



MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, durante el semestre 2020–2

PRESENTADO POR:

Eva Calipuy Guerrero

Jaclyn Luz Corrales Cáceres

Katia Paredes Vilca

José Paredes Castellanos

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

ASESOR:

Lorenzo Rojas Chávez

LIMA –PERU

2021

Resumen

El objeto de este estudio es en primer lugar, establecer la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los cursos de laboratorios de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 – 2, y en segundo lugar, proponer alternativas de mejora en las dimensiones de las variables que han obtenido una percepción menos favorable durante el estudio, las mismas que pueden ayudar en la toma de decisiones por parte de las autoridades académicas en beneficio de los estudiantes.

Por las características del estudio, esta investigación corresponde a un enfoque cuantitativo de alcance correlacional-causal y diseño no experimental transversal, para ello se utilizó como técnica las encuestas aplicadas a través de un formato digital empleando como instrumento un cuestionario con escala de Likert para ambas variables. Los resultados en esta investigación concluyeron en que existe una relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de la Universidad Privada de Lima, ciclo 2020 – 2, alcanzando una correlación de nivel moderado ($r = 0,652$).

Palabras clave:

Entorno virtual de aprendizaje, Satisfacción del estudiante, Laboratorios, Ingeniería Civil, Aprendizaje Online

Abstract

The purpose of this research is in first place, to establish the relationship between the virtual learning environment and the satisfaction of the students in the laboratories of the Civil Engineering courses of a Private University of Lima, in the 2020 - 2 semester, and in secondly, to propose alternatives for improvement in the dimensions of the variables that have obtained a less favorable perception during the study, the same that can help in the decision-making by academic authorities for the benefit of students. Due to the characteristics of the study, this research corresponds to a quantitative approach with a correlational-causal scope and a non-experimental cross-sectional design, for which it was used as a technique surveys applied through a digital format using as an instrument a questionnaire with a Likert scale for both variables. The results allow to conclude that there is a significant relationship between the virtual learning environment and the satisfaction of the students in the laboratories of the Civil Engineering courses of a Private University of Lima, in the 2020 - 2 semester, reaching a moderate level correlation ($r = 0.652$)

Keywords:

Virtual learning environment, Student satisfaction, Laboratories, Civil Engineering, Online Learning

Índice de contenido

Resumen	i
Abstract.....	ii
Índice de contenido.....	iii
Índice de figuras	v
Índice de tablas	vi
Capítulo I: Planteamiento del problema	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Preguntas de investigación	4
1.2.1. Pregunta General	4
1.2.2. Preguntas Específicas	4
1.3. Objetivos de la investigación	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos específicos.....	5
1.4. Justificación del estudio	6
Capitulo II: Marco teórico	7
2.1. Antecedentes de la investigación	7
2.1.1. Antecedentes internacionales	7
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	11
2.2. Bases teóricas	16
2.2.1. Entorno Virtual de Aprendizaje.....	16

2.2.2. Satisfacción del Estudiante.....	21
Capítulo III: Metodología.....	30
3.1. Enfoque, alcance y diseño.....	30
3.2. Matrices de alineamiento.....	31
3.2.1. Matriz de consistencia	31
3.2.2. Matriz de operacionalización de variables	32
3.3. Población y muestra	33
3.4. Técnicas e instrumentos	34
Capítulo IV: Resultados y análisis	35
4.1. Resultados y análisis de la variable 1: Entorno Virtual de Aprendizaje	35
4.2. Resultados y análisis de la variable 2	43
4.3 Validación de los Objetivos de la investigación.....	51
4.3.1 Validación del Objetivo General	52
4.3.3. Validación del objetivo específico 2	55
4.3.4. Validación del objetivo específico 3	57
4.3.5. Validación del objetivo específico 4	58
Capítulo V: Propuesta de solución	60
5.1. Propósito.....	60
5.2. Actividades	63
5.4. Análisis costo beneficio.....	67
CONCLUSIONES.....	69

RECOMENDACIONES	72
Bibliografía.....	75
ANEXOS	80

Índice de figuras

Figura 1: Niveles de la variable entorno virtual de aprendizaje	36
Figura 2: Niveles de la dimensión informativa	37
Figura 3: Niveles de la dimensión tutorial y evaluativa.	39
Figura 4: Niveles de la dimensión comunicativa.	40
Figura 5: Niveles de la dimensión experiencial.	42
Figura 6: Niveles de la variable satisfacción del estudiante.....	44
Figura 7: Niveles de la dimensión aspectos generales de la asignatura.	45
Figura 8: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con el profesor – tutor online	47
Figura 9: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con los contenidos	48
Figura 10: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con la comunicación	50

Índice de tablas

Tabla 1: Niveles de la variable entorno virtual de aprendizaje	35
Tabla 2: Niveles de la dimensión informativa.....	36
Tabla 3: Niveles de la dimensión tutorial y evaluativa	38
Tabla 4: Niveles de la dimensión comunicativa.....	40
Tabla 5: Niveles de la dimensión experiencial.....	42
Tabla 6: Niveles de la variable satisfacción del estudiante	43
Tabla 7: Niveles de la dimensión aspectos generales de la asignatura.....	45
Tabla 8: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con el profesor-tutor online...	46
Tabla 9: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con los contenidos.....	48
Tabla 10: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con la comunicación	49
Tabla 11: Prueba de normalidad de Kolgomorov – Smirnov.....	51
Tabla 12: Validación del Objetivo General.....	52
Tabla 13: Validación del objetivo específico 1	54
Tabla 14: Validación del objetivo específico 2	55
Tabla 15: Validación del objetivo específico 3	57
Tabla 16: Validación del objetivo específico 4	58
Tabla 17: Cronograma de ejecución de la propuesta de solución	67
Tabla 18: Costo de la propuesta de solución	68

Capítulo I: Planteamiento del problema

1.1. Situación problemática

El 31 de diciembre del 2019, la OMS notifica por primera vez el surgimiento del coronavirus (COVID-19) en Wuhan (China), luego se extiende al mundo entero y es declarada una pandemia. nivel global. Los efectos nocivos se dejan ver, principalmente, en las áreas productivas y en el sector educativo. Esta situación coyuntural exige satisfacer nuevas necesidades para poder adaptarnos a la nueva normalidad.

