herramientas virtuales se aplicará el contenido práctico que debe tener una clase?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.34
D	6	20.00
NO	4	13.33
A	10	33.33
TA	9	30.00
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #2. *¿Considera usted que con el uso de herramientas virtuales se aplicará el contenido práctico que debe tener una clase?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

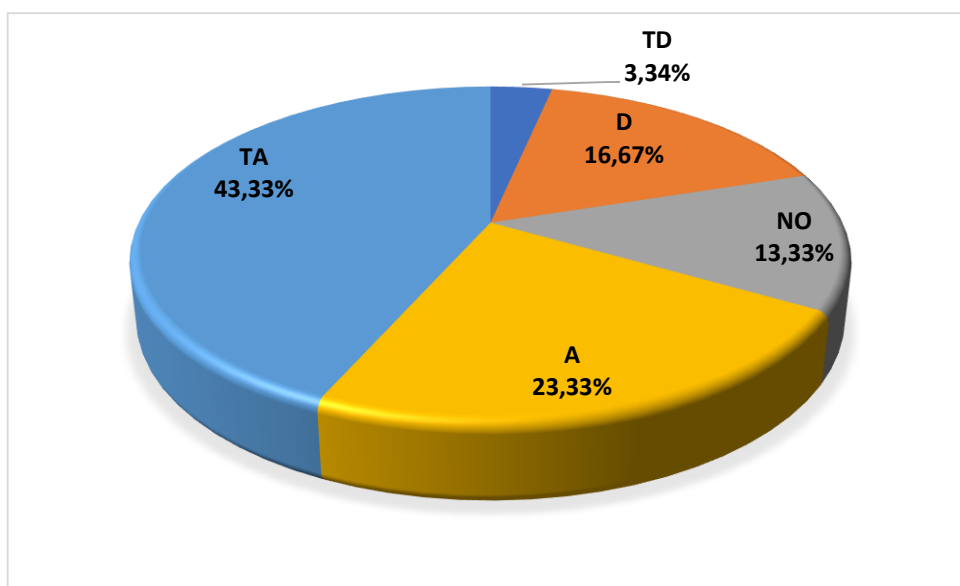
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Considera usted que con el uso de herramientas virtuales se aplicará el contenido práctico que debe tener una clase?, al respecto un 3.34 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 20 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 13.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 33.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 30 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #24. *¿Estima usted que al usar una plataforma virtual mejorará la comunicación con sus estudiantes?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.34
D	5	16.67
NO	4	13.33
A	7	23.33
TA	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

¿Estima usted que al usar una plataforma virtual mejorará la comunicación con sus estudiantes?



Fuente: El Autor.

Interpretación:

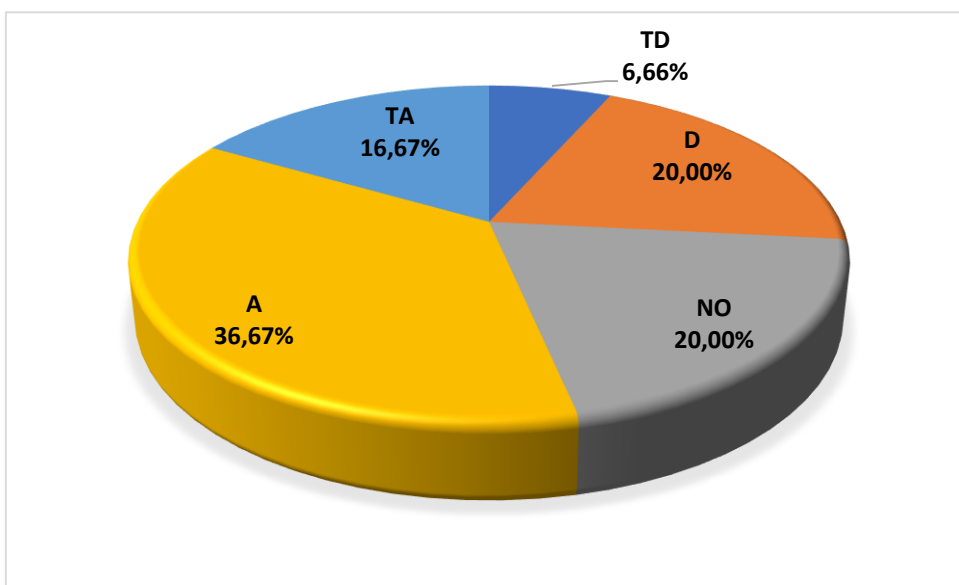
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Estima usted que al usar una plataforma virtual mejorará la comunicación con sus estudiantes?, al respecto un 3.34 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 16.67% solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 13.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 23.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 43.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #25. *¿Considera usted que su metodología de enseñanza está basada en el constructivismo?*

Descripción	fi	%
TD	2	6.66
D	6	20.00
NO	6	20.00
A	11	36.67
TA	5	16.67
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #3. *¿Considera usted que su metodología de enseñanza está basada en el constructivismo?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si *¿Considera usted que su metodología de enseñanza está basada en el constructivismo?*, al respecto un 6.66 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 20 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 36.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 16.67 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

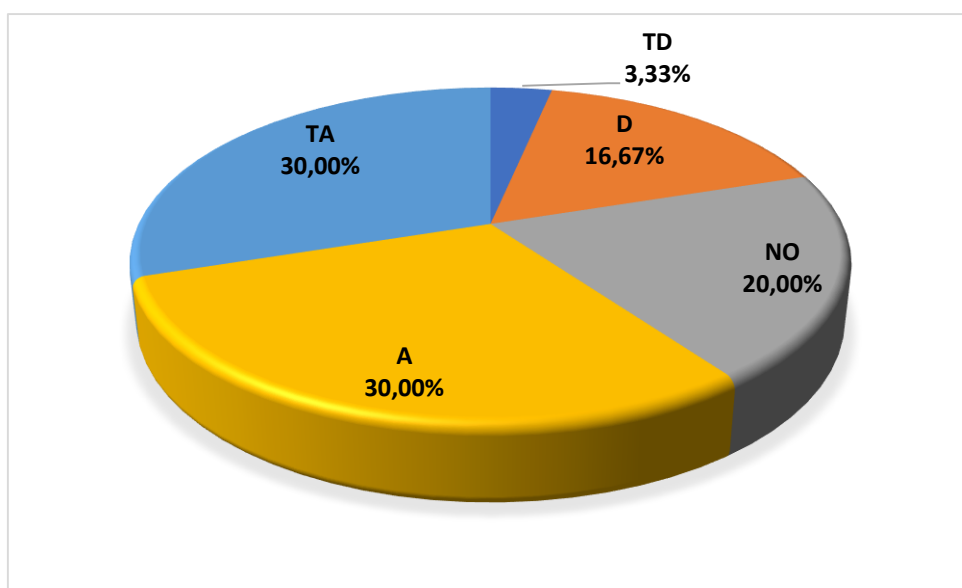
Tabla #26. *¿Cree usted que, al usar simuladores virtuales, ayudará a realizar réplicas exactas de los procesos reales que realizan los estudiantes?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.33
D	5	16.67
NO	6	20.00
A	9	30.00

TA	9	30.00
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #4. *¿Cree usted que, al usar simuladores virtuales, ayudará a realizar réplicas exactas de los procesos reales que realizan los estudiantes?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

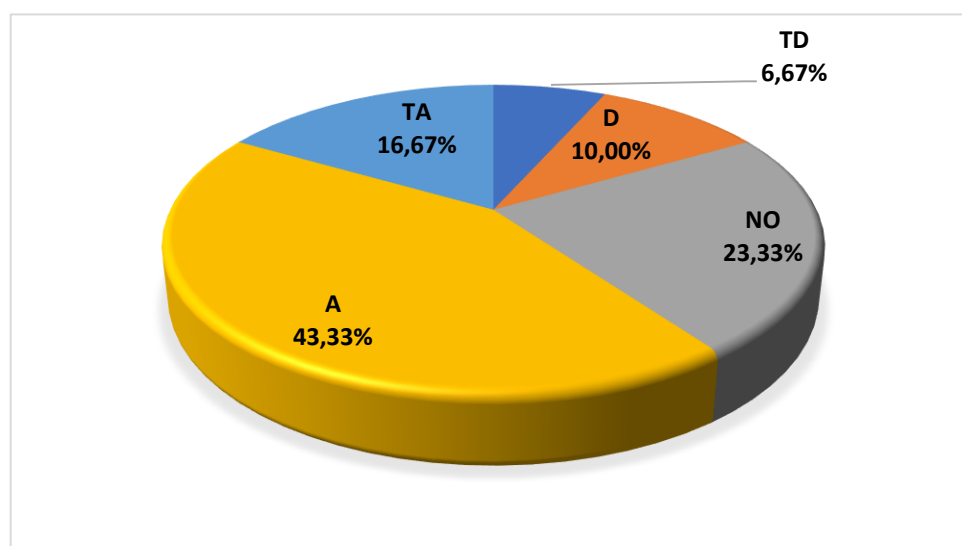
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si *¿Cree usted que, al usar simuladores virtuales, ayudará a realizar réplicas exactas de los procesos reales que realizan los estudiantes?*, al respecto un 3.33 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 16.67 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 30 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 30 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #27. *¿Considera usted que los simuladores virtuales incentivan en los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico?*

Descripción	fi	%
TD	2	6.67
D	3	10.00
NO	7	23.33
A	13	43.33
TA	5	16.67
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

¿Considera usted que los simuladores virtuales incentivan en los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico?



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Considera usted que los simuladores virtuales incentivan en los estudiantes a desarrollar su pensamiento crítico?, al respecto un 6.67 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 10 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 23.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No

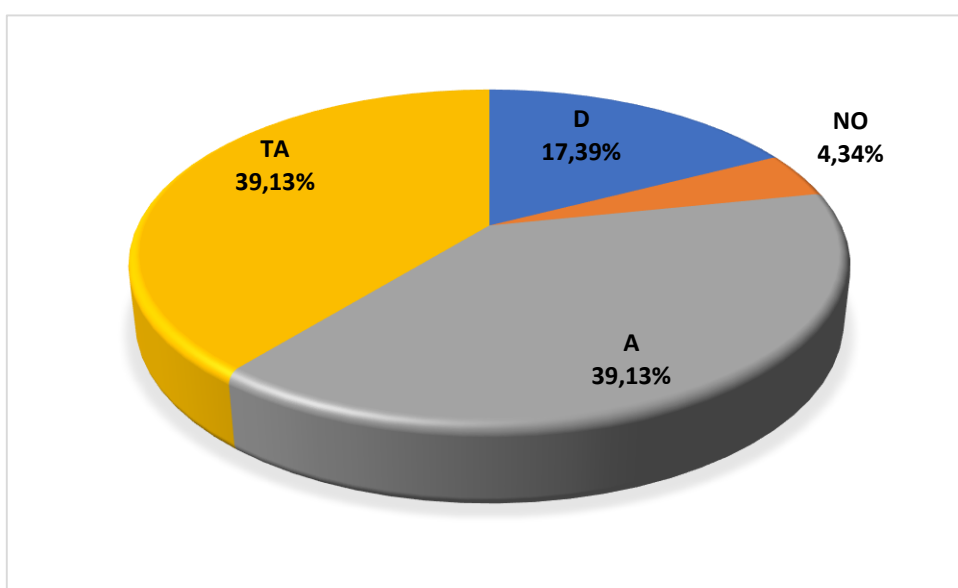
Opinar, mientras que un 43.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 16.67 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #28. *¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales tendrá una aceptación favorable en los estudiantes?*

Descripción	fi	%
TD	7	23.34
D	4	13.33
NO	1	3.33
A	9	30.00
TA	9	30.00
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #5. *¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales tendrá una aceptación favorable en los estudiantes?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

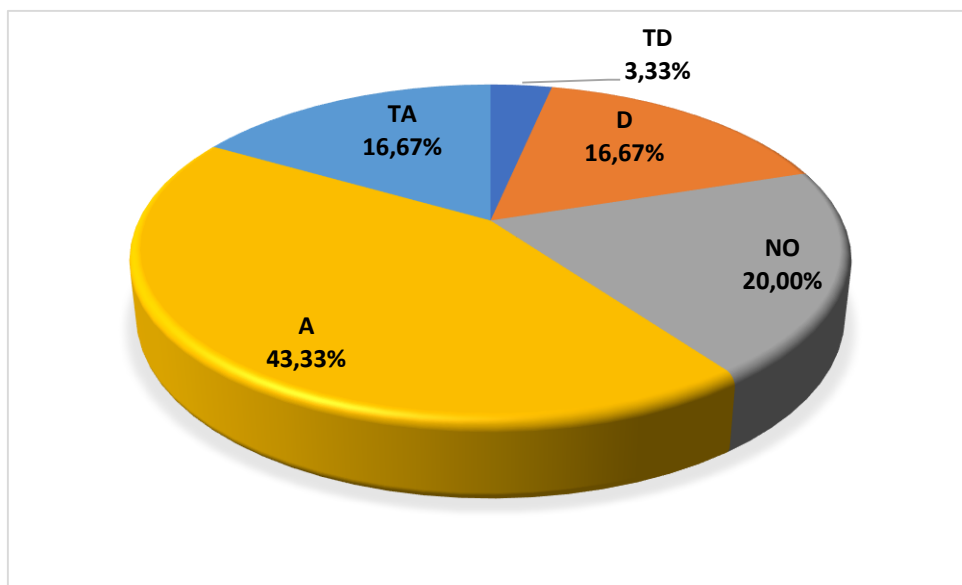
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales tendrá una aceptación favorable en los estudiantes?, al respecto un 23.34 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 13.33 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 3.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 30 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 30 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #29. *¿Considera usted que el funcionamiento de simuladores virtuales facilita el proceso de enseñanza?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.33
D	5	16.67
NO	6	20.00
A	13	43.33
TA	5	16.67
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #6. *¿Considera usted que el funcionamiento de simuladores virtuales facilita el proceso de enseñanza?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Considera usted que el funcionamiento de simuladores virtuales facilita el proceso de enseñanza?, al respecto un 3.33 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 16.67 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 43.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 16.67 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

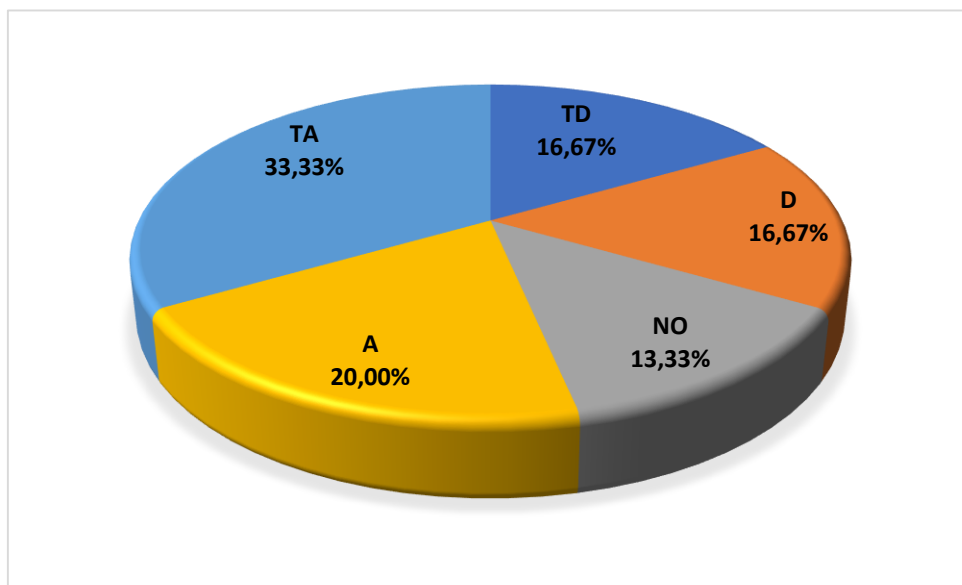
Tabla #30. *¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase se puede adaptar al uso de simuladores virtuales para su exposición a los estudiantes?*

Descripción	fi	%
TD	5	16.67
D	5	16.67
NO	4	13.33
A	6	20.00
TA	10	33.33

Total
30**100.00**

Fuente: El Autor.

Figura #7. *¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase se puede adaptar al uso de simuladores virtuales para su exposición a los estudiantes?*

**Fuente:** El Autor.**Interpretación:**

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si *¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase se puede adaptar al uso de simuladores virtuales para su exposición a los estudiantes?*, al respecto un 16.67 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 16.67 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 13.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 20 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 33.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

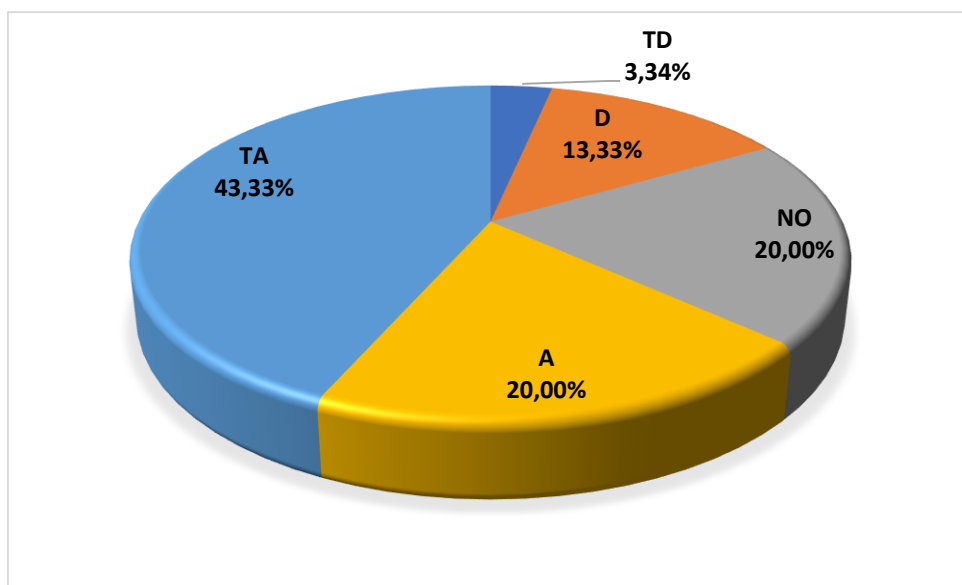
Tabla #31. *¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales facilitará el proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.34