En este sentido, la UNESCO informa sobre los impactos del COVID-19 sobre el desarrollo de los estudios superiores universitarios en referencia al cambio de modalidad de la presencialidad a la virtualidad, indicando que no ha sido recibida positivamente debido a que el contenido brindado no ha sido diseñado dentro de la índole de un curso de educación superior en un entorno virtual, sino que este busca atenuar la carencia de cursos que son dictadas presencialmente con clases en aulas virtuales sin una adecuada preparación previa, cuestionando si los estudiantes lograrán alcanzar los objetivos de aprendizaje que son planteados y diseñados para cada curso de asignatura. (ONU, 2020).

Algo que ha sido altamente debatido, incluso antes de la pandemia, por la proliferación de los entornos de aprendizaje virtuales que se han incrementado exponencialmente desde la aparición y evolución de herramientas y recursos que ha facilitado la web 2.0; estando rodeada desde un principio de una población escéptica al hecho de que esta modalidad logre una homologación para la educación a distancia (virtual) con las condiciones formativas y evaluativas de la educación presencial.

Es decir, ha surgido la necesidad indiscutible de que se realice una reestructuración de la educación superior para la enseñanza en un entorno virtual y así mantener la continuidad del sistema educativo.

A nivel nacional, se ha evidenciado que la educación superior si bien cuenta con programas semipresenciales, carece de experiencia en entornos totalmente virtuales, especialmente en la carrera de Ingeniería, puesto que el desarrollo curricular no se limita al dictado de clases teóricas sino también al desarrollo de sesiones de laboratorio que -en teoría- proporcionan contenidos académicos experimentales. Teniendo este escenario, debemos ser conscientes que la mayoría de las universidades en el Perú no tenían la necesidad de virtualizar dichas experiencias, ya que la misma Ley Universitaria Peruana (SUNEDU), obligaba a todas las universidades a mantener al menos 50% de clases presenciales en un programa que busque ser virtual, siendo más estrictos en el área de Ingeniería debido a la existencia de los laboratorios.

Sin embargo, a partir del estado de emergencia, SUNEDU emite el DS N°039 – 2020 criterios para supervisar el proceso de adecuación de la educación en entornos virtuales, en referencia a los cursos dictados por parte de universidades y escuelas de posgrado como resultado de las medidas aplicadas para la prevención y control el COVID-19 indicando en el artículo 7.1 indicando que la Universidad reconoce los cursos de las escuelas de pregrado y posgrado que, que por índole de su contenido, tipo de actividades académicas, metodología de enseñanza o recursos pedagógicos que deba aplicarse, puedan ser realizada en un entorno virtual no presencial.” (RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 039-2020-SUNEDU-CD, 2020), por ello necesidad de una reestructuración de las clases a un sistema totalmente virtual, donde cada universidad es responsable de administrar las adaptaciones pertinentes de sus cursos no presenciales, garantizando: (1) Que los requerimientos de calidad

sean similares a la prestación presencial; (2) Que los recursos indispensables con base tecnológica se encuentren disponibles y (3) Definiendo la ruta de aprendizaje orientada a medir el logro del estudiante.

En ese sentido, los Departamentos Académicos de cada entidad superior universitaria deberán evaluar la pertinencia, adaptabilidad y accesibilidad de la prestación educativa virtual que forma parte del diseño curricular de cada carrera profesional, y así el estudiante no advierta la carencia de presencialidad en este escenario en el que se encuentra el país.

A nivel institucional, la universidad se ha visto en la urgencia de adecuar no solo sus clases presenciales, sino también los laboratorios de las carreras de Ingeniería, que inicialmente, incluso en los programas semipresenciales, mantenían su estatus “Presencial”. Pero dadas las circunstancias de la pandemia mundial actual; la posibilidad de la virtualización se está gestionando -de manera tal- que estas experiencias puedan ser adecuadas para los estudiantes con los mismos requerimientos de calidad básica institucionalizadas por SUNEDU, motivando a la satisfacción de los jóvenes con respecto a su educación superior.

Teniendo en cuenta este escenario descrito, no se tiene certeza de los resultados y los logros que se obtendrán al finalizar esta nueva modalidad educativa; dicho en otras palabras, surge imperativo medir el efecto que tiene el adaptar las sesiones **de los laboratorios a un entorno virtual de aprendizaje en la satisfacción de los jóvenes universitarios que permita a la autoridad realizar las mejoras respectivas que sea perdurable en el tiempo.**

En cuanto a la satisfacción debemos señalar que la satisfacción del educando guarda relación con la calidad educativa debido a que el mismo no es un receptor pasivo de su proceso de formación académica, sino es participe en el desarrollo de su propio aprendizaje, y por lo tanto la medición o evaluación de la satisfacción del educando universitario es relevante debido

a que se contribuye significativamente al progreso de la calidad de la educación. (Sánchez, 2018, p.112).

Ante esta situación problemática, este trabajo de investigación evalúa la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima durante el semestre 2020 – 2.

1.2. Preguntas de investigación

1.2.1. Pregunta General

PG: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 - 2?