D	4	13.33
NO	6	20.00
A	6	20.00
TA	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #8. *¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales facilitará el proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

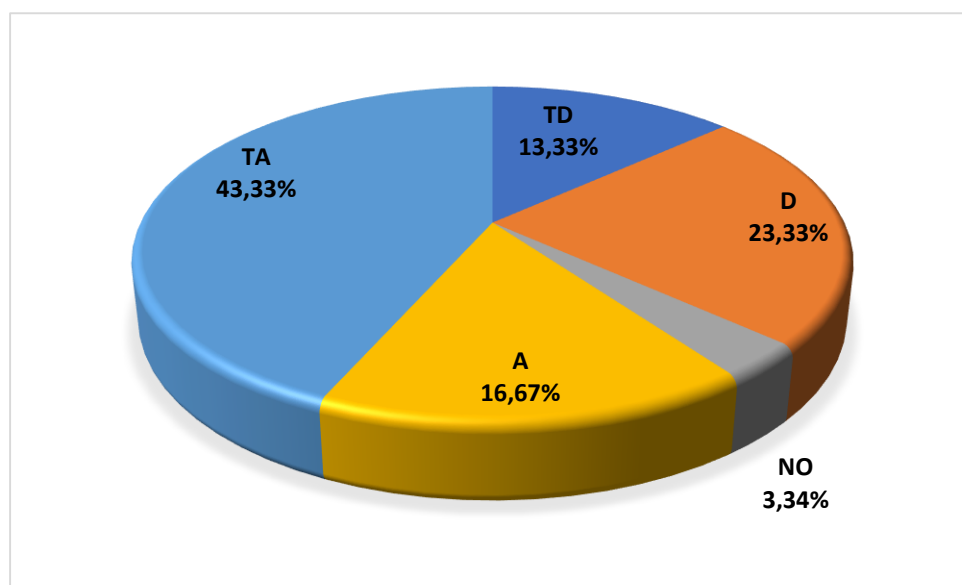
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales facilitará el proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos?, al respecto un 3.34 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 13.33 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 20 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 43.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #32. *¿Cree usted que el uso del simulador cumplirá las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de la unidad didáctica que usted trabaja?*

Descripción	fi	%
TD	4	13.33
D	7	23.33
NO	1	3.34
A	5	16.67
TA	13	43.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #9. *¿Cree usted que el uso del simulador cumplirá las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de la unidad didáctica que usted trabaja?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted que el uso del simulador cumplirá las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de la unidad didáctica que usted trabaja?, al respecto un 13.33 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 23.33 %

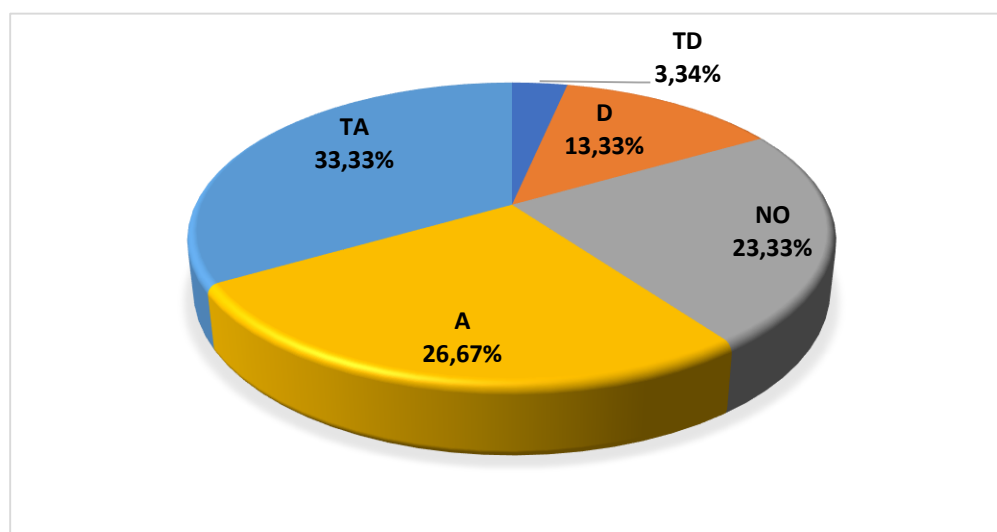
solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 3.34 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 16.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 43.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #33. *¿Considera usted que, al realizar simulaciones de procesos, los riesgos disminuyen en una práctica real?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.34
D	4	13.33
NO	7	23.33
A	8	26.67
TA	10	33.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #10. *¿Considera usted que, al realizar simulaciones de procesos, los riesgos disminuyen en una práctica real?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

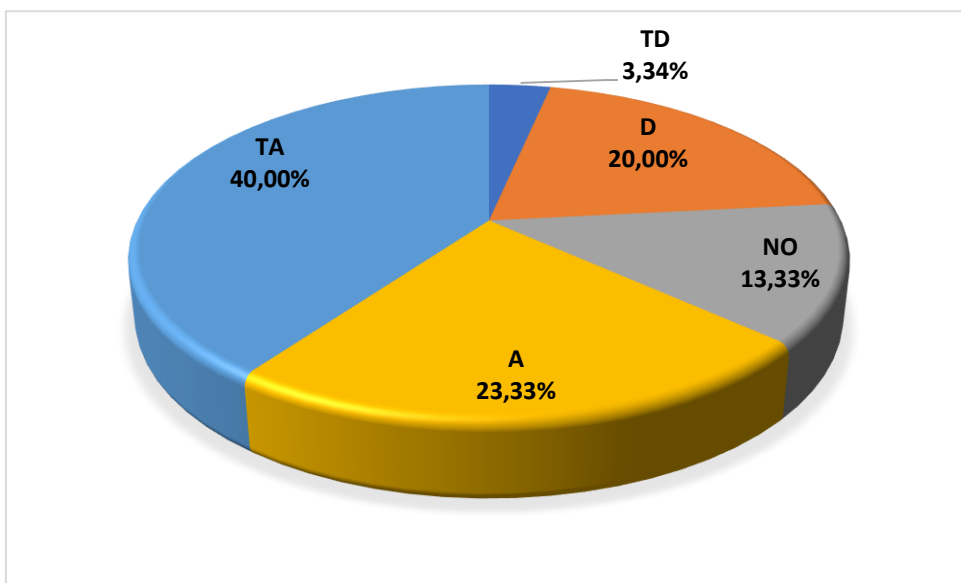
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Considera usted que, al realizar simulaciones de procesos, los riesgos disminuyen en una práctica real?, al respecto un 3.34 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 13.33 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 23.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 26.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 33.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #34. *¿Cree usted que la implementación y uso de simuladores virtuales fomentará Trabajo en equipo con los estudiantes?*

Descripción	fi	%
TD	1	3.34
D	6	20.00
NO	4	13.33
A	7	23.33
TA	12	40.00
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #11. *¿Cree usted que la implementación y uso de simuladores virtuales fomentará Trabajo en equipo con los estudiantes?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted que la implementación y uso de simuladores virtuales fomentará Trabajo en equipo con los estudiantes?, al respecto un 3.34 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 20 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 13.33 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 23.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 40 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

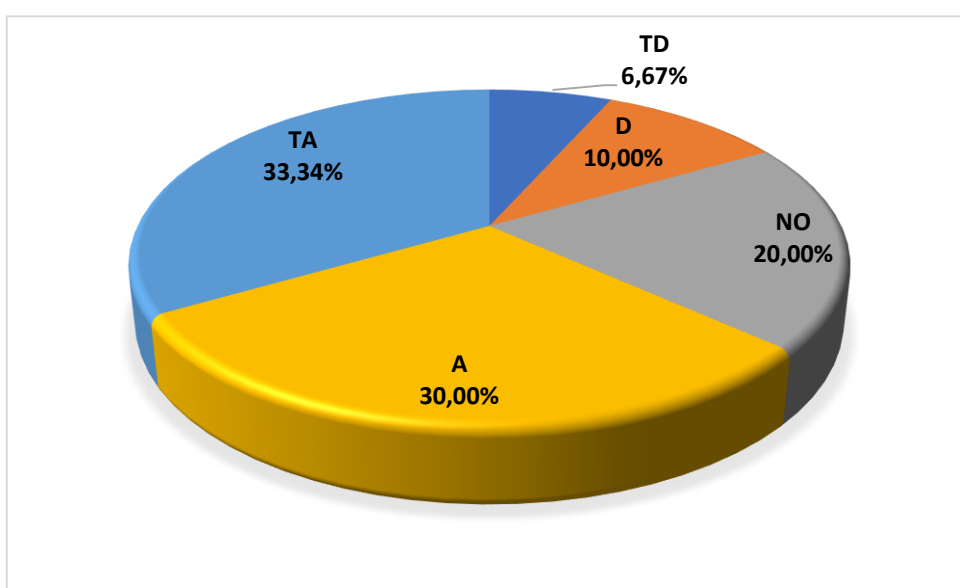
Tabla #35. *¿Considera usted que los simuladores virtuales cumplen con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases?*

Descripción	fi	%
TD	2	6.67
D	3	10.00
NO	6	20.00
A	9	30.00

TA	10	33.34
Total	30	100.01

Fuente: El Autor.