1.2.2. Preguntas Específicas

PE1: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos generales de las asignaturas en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de Lima en el semestre 2020 – 2?

PE2: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con el profesor-tutor online en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de Lima en el semestre 2020 – 2?

PE3: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con los contenidos en los

laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de lima en el semestre 2020 – 2?

PE4: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con la comunicación en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de lima en el semestre 2020 – 2?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

OG: Establecer la relación entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 - 2.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos generales de las asignaturas en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de lima, en el semestre 2020 – 2.

OE2: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con el profesor-tutor online en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de lima, en el semestre 2020 – 2.

OE3: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con los contenidos en

los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de lima, en el semestre 2020 – 2.

OE4: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con la comunicación en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de lima, en el semestre 2020 – 2.

1.4. Justificación del estudio

Actualmente, la educación superior se ha visto en un escenario en el cual se le exige un gran reto que a simple vista parece imposible: el drástico cambio de un entorno presencial a un entorno totalmente virtual, con el objeto de mantener a flote la continuidad de sus servicios y atención a sus estudiantes.

A nivel teórico, esta tesis se justifica en los aporte de medir el efectos en la satisfacción de los estudiantes que según Sánchez (2018) dependerán de la percepción cognitiva y emocional del educando con respecto al servicio de formación educativa en un entorno virtual propuesto por cada institución; el cual se condicionará en los principios de Roger Schank, líder del área de los entornos virtuales de aprendizaje, quien afirma que estos representan la mejor oportunidad de aprendizaje, a partir del uso de la generación de escenarios de situaciones de la vida real en computadora; donde el estudiante rápidamente aprenderá el conocimiento requerido logrando así un aprendizaje autónomo y significativo.

A nivel metodológico, este estudio aplicará instrumentos para recolectar información y analizar los efectos en la satisfacción de los estudiantes que estudian haciendo uso de los laboratorios especializados de la carrera profesional de Ingeniería Civil, cuyos resultados contribuirán a mejorar el desarrollo de la experiencia de laboratorio en un entorno virtual, y

podrán ser usados como base para proponer que otras asignaturas de la misma carrera o carrera afín repliquen el modelo educativo de laboratorios en entornos virtuales.

A nivel social, esta investigación se respalda en favorecer no solo a los estudiantes que por la coyuntura se han visto obligados a llevar sus experiencias de laboratorio en un entorno virtual de aprendizaje, sino también a aquellos futuros estudiantes que se verán beneficiados de todas las mejoras que surjan gracias a los resultados cuantitativos de valorar la satisfacción de los estudiantes en este proceso de cambio.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Suasti (2018) realizó en la ciudad de Manabí, Ecuador, la investigación que tuvo como finalidad analizar la satisfacción de los educandos en la Universidad Técnica de Manabí en la utilización de las salas en entornos virtuales. El estudio tuvo un enfoque mixto, con alcance explicativo, diseño descriptivo y la muestra estuvo conformada por una entrevista a 3 catedráticos y una encuesta realizada a 55 educandos.

Se reportó que el 49.1% de los alumnos afirmaron estar de acuerdo con el uso efectivo de las aulas virtuales para lograr su aprendizaje, en cuanto, al nivel de satisfacción, el 49.4% de los estudiantes consideraron que pueden presentar problemas con el sistema al saturarse y el 60% de los estudiantes mencionan que cumplen con las actividades entregadas en las aulas virtuales por los docentes. Como recomendación, el investigador considera que para que el estudiante rinda más en la educación virtual se debe tener en cuenta que necesita de autodisciplina para que logre construir su propio aprendizaje, siendo responsabilidad del estudiante lo que produce o marca la diferencia.

Esta tesis aporta datos de relevancia para la presente investigación porque desarrolla los grados de satisfacción que tienen los estudiantes, con respecto al aula virtual, valorando aspectos determinados, tomando en cuenta el establecimiento de estudio y las conclusiones propias de la investigación.

Andrade (2018) en la ciudad de México, en su investigación tiene por objetivo general diseñar un entorno de aprendizaje virtual enfocado en la capacitación por medio de casos con la finalidad de dar apoyo al estudiante para adquirir aquellas de habilidades que necesitan para su carrera profesional y de formación educativa. Los participantes que conformaron la muestra fueron 5 jueces expertos en la materia. La metodología desarrolló un enfoque cualitativo, alcance explicativo y diseño fenomenológico.

Los valores resultantes en evaluar el entorno virtual de aprendizaje confirman que la propuesta ha cumplido con los objetivos de notificar y de dar soporte a las actividades (apoyadas en la TIC) implicadas en el proceso de formación y de aprendizaje, aunque con una percepción negativa en la presentación del formato por escrito y de ayuda visual. En consecuencia, el investigador afirma que se debe seguir explorando en este campo, sin embargo, concluye que es factible la generación de más recursos didácticos que den soporte al estudiante para que alcancen los conocimientos y habilidades a través de actividades basadas en herramientas de simulación que permitan acercar al aprendiz a la realidad afuera del aula de clase, es decir, que se encuentre dentro del entorno de un evaluador educativo. El investigador recomienda que las TIC no sólo deben ser un instrumento de apoyo sino una herramienta educativa que permita lograr los procesos cognitivos de alto nivel.

La contribución de este trabajo de investigación radica en la elaboración de un instrumento guía que permite recoger información de los estudiantes y su percepción acerca

del cumplimiento de los objetivos del entorno virtual de aprendizaje, propuestos dentro del curso de la sesión de laboratorio de las diferentes asignaturas.

Herron, E., Powers, K., Mullen, L., & Burkhart, B. (2019) en la Universidad James Madison en Estados Unidos; realizaron el trabajo de investigación, cuya meta general era determinar el impacto del empleo de simulación en base a video como parte de la formación didáctica, realizando la comparación con las clases tradicionales en relación con la satisfacción, autoconfianza y el conocimiento de los estudiantes. Con una población de 165 estudiantes de enfermería de bachillerato, con una muestra de 85 estudiantes en la fase 1 y 80 estudiantes diferentes en la fase 2. La metodología de la investigación se realizó con un enfoque cualitativo, alcance descriptivo, y diseño cuasi experimental conformada en dos grupos. La medición de las variables dependientes de satisfacción y autoconfianza en el aprendizaje, se empleó el cuestionario para la recopilación de datos, un cuestionario de opción múltiple para medir la Escala de Satisfacción y Autoconfianza en el Aprendizaje (SSSLs) y otro cuestionario con preguntas abiertas para reunir conceptos e intervenciones de los participantes.

En los resultados obtenidos no hubo diferencias estadísticamente significativas, y ambos grupos presentaron un alto nivel de satisfacción y confianza en sí mismos. Sin embargo, existe una tendencia hacia el grupo que empleo la simulación en base a video donde los estudiantes tuvieron una mejor comprensión, una mejor capacidad de aplicar el aprendizaje a un escenario de paciente, donde participar en el aprendizaje y visualizarlo ayuda. Esta investigación concluye que el uso de la simulación en video en el aula puede ayudar a que los estudiantes comprendan el contenido presente en el aula y puede proporcionar un modo adicional para la comprensión y la enseñanza en el aula. Los autores recomiendan que tanto los estudios de caso y simulaciones de video sean usados en las aulas para fomentar el aprendizaje activo. (Herron et al., 2019)

Esta investigación aporta a la presente investigación data importante sobre el empleo de estrategias didácticas para el mejoramiento de la satisfacción del estudiante, autoconfianza y el conocimiento que adquieren los estudiantes con el empleo de clases simuladas en base a video.

Lozano (2020) en la Universidad Nacional Abierta y Distancia (UNAD) de Colombia, realiza una investigación dirigida a evaluar la percepción de estudiantes del área de psicología acerca de la satisfacción sobre los métodos e-learning y el aprendizaje autodirigido con la finalidad de contribuir a que el docente implemente una mejor practica metodológica dentro del entorno virtual que genere un elevado grado de satisfacción por parte del estudiante. Este proyecto tuvo un enfoque cuantitativo, de alcance exploratorio y diseño transversal, con una población de 362 estudiantes de psicología matriculados en el primer semestre del año 2019 y después de realizar criterios de inclusión y exclusión la muestra quedo en 30 estudiantes. Para este estudio, se empleó un cuestionario con escala de Likert como instrumento, el cual conto con datos sociodemográficos, consulta sobre las metodologías usadas por el docente y el grado de satisfacción que se percibe sobre las mismas.

El predominio al evaluar el nivel de satisfacción que los educandos perciben en referencia a la metodología usada, es positivo, de la muestra de 30 estudiantes, 28 reportan el uso de aprendizaje basado en proyectos, 25 reportan el uso de estudio de casos, 20 reportan el uso del aprendizaje basado en problemas y 17 reportan el uso de juego de roles; sin embargo, el estudio indica que existen falencias en algunas metodologías que el docente implementó como el aprendizaje por dilemas y el aprendizaje basado en tareas. Se recomienda replicar el estudio usando un muestreo probabilístico para generalizar el resultado y mejorar las metodologías e-learning dentro de la institución.

Esta investigación es relevante para el presente trabajo por el análisis de satisfacción realizado a las diversas metodologías usadas en el entorno virtual alguna de las cuales están presentes en las sesiones de laboratorio, así mismo muestra la elaboración de un instrumento que permite la medición de la satisfacción del estudiante, que para el presente estudio será dirigido hacia las sesiones de laboratorio de asignaturas especializadas que pertenecen al programa de la carrera de ingeniería civil.

Jen-Her Wu et al. (2020) tuvieron el objetivo de hacer el mejoramiento de la práctica del ciber aprendizaje priorizando y evaluando su entorno, esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo, alcance transversal y diseño no experimental en una muestra de 518 cuestionarios utilizando una metodología de encuesta transversal, quedando con solamente el 40.93% de cuestionarios respondidos válidos para análisis.

Los resultados fueron obtenidos a través del método de los mínimos cuadrados con el objeto de lograr relaciones lineares estructurales en la percepción de los estudiantes, mediante la validación y adecuación de la respuesta de los cuestionarios. En sus conclusiones, los autores mencionan que la satisfacción de los estudiantes da soporte al entorno virtual de aprendizaje, respecto a las expectativas que tenían los mismos.

Jen-Her Wu et al. apoyan a esta investigación al utilizar métodos de análisis estadísticos en los datos que fueron recolectados, de la misma forma se podrá realizar en esta investigación con la data generada de las encuestas por realizar a los estudiantes de ingeniería civil.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Arévalo (2018), realizó un trabajo de investigación para la obtención del grado doctoral, cuyo objetivo general era proponer un modelo didáctico que beneficie a los procesos de enseñanza y de formación educativa en entornos de aprendizaje virtuales. La metodología de

la investigación se ha realizado con un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo – correlacional, y diseño no experimental, cuya población total estuvo conformada de 4463 estudiantes y la muestra tomada de 670 estudiantes de las 10 carreras profesionales en la Facultad de Ciencias Empresariales. Se empleó un cuestionario diagnóstico con la escala de Likert, de 19 preguntas.