Figura #12. *¿Considera usted que los simuladores virtuales cumplen con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

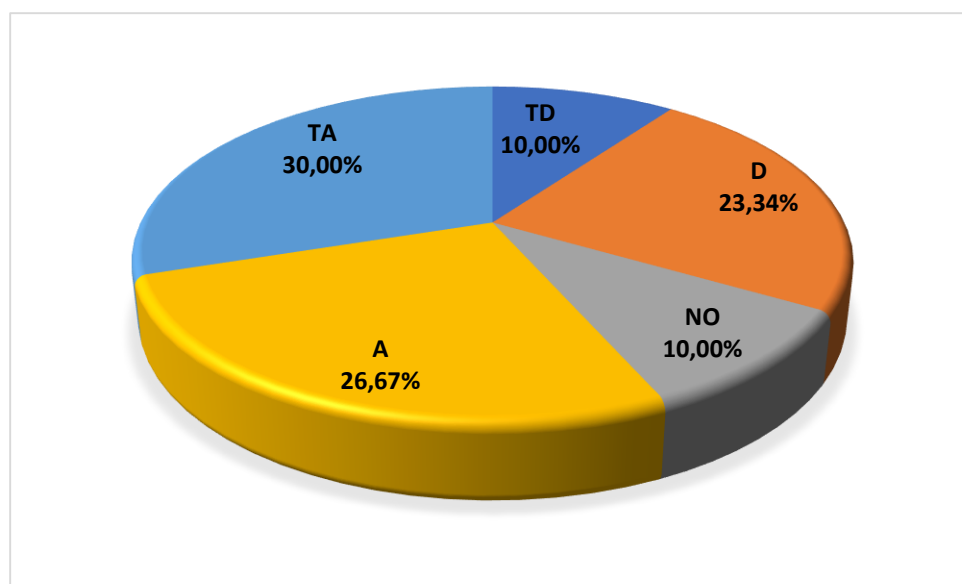
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si *¿Considera usted que los simuladores virtuales cumplen con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases?*, al respecto un 6.67 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 10 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 30 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 33.34 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #36. ¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se reducirá la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes?

Descripción	fi	%
TD	3	10.00
D	7	23.34
NO	3	10.00
A	8	26.67
TA	9	30.00
Total	30	100.01

Fuente: El Autor.

Figura #13. ¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se reducirá la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes?



Fuente: El Autor.

Interpretación:

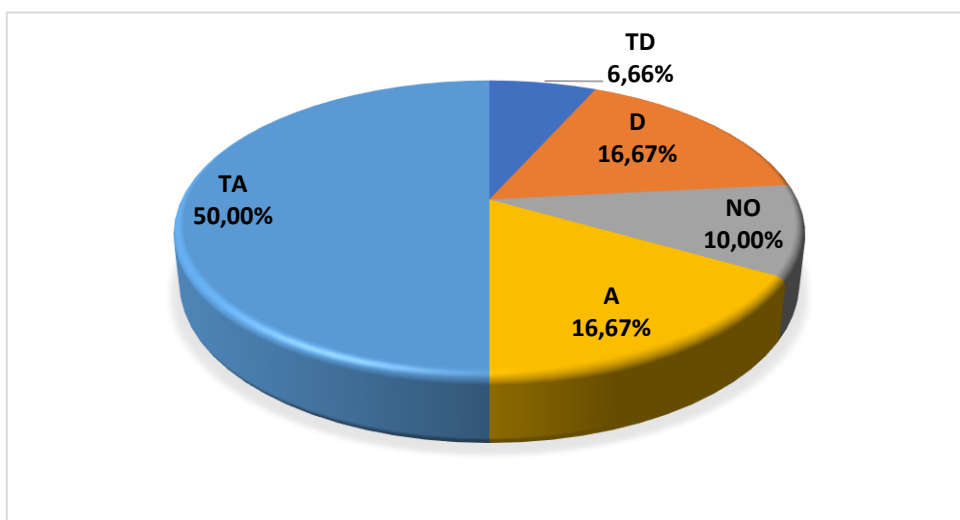
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se reducirá la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes?, al respecto un 10 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 23.34 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 10 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 26.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 30 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #37. *¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se viene facilitando el proceso de evaluación, dada la constante retroalimentación académica?*

Descripción	fi	%
TD	2	6.66
D	5	16.67
NO	3	10.00
A	5	16.67
TA	15	50.00
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #14. *¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se viene facilitando el proceso de evaluación, dada la constante retroalimentación académica?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

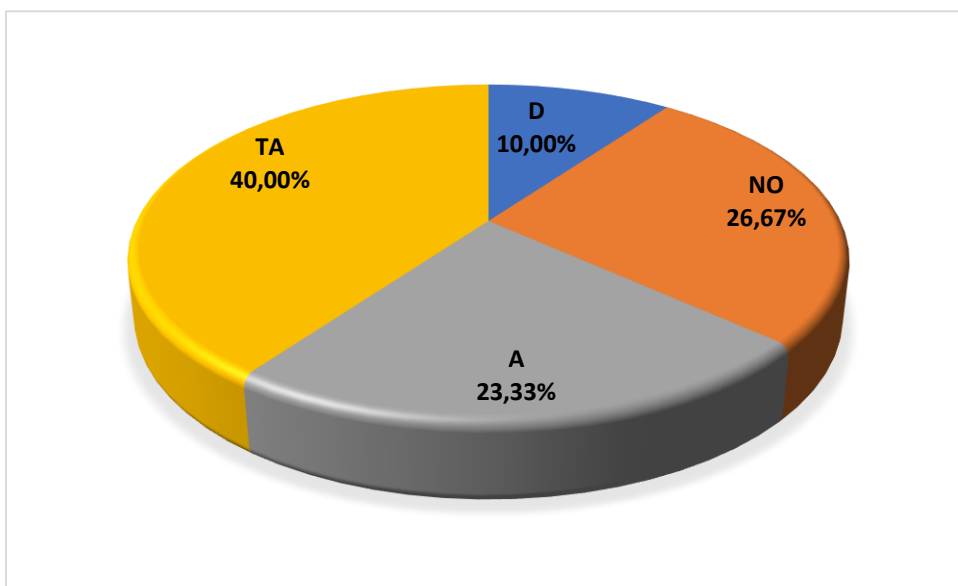
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se viene facilitando el proceso de evaluación, dada la constante retroalimentación académica?, al respecto un un 6.66 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 16.67 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 10 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 16.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 50 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #38. *¿Cree usted el uso de simuladores virtuales promueve la creatividad en el docente?*

Descripción	fi	%
D	3	10.00
NO	8	26.67
A	7	23.33
TA	12	40.00
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #15. *¿Cree usted el uso de simuladores virtuales promueve la creatividad en el docente?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted el uso de simuladores virtuales promueve la creatividad en el docente?, al respecto un 10 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 26.67 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 23.33 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 40 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

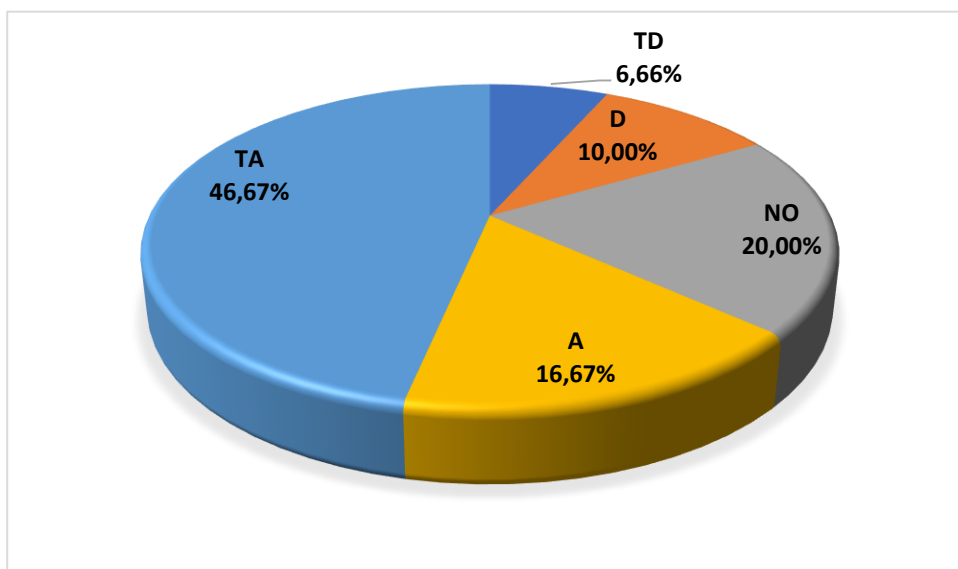
Tabla #39. *¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior?*

Descripción	fi	%
TD	2	6.66
D	3	10.00
NO	6	20.00
A	5	16.67
TA	14	46.67

Total
30**100.00**

Fuente: El Autor.