El producto de la investigación demuestra que los niveles de satisfacción en los estudiantes están relacionados con la función del tutor virtual, la generación de aprendizaje y la metodología que se emplean para la enseñanza en un servicio educativo virtual; encontrando un 30% de insatisfacción en los estudiantes. El estudio concluye que es determinante establecer un modelo didáctico para la aplicación de los procesos de enseñanza y formación educativa en entornos virtuales para lograr que los aprendices alcancen las competencias planteadas en cada experiencia curricular, recomendando considerar los procesos elaborados para la selección y evaluación docente en el rol de tutor virtual.

Esta investigación aporta información y datos de relevancia relacionados a los factores que participan en el mejoramiento de los procesos didácticos de aprendizaje en entornos virtuales y la implicación y relevancia del tutor virtual en guiar y orientar a los estudiantes para el alcance del logro de competencias, habilidades, actitudes y destrezas, para la construcción de sus conocimientos que tiene una incidencia directa en la satisfacción del estudiante.

Nobario (2018), en la ciudad de Lima, planteó un tipo de investigación básica, de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental transversal, con una muestra de 67 estudiantes de carreras de mayor demanda y 47 estudiantes en carreras de menor demanda; siendo el objetivo general de esta investigación, fue establecer los niveles relacionados a la satisfacción de los estudiantes con la calidad de la prestación de los servicios que los educandos reciben en las carreras profesionales de menor y mayor demanda de una

Institución Superior Tecnológica de Lima, mediante una encuesta de opinión para la recolección de información.

Los resultados encontrados respecto al grado de la satisfacción de los educandos acerca de la calidad en la acción educativa en las carreras de menor y mayor demanda que han obtenido un valor de 3.74, lo cual indica, que al no ubicarse entre el nivel 4 “satisfecho” y el nivel 5 “muy satisfecho”, necesitan de atención con la finalidad de lograr alcanzar la meta máxima de la calidad educativa. Concluyendo que el nivel percibido en la satisfacción por los estudiantes es cercano a satisfecho, se está cubriendo parcialmente las expectativas, por lo que el investigador recomienda buscar alcanzar valores de niveles cercanos a “muy satisfecho”, sobre todo en los niveles de satisfacción de los educandos vinculados a la calidad educativa en los laboratorios o talleres, aulas, entre otros.

Uno de los aportes principales que ofrece este estudio de investigación es la demostración de que los resultados de satisfacción estudiantil permiten el mejoramiento de la calidad de los servicios estudiantiles a través de la metodología y análisis de datos apropiados.

Valdez (2018), en la ciudad de Trujillo, realizó una tesis, cuya finalidad estuvo determinada por la relación existente entre la educación en un entorno de aprendizaje virtual y la satisfacción de los educandos. La población estuvo conformada por la cantidad de 150 estudiantes del Instituto Nacional Materno Perinatal con una muestra de 108 alumnos, con una metodología de la investigación de enfoque cuantitativo, alcance descriptivo – correlacional, y diseño no experimental. Se utilizó en esta investigación un cuestionario con 12 preguntas para la variable de la educación virtual y 11 preguntas para la variable de satisfacción de los alumnos.

El resultado mostro un 34.26% que consideran un nivel adecuado para la educación en un entorno virtualizado, el 44.44% consideran que el nivel es medio y el 21.3% lo consideran

bajo, mientras que el 55.56% consideran que el grado de satisfacción es alto, el 23.15% consideran que el nivel es medio y el 21.3% lo consideran bajo, identificándose que la educación a distancia esta relaciona con la satisfacción del alumno con un coeficiente de correlación alta de 0.827. El estudio obtiene como resultado que existe una relación directa y significativa entre la percepción del campo virtual, aprendizaje, acompañamiento, colaboración, obtención de competencias y la satisfacción del alumnado. Una de las recomendaciones del investigador es darle mayor realce a la planificación de los nuevos cursos para la capacitación docente en un ambiente de educación virtual.

Esta tesis apporto al presente estudio evidencias de que el aprendizaje en entorno virtual cuando está alineada con los objetivos del curso y si se emplean los recursos adecuados, se logra alcanzar una alta satisfacción estudiantil a la hora de emplear este tipo de soluciones permitiendo el mejoramiento de su aprendizaje.

Espinoza (2019), en la ciudad de Lima, realizó una tesis con el objeto de determinar el grado de satisfacción del educando en referencia a la acción académica y de aprendizaje en un programa de estudios a nivel universitario. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental transeccional con una muestra formada por 124 estudiantes distribuidos entre el segundo al décimo semestre. La técnica que se utilizo fue una encuesta realizando un cuestionario de escala valorativa tipo Likert con 32 preguntas distribuidas para medir la satisfacción del estudiante respecto a 5 dimensiones a saber: (1) labor docente, (2) contenido y plan de estudio, (3) infraestructura para el aprendizaje, (4) evaluación del aprendizaje y (5) la exploración al desarrollo de la investigación tecnológica de innovadora de responsabilidad social con el aprendizaje.

La investigación concluye que la satisfacción de los educandos es un indicativo de la calidad del servicio universitario, el cual le permite a la universidad evaluar qué ajustes debe

realizar para mejorar todos sus servicios, este estudio mostró que el 60% de los estudiantes están insatisfechos con la calidad de los servicios empleados para la educación que su institución por ello considera que los resultados ayudaran a las autoridades a realizar la mejora continua en las 5 dimensiones antes mencionadas. El autor recomienda que la institución debe implementar evaluaciones permanentes de la satisfacción estudiantil, buscando mejorar sus indicadores de calidad educativa estableciendo una cultura de mejora continua en su proceso de aprendizaje enseñanza.