Figura #16. *¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior?*

**Fuente:** El Autor.**Interpretación:**

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si *¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior?*, al respecto un 6.66 % manifiestan estar Totalmente en Desacuerdo y un 10 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 16.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 46.67 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

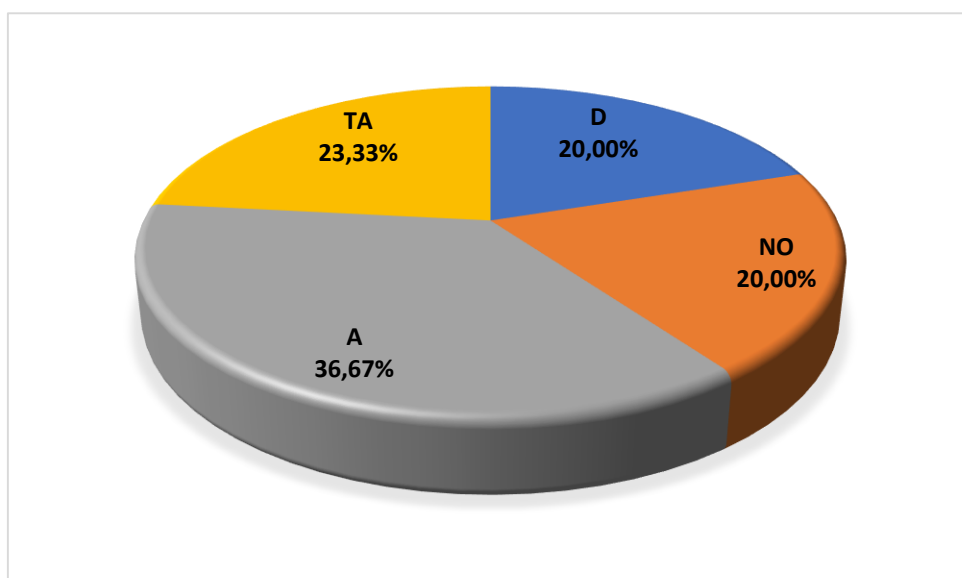
Tabla #40. *¿Cree usted que actualmente se debe utilizar medios tecnológicos como hardware y software para desarrollar el proceso enseñanza?*

Descripción	fi	%
D	6	20.00

NO	6	20.00
A	11	36.67
TA	7	23.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #17. *¿Cree usted que actualmente se debe utilizar medios tecnológicos como hardware y software para desarrollar el proceso enseñanza?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

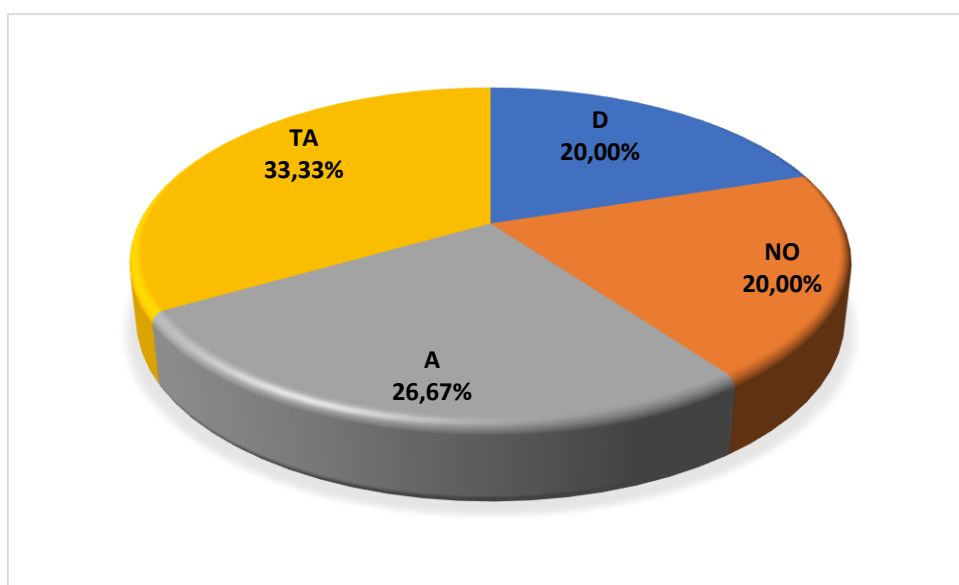
De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Cree usted que actualmente se debe utilizar medios tecnológicos como hardware y software para desarrollar el proceso enseñanza?, al respecto un 20 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 36.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 23.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

Tabla #41. *¿Desde el punto de vista práctico, cree usted los simuladores virtuales serán de gran ayuda para orientar a los estudiantes en sus prácticas y experimentos sin riesgo laboral?*

Descripción	fi	%
D	6	20.00
NO	6	20.00
A	8	26.67
TA	10	33.33
Total	30	100.00

Fuente: El Autor.

Figura #18. *¿Desde el punto de vista práctico, cree usted los simuladores virtuales serán de gran ayuda para orientar a los estudiantes en sus prácticas y experimentos sin riesgo laboral?*



Fuente: El Autor.

Interpretación:

De acuerdo con los datos obtenidos, sobre si ¿Desde el punto de vista práctico, cree usted los simuladores virtuales serán de gran ayuda para orientar a los estudiantes en sus prácticas y experimentos sin riesgo laboral?, al respecto un 20 % solo refieren estar en Desacuerdo con tal afirmación, asimismo un 20 % no tiene muy en claro tal situación y prefiere No Opinar, mientras que un 26.67 % ante dicha afirmación refieren estar de Acuerdo y finalmente el 33.33 % están Totalmente de Acuerdo con lo manifestado.

4.4. Discusión de Resultados

En concordancia con los resultados obtenidos de la pregunta 01, tabla N.º 22, referente a que la utilización de una plataforma virtual le está ayudando a mejorar la forma de impartir sus clases, se observa que un 43.33 % manifiestan estar Totalmente de acuerdo, un 23.33 % dicen estar De acuerdo, de modo que esto coincide con el estudio de y análisis de la Informática, los autores: López, et al (2016) dan a conocer que “Los docentes enfatizan a las TIC como instrumento de desarrollo, democratización y equidad en el acceso al conocimiento en educación superior, también las TIC apoyan el aprendizaje colaborativo y generan otros recursos innovadores (ej. Simuladores)”. (p. 14). En esa misma línea Roy, Bakr y George (2017) indican que “La simulación es valiosa como herramienta educativa para mejorar habilidades”. (p. 6).

De la misma manera con los resultados obtenidos en la pregunta Nº 6, tabla 27, concerniente a que los simuladores virtuales han venido incentivando el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, se evidencia que un 16.67 % manifiestan estar Totalmente de acuerdo, así también un 43.33 % dicen estar De acuerdo, de tal manera que esto coincide con lo que manifestaron Nainggolan, Siregar y Fahmi (2020). En su trabajo de investigación titulado: “Design of Interactive Virtual Reality for Erection Steel Construction Simulator System Using Senso Gloves (Diseño de realidad virtual interactiva para construcción de acero de montaje Sistema de simulación con guantes Senso)” El objetivo de este estudio es diseñar el uso del control de movimiento Senso Glove, como herramienta un simulador en el desarrollo para el aprendizaje del proceso de montaje en construcción de acero dentro de una realidad virtual. Los autores concluyen: Que la simulación permite a los usuarios se acerquen a la realidad y a desarrollar habilidades cognitivas y motoras para interactuar con el sistema. (p. 1).

Con base en los resultados obtenidos en la pregunta N.º 7, tabla 28, en referencia a que el uso de simuladores virtuales está siendo aceptados favorablemente por los estudiante, un 30.00 % manifiestan estar Totalmente de acuerdo, así también un 30.00 % dicen estar De acuerdo, de tal manera que esto coincide con lo que manifestaron Ayón y Vítores (2020). En su trabajo de investigación titulado: “La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador” Estudio de tipo cualitativo. Los resultados obtenidos en la investigación indicaron que los estudiantes prefieren las herramientas virtuales a las clases convencionales. El uso de equipos como

PASCO SCIENTIFIC para la enseñanza de las ciencias brinda la posibilidad de trabajar en un ambiente de enseñanza e investigación protegido y seguro. Además, se concluyó que: La utilización de recursos didácticos y el empleo de las TIC ofrece un mejor rendimiento que únicamente la explicación teórica clásica del docente y por tanto, los simuladores virtuales contribuyen de manera positiva en el proceso de aprendizaje de los educandos. (p. 5).