La contribución de esta investigación radica en su contribución de la elaboración de un instrumento guía que permite evaluar el grado que ejerce la satisfacción del alumno para incrementar la calidad en la acción formativa.

Ponte (2019), realizó una investigación que tuvo como finalidad de establecer la relación existente en el entorno virtual de aprendizaje con los niveles de cuan satisfechos se encontraban los educandos sobre los cursos de cómputo de una universidad privada. Este estudio fue realizado en un enfoque cuantitativo, alcance descriptivo – correlacional y diseño no experimental, con una población y muestra conformada por 75 estudiantes.

Los resultados permitieron demostrar una correlación directa (con un valor de correlación de 0.79 y un valor de significancia de 0.000) con el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con tendencia positiva, considerando que las actividades se realizan de manera eficiente favoreciendo la confianza del servicio que se percibe, concluyendo que existe una relación regular con tendencia alta entre la enseñanza virtual y la percepción de los estudiantes (alta satisfacción 36% y nivel regular 40%). El autor recomienda que tanto las autoridades gerenciales y académicas deben seguir promoviendo e incentivando al mejoramiento en la plataforma del entorno virtual de aprendizaje, así como fiscalizar los procedimientos y funcionamiento de esta. Por otro lado, los docentes y estudiantes, usuarios

de la plataforma, son llamados a realizar sugerencias para realizar adecuaciones pertinentes en la misma, las que pueden ser extendidas a otras asignaturas buscando la mejora de la calidad entregada a los estudiantes por medio de entornos virtuales de aprendizaje.

Esta tesis apporto al presente estudio, la metodología y técnicas para realizar la medición del efecto de la satisfacción de los alumnos en entornos virtuales de aprendizaje, y además brinda información relevante en la relación que guarda con los recursos empleados en entornos virtuales, interacción con los estudiantes, flexibilidad y escalabilidad como punto de valor en la percepción del servicio que se percibe.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Entorno Virtual de Aprendizaje

Turoff (citado por Area y Dell, 2009), afirma que el aula virtual es un lugar de enseñanza y de formación educativa inmerso en un sistema de comunicación que se realiza por medio de un computador. En ese sentido, a través de este se crea un ambiente donde el estudiante accede a una experiencia de aprendizaje desarrollando una serie de actividades similares a las que realizaría, en este caso, en una sesión presencial de laboratorio bajo la interacción y supervisión del docente, sin existir una interacción física con el mismo. Este encuentro con el estudiante dentro del entorno debe ser regulado, planificado y dirigido por el docente quien debe garantizar una experiencia de aprendizaje similar a un escenario presencial, donde el estudiante pueda formular preguntas, resolver la guía de laboratorio con la orientación del docente, participar en debates, realizar tarea o informes entre otras.

Area y Adell (2009) identifican, para la sesión en el entorno de aprendizaje, cuatro grandes dimensiones pedagógicas a saber: dimensión informática, dimensión praxica, dimensión comunicativa y dimensión tutorial y evaluativa, las que luego serán definidas.

La UNESCO (1998) en su publicación mundial sobre temas educativos definen a el entorno virtual de aprendizaje como un conjunto de recursos informáticos dinámico e interactivo empleados con fines pedagógicos que tiene facultades de comunicación integrada,

Adell, Castellet y Gumbau (citado por Estrada, 2015) afirman que un EVA (entorno virtual de aprendizaje), es un sistema informático que tiene la capacidad de proporcionar un medio para la comunicación académica con el docente y el educando como parte de su proceso de formación educativa, dictada está completamente de forma remota, presencial, o de índole mixto que combine ambos tipos de modalidad en distintas proporciones.

Para Corrales (2015), los entornos de aprendizaje virtualizados son espacios basados en el uso de recursos tecnológicos empleados para la comunicación y el flujo de datos, con la finalidad de hacer una simulación de los requerimientos que se dan en una sala presencial convencional, ofreciendo un condicionamiento técnico en tiempo real para la formación de estrategias metodológicas interactivas que proponen un proceso de enseñanza y de desarrollo educativo donde el alumno se pone en contacto con los contenidos de manera síncrona y asíncrona, donde se facilita la construcción colaborativa del aprendizaje, sin importar que exista una gran distancia física entre los participantes.

En este sentido, Corrales afirma que si ampliamos el nivel de interacción nos encontramos con las denominadas plataformas e-learning y las aulas virtuales, donde se tiene acceso no solo a los materiales didácticos que facilitan la integración con el formador/a y con los otros estudiantes de la acción formativa que a la vez hará de punto de encuentro y suministradora de contenidos, actividades y evaluación. (2015)

De acuerdo con Rodríguez y Castillo (2019), un entorno virtual de aprendizaje es el equivalente a una sala semejante al que se imparte clases con la diferencia del uso de las

herramientas virtuales suficientes para que los estudiantes sigan aprendiendo online, facilitando la comunicación a través de nuevos canales.

2.2.1.1 Dimensión informativa.

Para Area y Adell (2009) define esta como la agrupación de elementos, materiales o recursos que representan a la información o al contenido de diversos indoles (textual, multimedia, gráfica, audiovisual) que permiten el estudio autónomo y que lo ayudan al estudiante a comprender mejor. Estos contenidos pueden ser representaciones en multimedia, presentaciones en forma de gráficos, mapa conceptual, video, entre otros tipos de representación de la información como: documentos, website o archivos didácticos empleados para que el docente seleccione en el aula. Además, este les ofrece a los aprendices mediante enlaces o hipervínculos desde el entorno virtual permitiendo así crear un ambiente propicio para el estudio para el curso o la asignatura.