Al mismo tiempo los resultados obtenidos en la pregunta N.º 10, tabla 31, en relación al uso de simuladores virtuales está logrando el cumplimiento del proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos, un 43.33% manifiestan estar Totalmente de acuerdo, así también un 20.00 % dicen estar De acuerdo, esto corrobora con lo mencionado por Knobel et al (2020). En su trabajo de investigación titulado: “Planning, construction and use of handmade simulators to enhance the teaching and learning in Obstetrics (Planificación, construcción y uso de simuladores artesanales para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en Obstetricia)” Estudio que tiene como objetivo describir el proceso de desarrollo, y presentar los resultados de un estudio piloto sobre el uso de simuladores artesanales de bajo costo para la enseñanza y el aprendizaje en obstetricia. Los encuestados (31 aprendices) positivamente evaluaron los simuladores, percibiendo ganancias significativas en conocimientos teóricos, capacidad para resolver problemas clínicos y disminución de la ansiedad para lidiar con situaciones similares al simulado. Los autores concluyen que: los simuladores hechos a mano de bajo costo son factible y eficaz, lo que resulta en evaluaciones positivas de los alumnos. Su disponibilidad como tecnología abierta permite la difusión de su uso. (p. 1).

También con énfasis en los resultados obtenidos en la pregunta N.º 15, tabla 36, en cuanto a que los simuladores virtuales se están reduciendo la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes, un 30.00 % manifiestan estar Totalmente de acuerdo, así también un 26.67 % dicen estar De acuerdo, de igual manera esto concuerda con Jamil y Isiaq (2019). En su trabajo de investigación titulado: “Teaching technology with technology: approaches to bridging learning and teaching gaps in simulation-based programming education (Enseñar tecnología con tecnología: enfoques para cerrar las brechas de aprendizaje y enseñanza en la educación en programación basada en simulación)” Este estudio tipo cualitativo utilizando grupos focales y semiestructurados, entrevistas; treinta y siete estudiantes y cuatro profesores de un curso de Universidad Británico compartió experiencias y percepciones sobre la programación basada en simulación. Los autores concluyen: Los hallazgos han proporcionado nuevos conocimientos sobre varios

aspectos habilitantes y desafiantes de Educación en programación basada en simulación. (p. 1).

En igual forma los resultados obtenidos en la pregunta N.º 18, tabla 39, en cuanto a que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior, un 46.67 % manifiestan estar Totalmente de acuerdo, así también un 16.67 % dicen estar De acuerdo, tal como lo manifiesta Guzmán y Del Moral (2018). En su trabajo de investigación titulado: “Percepción de los universitarios sobre la utilidad didáctica de los simuladores virtuales en su formación” Este estudio de tipo cualitativo analiza las percepciones de educandos de carreras administrativas de las Unidades Tecnológicas de Santander-Colombia (N=107) sobre las contribuciones de estos simuladores en su formación. Con el Cuestionario SEDECO 50 indicadores se constata su opinión sobre: aspectos favorecidos, la utilidad didáctica, habilidades y competencias empresariales desarrolladas, funciones potenciadas al interaccionar con el simulador. En los resultados se evidencian su alto nivel de satisfacción al facilitarles: la adquisición de habilidades empresariales en contextos simulados, la comprensión de procesos administrativos complejos, el desarrollo de competencias profesionales y el trabajo colaborativo. Además, los estudiantes perciben los grandes logros de aprendizaje alcanzados con la utilización de los simuladores virtuales, al proporcionarles un escenario ideal para el desarrollo de sus prácticas profesionales. (p. 41).

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones.

5.1. Conclusiones.

- Con base en esta investigación, se puede testificar que la simulación es parte de los cambios actuales que aportan las TICs en el campo educativo, los mismos están permitiendo la transferencia de conocimiento en forma didáctica propuesto mediante un plan de simuladores virtuales que se aplica en el Instituto Superior Siete de Octubre, de tal manera que facilita el proceso de enseñanza de manera práctica y precisa.
- Que el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre no cuenta con una infraestructura física ni tecnológica para brindar una enseñanza 100 % práctica, como lo deben hacer los Institutos técnicos y tecnológicos de nuestro país, los docentes aplican metodologías basadas en teorías con escasas horas de práctica, sin explotar la experimentación que es un elemento principal en el proceso de enseñanza.
- Los factores fundamentales que influyen para facilitar el proceso de enseñanza del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre es la inexistencia de talleres y laboratorios equipados ya sean estos físicos o virtuales, para que permitan realizar las prácticas a los estudiantes de todas las carreras que ofrece el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre.
- Se diseñó un plan de simuladores virtuales que aplicaran los docentes para facilitar el proceso de enseñanza del Instituto Superior Siete de Octubre, con la implementación del plan de simuladores virtuales se debe mejorar de manera significativa el proceso de enseñanza, incrementando la cantidad de horas prácticas en laboratorios virtuales, además se provee al docente y estudiante de herramientas digitales que pueden ser utilizadas en medios tecnológicos como laptops y celulares.

5.2. Recomendaciones.

- En este sentido, es necesario que, desde los primeros semestres de todas carreras que ofrece el Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre, se aplique el uso de simuladores virtuales en los procesos de enseñanza de manera especial en las asignaturas que requieren componente práctico para el desarrollo de su planificación académica.
- Se incentive al docente y estudiante a indagar a cerca de la gran variedad de herramientas de simulación que existen en la red, que sirvan estas de experimentación que despiertan el interés del individuo y el desarrollo del pensamiento científico.
- Que los docentes del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre, apliquen un plan de enseñanza basado en simulares virtuales. Es necesario insistir en la importancia de los mismos para el mejoramiento del aprendizaje, así como el esfuerzo latente del docente por introducir estas herramientas en el ámbito educativo, con el objeto de mejores resultados y un valor significativo por parte del estudiante en el desarrollo de sus actividades práctica en el campo estudiantil y profesional.

Capítulo VI.

Bibliografía.

- Agis, J. y Regil, L. (2018). Análisis de la política educativa en México en materia de formación ciudadana. *Foro de Investigación Educativa*, (3), 687–699.
- Apolinario, L. (2019). *Recursos didácticos en el escenario virtual. Guía interactiva*. Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- Avila, F., Gonz, M., y Mantec, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@ Lia: Didáctica y Educación*. ISSN 2224-2643, 11(3), 62–79. Retrieved from revistas.ult.edu.cu
- Ayón, E. y Vítores, M. (2020). Ciencias de la educación Artículo de revisión La simulación: Estrategia de apoyo en la enseñanza de las Ciencias Naturales en básica y bachillerato, Portoviejo, Ecuador. *Ciencias de La Educación*, 6, 4–22. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i3.1204>
- Ayovi, Y. (2016). *La capacidad analítica e interpretativa en el área de matemática en los estudiantes de quinto a sexto año básico de la escuela de educación básica "CRECIENDO AL FUTURO" en el año 2013-2014*. (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría en Ciencias de la Educación).
- Bahl, A. (s.f.). *Animations and learning*.
- Ballagan, Á. (2020). *Los simuladores virtuales para el aprendizaje de química analítica con los estudiantes de cuarto semestre de la carrera de pedagogía de las ciencias experimentales química y biología período académico octubre 2019 – abril 2020*. Bachelor's thesis, Riobamba. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Barzaga, M. (2020). Ii.5.La preparación de los docentes para la orientación de los contenidos gramaticales. estrategia didáctica. *Eduvigis Ydela Altarriba Daudinot*. Retrieved from http://www.ampll.org.mx/simposio_2020/rubro2/2_5.pdf
- Cañas, D. (2016). *Características de la comunicación asertiva en docentes del Colegio Nuestra Señora del Pilar de Bucaramanga*. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cayambe, A. (2019). *MULTIMEDIA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ANIMACIÓN DIGITAL EN 2 DIMENSIONES*. Universidad Tecnológica INDOAMERICANA.
- Chancusig, J., Flores, G., Venegas, G., Cadena, J., Guaypatin, O. y Izurieta Chicaiza, E. M. (2017). Utilización de Recursos Didácticos interactivos a través de las TIC'S en el proceso de enseñanza matemática. *Boletín Virtual*, 6(4), 112–133. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6119349.pdf>
- Chérrez, P. y Quevedo, A. (2019). Influencia del uso de software de simulación como una herramienta pedagógica de apoyo al proceso de enseñanza–aprendizaje de la asignatura Redes y Comunicaciones de Datos, en la carrera de Ingeniería de Sistemas. *Revista Cubana de Educación Superior*, 168–179.

- Colcha, J. (2017). *Los simuladores virtuales como recursos didácticos para el aprendizaje de ciencias naturales, en los estudiantes de octavo año paralelo "A" de educación general básica de la Unidad Educativa Víctor Proaño Carrión, periodo septiembre 2016 – marzo 2017*. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Colla, V., Ortiz, M., Mero, A. y Hernández, M. (2018). *Software interactivo y su contribución en el aprendizaje para los niños del C.I.B.V del cantón Jipijapa*. Jipijapa: Área de Innovación y Desarrollo, S.L.
- Casal, M. (2016). *La simulación como metodología para el aprendizaje de habilidades no técnicas en Enfermería*. Tesis Doctoral: Universidad de Valencia.
- Cayambe, A. (2019). *MULTIMEDIA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ANIMACIÓN DIGITAL EN 2 DIMENSIONES*. Universidad Tecnológica INDOAMERICANA.
- Crespo, L. (2019). *COMUNICACIÓN VISUAL Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE ANIMACIÓN 2D EN LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DE LA FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, PERIODO 2018-2019*. Universidad de Guayaquil.
- Díaz, J. (2018). Aprendizaje de las matemáticas con el uso de simulación. *Sophia* 14 (1); 22-30, 14, 22–30. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.14v.1i.519%0AAprendizaje>
- Duminy, N. Nguyen, S. and Duhaut, D. (2017). Strategic and interactive learning of a hierarchical set of tasks by the Poppy humanoid robot. *ICDL-EpiRob 2016 : 6th Joint IEEE Interna- Tional Conference Developmental Learning and Epigenetic Robotics, Sep 2016, Cergy-Pontoise, France. Pp.204 - 209, 10.1109/DEVLRN.2016.7846820 . Hal-01547074*. Retrieved from <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01547074/document>
- Estrada, A. (2020). Los principios de la complejidad y su aporte al proceso de Enseñanza *. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas Em Educação, Epub April 22, 2020.*, 1012–1032. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/s0104-40362020002801893>
- Fachelli, S. y López, P. (2016). *Metodología de la investigación social cuantitativa* (Universidad Autónoma de Barcelona). Retrieved from <http://ddd.uab.cat/record/129382>
- Gamboa, M. (2017). *ESTADÍSTICA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*. 15. Retrieved from <http://hdl.handle.net/123456789/3667>
- García, I. (2017). La Comunicación Educativa: un proceso dialógico. *Glosa Revista de Divulgación*. Retrieved from www.revistaglosa.com.mx
- García, L. (2017). Muestreo probabilístico y no probabilístico. *Teoría - GestioPolis*, 1. Retrieved from <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-teoria/>
- Guzmán, A. y Moral, M. del. (2018). Formación Perception of University Students on the Didactic. *Revista de Medios y Educación*, 53, 41–60.
- Ismatullaev, O. (2020). THE PRACTICAL IMPORTANCE OF ORGANIZING SPECIAL EDUCATION. *INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON*

INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION. Volume: 01 Issue: 01.
<http://summusjournals.uz/index.php/ijdiie>.

- Hernandez, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325 - 347, 5(1), 325.
<https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Jamil, M., and Isiaq, S. (2019). Teaching technology with technology: approaches to bridging learning and teaching gaps in simulation-based programming education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1).
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0159-9>
- Knobel, R., De Oliviera, M., De Souza, D. y Maíra, S. (2020). Planning , construction and use of handmade simulators to enhance the teaching and learning in Obstetrics *. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* 2020;28:E3302. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3684.3302>
- LABSAG. (s.f.). EFICACIA EDUCACIONAL DE LOS SIMULADORES. Obtenido de Laboratorio de Simuladores en Administración y Gerencia de UIALEON. [Consultado el 26-09-20]. <http://www.labsaguialeon.com/historiasimulacion.asp>
- Lope, E. (2018). *Actitud científica de los estudiantes del nivel secundario en la segunda fase de la Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología en la Unidad de Gestión Educativa Local, San Román, 2018*. Puno-Perú: Repositorio Institucional UNA-PUNO.
- López, A. (2016). *LA SIMULACIÓN, UNA HERRAMIENTA PARA EL APRENDIZAJE DE LOS CONCEPTOS FÍSICO*. Universidad de Medellín.
- López, D. y De Benito, B. (2020). Diseño de una propuesta didáctica para el uso de simuladores virtuales en la rama sanitaria de Formación Profesional. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 1–16, 1–16.
- López, J., Figueiredo, M., Barone, D. y Pereira, C. (2016). Study and analysis of information technology in dentistry in Latin American countries. *Acta Odontol. Latinoam.* 2016: AOL, 29(1), 14–22.
- Matute, K. (2019). *Aprendizaje significativo en los procesos de enseñanza de la Segunda ley de Newton utilizando la clase invertida. Propuesta: guía interactiva en la resolución de problemas en Moodle*. Universidad de Guayaquil.
- Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C. y Colomina, R. (2016). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (50). <https://doi.org/10.6018/red/50/8>
- Meneses, J. (2016). *El cuestionario* (Universidad de Catalunya). Retrieved from revistas.ult.edu.cu
- Merchán, K. y Lino, J. (2016). *Influencia de los recursos didácticos en la calidad del aprendizaje significativo en el área de Lengua y Literatura en los estudiantes de segundo grado de la escuela de educación básica “Ismael Pérez Pazmiño” zona 5, distrito 09d14, Provincia Guayas, Cant.* Bachelor’s thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
- Montalvo, A. (2018). *Realización de un cortometraje animado que relata un recorrido pluricultural, en el que se resalta y detalla las festividades populares ecuatorianas*.

- Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2018.
- Nainggolan, F., Siregar, B., and Fahmi, F. (2020). Design of Interactive Virtual Reality for Erection Steel Construction Simulator System Using Senso Gloves Design of Interactive Virtual Reality for Erection Steel Construction Simulator System Using Senso Gloves. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1542/1/012019>
- Naranjo, E. y Suarez, T. (2018). *Análisis de los simuladores empresariales y su impacto en la carrera de licenciatura en Gestión Empresarial*. Milagro.
- Neri-Vela, R. (2017). El origen del uso de los simuladores en medicina. *American Journal of Surgery*, 176(2), 188–192. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(98\)00128-7](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(98)00128-7)
- Otero, A. (2018). *Enfoques de investigación*. (August). Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/326905435>
- Pascual, M., y Frías, D. (2020). *Diseño de la investigación, análisis y redacción de los resultados*. Retrieved from <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/KNGTP>
- Pérez, G., Sigismondo, P. y Cifardo, M. (2016). Pensar la evaluación en la enseñanza de las cátedras de lenguaje visual i b y ii b de la FBA. In *VIII Jornadas de Investigación En Disciplinas Artísticas y Projectuales (La Plata, 6 y 7 de Octubre de 2016)*, (1968), 17–18.
- Pérez, J. (2018). 29. Educación en fisiología y las estrategias didácticas activas. *Facultad de Medicina, Grupo PHYSIS*, (1).
- Pichucho, D. (2017). Entornos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Biología General de la Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química, de la Universidad Central del Ecuador, en el período 2016- 2017 (Universidad Central de Ecuador; Vol. 01). Retrieved from <http://www.albayan.ae>
- Pizzonia, C. (2017). La elusiva unidad de análisis en los estudios de migración. *Veredas: Revista Del Pensamiento Sociológico*, (34), 49-66. Retrieved from veredasojs.xoc.uam.mx
- Ramírez, M. (2018). *Proceso de enseñanza-aprendizaje interactivo en el desarrollo cognitivo de los estudiantes que cursan el iii de bachillerato de la unidad educativa Emigdio Esparza del cantón Babahoyo*. Universidad Técnica de Babahoyo.
- RAE. (2019). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.3 en línea]. Obtenido de <https://dle.rae.es>. [Consultado el 29-09-20]
- Ramiro, G., & Rodríguez, P. (2019). Efectos positivos en el aprendizaje conceptual de la física en alumnos de Educación Media Superior debido al uso de un simulador en el laboratorio virtual. *Investigación Científica. Volumen 13, Número 1*.
- Rendón, M., Villasís, M. y Miranda, M. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), 397. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i4.230>
- Rivero, A., Solís, E., Porlán, R., Del Pozo, M. y Azcárate, P. (2017). Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros. *Enseñanza de Las Ciencias*, 35(1), 29-52. ISSN: 2174-6486., 1, 29–52. Retrieved from <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2068>
- Roy, E., Bakr, M. and George, R. (2017). The need for virtual reality simulators in dental