De acuerdo con Flores y Huamán (2013) dentro de esta dimensión se encuentra la información básica que requiere el estudiante para tener una visión general del curso y ubicarlos dentro del mismo, para ello contarán con diversos documentos, tales como: la programación, guías, cronogramas, normas entre otros.

Según Hoyos (2015) la dimensión informativa es definida como aquella información que permite al estudiante ubicarse dentro del aula dándole a conocer cómo se desarrollará su proceso de enseñanza y formación educativa a través de la presentación de los programas, cronogramas, actividades y/o tareas.

Nieves (2017) indica que la dimensión informativa abarca un conjunto de materiales de distinta naturaleza distribuidos en información general, información que es específico en

autores externos e información de autoría propia, todas ubicadas en el entorno de aprendizaje para que el estudiante pueda acceder al nuevo conocimiento.

2.2.1.2 Dimensión tutorial y evaluativa

Area y Adell (2009) afirman que esta dimensión hace referencia al rol que ejerce el profesor en el ámbito de un curso en un ambiente virtualizado como elemento dinamizador que conlleva al éxito de esta modalidad educativa, cuyos elementos esenciales en la función del profesor-tutor se basan en las actividades de formación educativa que tenga dominio en habilidades motivacionales, y aquellas que tienen influencia sobre hábitos de estudio, destrezas organizativas, habilidades en dinámicas de trabajo colaborativo, planificación y seguimiento.

Hoyos (2015), considera dentro de esta dimensión, todo el contenido formativo (contenido teórico y actividades) que se desarrolla utilizando metodologías que fomenten el aprendizaje y el empleo de los recursos basados en herramientas tecnológicas que el docente emplea para propiciar la comunicación e información con fines académicos.

Nieves (2017) indica que el docente en su función de tutor acompaña el desarrollo para el trabajo práctico grupal o individual a través del entorno virtual generando una devolución de evaluación formativa, en la que las actividades están diseñadas para aprender a partir de un criterio de complejidad creciente.

De acuerdo con Corrales (2015), las plataformas/aulas virtuales pueden alojar, plantear y desarrollar tareas y/o actividades programadas para la acción formativa propuesta por el tutor o docente. Las cuales estarán diseñadas y focalizadas hacia el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos (evaluados y medibles), y a su vez deberán estar relacionadas con los contenidos desarrollados mediante recursos ubicados en la propia plataforma o mediante enlaces.

2.2.1.3 Dimensión comunicativa.

Para Area y Adell (2009), esta dimensión hace referencia a la variedad de elementos y herramientas empleadas para la articulación social entre el alumnado y el profesor que resulta por medio de recursos telemáticos en forma de anuncios, foros, chats, mensajería dentro del entorno, e-mail, videoconferencia, entre otros. En este sentido, esta dimensión toma mucha importancia para la calidad de aquellos procesos que están relacionados con los servicios y procesos de formación educativa que son desarrollados por medio de entornos virtuales, y que está muy relacionada con la participación, implicación, motivación y al rendimiento de los educandos en las actividades propuestas.

Flores y Huamán (2013) consideran que esta dimensión abarca todo proceso comunicativo desarrollado entre el docente y sus aprendices, o entre los propios pares, acción que se lleva a cabo a lo largo del curso.

Hoyos (2015) define esta dimensión como lugares de comunicación entre los involucrados para el proceso de formación educativa (docente-estudiante o estudiante-estudiante) utilizando para ello el foro, el chat, el correo electrónico y videoconferencia.

Para Nieves (2017), la comunicación entre aprendices es de forma virtualizada (sincrónica y asincrónica, vertical, unidireccional) compuesta por materiales y herramientas de software de gran flexibilidad como los correos electrónicos, redes de mensajería, videoconferencia (García Aretio, 2012) como real (sincrónica, vertical y horizontal, multidireccional) simulando la interacción que se da de modo presencial o en las comunicaciones por medio de dispositivos telefónicos.

2.2.1.4 Dimensión experiencial

Para Area y Adell (2009), esta dimensión está dirigida a las actividades, tareas o acciones que los alumnos deben ejecutar en una sala virtualizada y que han sido planificadas por el profesor con el propósito de crear un ambiente ideal para el aprendizaje. Esto se basa en un conjunto de medidas o acciones que permiten facilitar una experiencia positiva de los estudiantes a través de la generación de diferentes tipos de participación como en foros, elaboración de ensayos o proyectos de forma grupal, resolución de problemas, entre otros. Desarrolladas para que los alumnos adquieran una participación activa para la adquisición de habilidades y destrezas en la aplicación estrategias cognitivas, actitudinal y social.

Flores y Huamán (2013) consideran esta dimensión como una propuesta de diversas actividades que deben realizar los estudiantes buscando desarrollar experiencias de formación educativa significativa en torno a los materiales didácticos entregados.

Hoyos (2015) indica que esta dimensión se basa en plantear actividades individuales y grupales, buscando desarrollar experiencias de aprendizaje significativo.

Nieves (2017), basado en la definición de Area y Adell (2009), considera que esta dimensión abarca todo trabajo práctico planteado en el aula para que el estudiante lo realice, dividiéndolo en: (1) trabajo de selección, organización y transformación de información (producción), (2) trabajo de análisis de objetos empíricos desde categorías teóricas y de crítica (análisis y reflexión), (3) trabajos orientados en aplicar estrategias de lectura y escritura, (4) trabajos de autoevaluación.

2.2.2. Satisfacción del Estudiante

Para Llorente (2008) la satisfacción es la expectativa que tienen los sujetos (profesores y estudiantes) del proceso formativo. Su estudio concibe a la satisfacción del alumnado como el nivel de percepción sobre la experiencia formativa y se encuentra ligada a factores que influyen en sus expectativas, entre ellas el ofrecimiento de criterios, instrucciones y metodologías claras,

feedback oportuno y acceso al profesor de tal manera que los estudiantes consigan comprender mejor el curso.