- education : A review. *The Saudi Dental Journal*, 29(2), 41–47.
<https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.02.001>
- Salazar, C. (2018). *Fundamentos Básicos De Estadística*.
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (2019). La formación técnica y tecnológica se fortalece a través de un plan integral. Boletín de prensa N° 143. 10 de junio. <https://www.educacionsuperior.gob.ec/la-formacion-tecnica-y-tecnologica-se-fortalece-a-traves-de-un-plan-integral/>
- Siswanto, S., Gumilar, S., Yusiran, Y. and Trisnowati, E. (2018). Scientific Approach-Integrated Virtual Simulation: a Physics Learning Design To Enhance Student'S Science Process Skills (Sps). *Unnes Science Education Journal*, 7(1), 7–12.
<https://doi.org/10.15294/usej.v7i1.21359>
- Soto, A. (2017). EL USO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN ECUADOR. *Opuntia Brava*, 9(1), 125-132.
<https://doi.org/10.35195/ob.v9i1.124>
- Tantaleán, R. (2016). TIPOLOGÍA DE LAS INVESTIGACIONES JURÍDICAS. *Derecho y Cambio Social*, 13(43), 10. Retrieved from www.derechoycambiosocial.com |
- Tortarolo, P. (2018). *Incorporación de las TICs en la formación de los Oficiales del Instituto Universitario de Seguridad Marítima de la Prefectura Naval Argentina. El caso de la enseñanza mediante Simulador de Navegación*. Tesis de Maestría: Universidad de San Andrés.
- Ushiñahua, T. y Rimarachin, C. (2018). Características de la comunicación enfermero-paciente postquirúrgico. Servicio de cirugía, hospital ii-2 -Tarapoto. Periodo julio-diciembre 2017. Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto.
- Vinueza, S. y Simbaña, V. (2017). Impacto de las TIC en la Educación Superior en el Ecuador. *Revista Publicando*, 4(11), 355–368. Retrieved from. <https://rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/530%0Ahttp://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/30>

ANEXOS

Encuesta Dirigida a los Docentes del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre, Cantón Quevedo.



Encuesta Dirigida a los Docentes del Instituto Superior Tecnológico Siete de Octubre, Cantón Quevedo.

OBJETIVO: Recolectar información importante sobre la aplicación PLAN DE SIMULADORES VIRTUALES PARA FACILITAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA EN EL INSTITUTO SUPERIOR SIETE DE OCTUBRE, QUEVEDO 2020.

INSTRUCCIONES:

Favor marque con una (.) la opción que sea de su preferencia en base a las alternativas presentadas. Dichos indicadores son los siguientes:

5= Totalmente de acuerdo

4= De acuerdo

3= No opina

2= En desacuerdo

1= Totalmente en desacuerdo

***Obligatorio**

1. ¿Cree usted que la utilización de una plataforma virtual le está ayudando a mejorar la forma de impartir sus clases? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

2. ¿Considera usted que, con el uso de herramientas virtuales se aplica el contenido práctico que debe tener una clase? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Estima usted que el uso una plataforma virtual está mejorando la comunicación con sus estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4. ¿Considera usted que su metodología de enseñanza que utiliza actualmente está basada en el constructivismo? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

5. ¿Cree usted que, con el uso de los simuladores virtuales, los estudiantes están obteniendo réplicas exactas de los procesos reales? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

6. ¿Considera usted que, al estar empleando los simuladores virtuales en las aulas clases, estos han venido incentivando el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

7. ¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales está siendo aceptados favorablemente por los estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

8. ¿Considera usted que la aplicación de simuladores virtuales esta facilitando el proceso de enseñanza? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

9. ¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase está adaptado al uso de simuladores virtuales para la enseñanza a los estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

10. ¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales está logrando el cumplimiento del proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

11. ¿Cree usted que el uso de simulador virtuales cumple las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de las unidades didácticas que usted trabaja? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

12. ¿Considera usted que, cuando se está simulando de procesos prácticos en sus clases, se reduce los posibles riesgos que implica una práctica real? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

13. ¿Cree usted que uso de simuladores virtuales ha venido fomentando el trabajo en equipo con los estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - No opina
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
-

14. ¿Considera usted que los simuladores virtuales están cumpliendo con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15. ¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se está reduciendo la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16. ¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se beneficia el proceso de evaluación, sabiendo que en la actualidad la mayoría de las plataformas ofrecen constante retroalimentación sobre las actuaciones de los estudiantes? *

- Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - No opina
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
-

17. ¿Cree usted el uso de simuladores virtuales está promoviendo su creatividad como docente? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

18. ¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

19. ¿Cree usted que actualmente es un acierto estar utilizando medios tecnológicos como para desarrollar el proceso enseñanza? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

20. ¿Cree usted que el aprendizaje interactivo se viene respaldando en las clases prácticas? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- No opina
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Enviar

Página 1 de 1

Instrumentos para la encuesta.

TA	A	NO	D	TD
Totalmente de acuerdo	De acuerdo	No opina	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

Variable Independiente: Plan de Simuladores virtuales	TA	A	NO	D	TD
Dimensión: Aprendizaje Interactivo					
Indicadores: Uso de software, clases prácticas, calidad comunicacional					
1. ¿Cree usted que la utilización de una plataforma virtual le está ayudando a mejorar la forma de impartir sus clases?	5	4	3	2	1
2. ¿Considera usted que, con el uso de herramientas virtuales se aplica el contenido práctico que debe tener una clase?	5	4	3	2	1
3. ¿Estima usted que el uso una plataforma virtual está mejorando la comunicación con sus estudiantes?	5	4	3	2	1
Dimensión: Capacidad analítica					
Indicadores: Constructor de aprendizaje, réplica de los fenómenos, análisis crítico					
4. ¿Considera usted que su metodología de enseñanza que utiliza actualmente está basada en el constructivismo?	5	4	3	2	1
5. ¿Cree usted que, con el uso de los simuladores virtuales, los estudiantes están obteniendo réplicas exactas de los procesos reales?	5	4	3	2	1
6. ¿Considera usted que, al estar empleando los simuladores virtuales en las aulas clases, estos han venido incentivando el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes?	5	4	3	2	1
Dimensión: Animaciones de procesos reales					
Indicadores: Aceptación, accesible, aspecto de diseño y presentación					
7. ¿Cree usted que el uso de simuladores virtuales está siendo aceptados favorablemente por los estudiantes?	5	4	3	2	1
8. ¿Considera usted que la aplicación de simuladores virtuales está facilitando el proceso de enseñanza?	5	4	3	2	1
9. ¿Cree usted que el contenido académico de su plan de clase está adaptado al uso de simuladores virtuales para la enseñanza a los estudiantes?	5	4	3	2	1
Variable Dependiente: Proceso de enseñanza	TA	A	NO	D	TD
Dimensión: Comunicación					
Indicadores: Medios utilizados, contenido acorde, Efectividad					

10. ¿Considera usted que el uso de simuladores virtuales está logrando el cumplimiento del proceso de enseñanza con un mínimo de recursos económicos?	5	4	3	2	1
11. ¿Cree usted que el uso de simulador virtuales cumple las exigencias en cuanto al aprendizaje significativo de las unidades didácticas que usted trabaja?	5	4	3	2	1
12. ¿Considera usted que, cuando se está simulando de procesos prácticos en sus clases, se reduce los posibles riesgos que implica una práctica real?	5	4	3	2	1
Dimensión: Contenido					
Indicadores: Proceso de aprendizaje, correcta planeación, significatividad lógica o potencial					
13. ¿Cree usted que uso de simuladores virtuales ha venido fomentando el trabajo en equipo con los estudiantes?	5	4	3	2	1
14. ¿Considera usted que los simuladores virtuales están cumpliendo con la función motivadora, que despierta el interés de los alumnos en los temas tratados en clases?	5	4	3	2	1
15. ¿Cree usted que con el uso de los simuladores virtuales se está reduciendo la brecha en la detección de los aciertos y errores en las prácticas de los estudiantes?	5	4	3	2	1
Dimensión: Medio didáctico					
Indicadores: Recurso educativo, método de aprendizaje adecuado, orientado a motivar					
16. ¿Considera usted que con el uso de simuladores virtuales se beneficia el proceso de evaluación, sabiendo que en la actualidad la mayoría de las plataformas ofrecen constante retroalimentación sobre las actuaciones de los estudiantes?	5	4	3	2	1
17. ¿Cree usted el uso de simuladores virtuales está promoviendo su creatividad como docente?	5	4	3	2	1
18. ¿Considera usted que es adecuado el uso de simuladores virtuales en la formación que reciben los estudiantes de educación superior?	5	4	3	2	1
19. ¿Cree usted que actualmente es un acierto estar utilizando medios tecnológicos como para desarrollar el proceso enseñanza	5	4	3	2	1
20. ¿Cree usted que el aprendizaje interactivo se viene respaldando en las clases prácticas?	5	4	3	2	1

Resultado de encuesta

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
2	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5
3	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5
5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5
6	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5
7	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4
8	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
9	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
10	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
11	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4
12	5	4	5	4	4	4	5	4	3	5	5	5	5	4	3	5	5	4	4	4
13	5	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	3	5	4	4	5	5
14	4	4	5	3	5	5	5	4	3	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4
15	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	3
16	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	4	4	4	4	4
17	4	5	4	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4
18	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
19	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
20	3	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
23	4	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	4	3	5	3	5	4	5	5	5
24	4	4	4	4	4	4	4	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5
25	5	5	5	5	4	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5
26	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Ing. Diana Elizabeth Núñez Espinoza

Maestrante

Ing. Benito Medardo Revelo Araujo

Maestrante