Llorente (2008) indica que la satisfacción del estudiante, a diferencia de otros servicios, se concibe desde la concepción del estudiante como simple receptor de un servicio, sino que forma parte del proceso de la formación educativa, Su investigación lo lleva a revisar la literatura existente referente al indicador de éxito y de satisfacción en e-learning propuestos en las diversas investigaciones que se realizaron al respecto teniendo como referente a Adriana (2004), DeBourgh (1999), Martz et al.(2004), Noé (2003) entre otros que los llevan a establecer 7 dimensiones para medir la satisfacción del estudiante sobre la acción en la formación educativa en la red. Por tanto, este autor, establece las siguientes dimensiones:

- Aspectos generales del estudiante.
- Aspectos generales de la asignatura.
- Aspectos relacionados con el profesor-tutor online.
- Aspectos relacionados con los contenidos.
- Aspectos relacionados con la comunicación.
- Aspectos relacionados con el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje.
- Valoraciones globales.

De acuerdo con Jiménez, A., Terriquez, B. & Robles, F. (2011), el medir el grado de la satisfacción del alumnado es pieza fundamental para la gestión académico/administrativa de cualquier institución educativa porque a través de ella se ve reflejada la eficiencia de la calidad de servicios que brinda, aquí se incluye la satisfacción de los programas de aprendizaje, la interacción con su docente, así como el uso de las instalaciones y el equipamiento que la institución pone a disposición del estudiante.

Según Gento, S. y Vivas, M. (2012), la satisfacción de los estudiantes es un identificador de la calidad, debido a que los estudiantes directa e inmediatamente perciben el servicio proveniente de la acción formativa y de aprendizaje, siendo ellos los primeros afectados por el desarrollo del servicio académico. Para lograr la satisfacción de los alumnos se debe considerar: necesidades básicas (supervivencia y confort), sentimiento de seguridad, aceptación del grupo al que pertenecen, estima por parte de los miembros del grupo, oportunidad de desarrollarse libremente y oportunidad de participar.

Para Surdez, E., Sandoval, M., & Lamoyi, C (2018), la satisfacción estudiantil está dada por el bienestar de los estudiantes al cubrir sus expectativas educativas en consecuencia de las actividades académicas que desarrollara en la universidad para satisfacer sus necesidades de aprendizaje, mejorando el rendimiento académico y reduciendo la deserción.

Sánchez (2018) afirma que la satisfacción estudiantil es producida por la percepción cognitiva y emocional del estudiante de acuerdo con el servicio académico recibido que le permite alcanzar sus objetivos, intereses y expectativas, como también dar solución a sus necesidades y sus deseos profesionales.

2.2.2.1 Aspectos generales de la asignatura:

Según Pozo y Monereo (1999) es muy importante que los educandos posean la capacidad de gestionar su propia acción formativa, administrarse para estudiar con autonomía en su carrera académica y de poseer herramientas tanto intelectual como social que les permitan adoptar una educación continua, adaptado a los continuos cambios sociales y profesionales, donde hay una exigencia creciente, en la cual la formación educativa que debe recibir el estudiante debe estar dirigida a desarrollar sus habilidades y competencias propias de cada asignatura, y no sólo aprendizajes cerrados o técnicas programadas.

Nadal (2005) hace referencia a aquellos elementos curriculares (contenidos, objetivos, prerrequisitos...), metodológicos (forma de dar las clases, forma de evaluación) y organizativos (notas, horarios...) que ayudan a los educandos para que puedan planificar su acción formativa y ser conscientes de los aspectos que llevaran a cabo concretamente en una asignatura. Así como en la forma en cómo, qué y cuándo se produce la acción formativa y de aprendizaje.

En este mismo orden de ideas, su propósito es la de transmitir el saber y formar nuevos profesionales comprometidos con el aseguramiento de la continuidad académica social, así como el fortalecimiento de la investigación y la producción de nuevos conocimientos, Nadal (2005).

Llorente (2008) afirma que por medio de esta dimensión se obtiene información previa de la asignatura, precisión del programa presentado, y de la funcionalidad de la acción formativa aplicada.

2.2.2.2. Aspectos relacionados con el profesor - tutor online:

Berge (1995), describe funciones de un profesor-tutor en un entorno de aprendizaje y las sintetiza de la siguiente manera:

- **Pedagógica** que considera la acción que realiza el docente dentro y fuera de un aula de clases. Las acciones dentro del aula de clase involucran la motivación, habilidades de comunicación, la guía que ejerce durante el desarrollo de las actividades y como mediador sobre conceptos críticos. Las acciones fuera del aula de clase están relacionadas con la atención de consultas, preparar material de clase relevante y significativo, entre otras.

- **Social** que hace referencia a la labor de crear un entorno amigable y social, que permita una tutoría exitosa para lograr alcanzar conocimiento significativo que se busca obtener en la sesión de clase.
- **Gestión** que consiste en establecer los lineamientos para la producción de actividades en el salón de clase, lo cual involucra la participación, evaluación, la realización de trabajos individuales y/o grupales, entre otros.
- **Técnica**, donde el docente debe ser experto en las herramientas tecnológicas que se utilizan en clase (hardware y software) consiguiendo con su tutoría que los alumnos se encuentren con ecosistema computacional confortable y transparente.

Llorente (2008) considerando las funciones que algunos autores como Barker, 2002; Bennet y Marsh, 2002; Cabero, 2004; Llorente, 2006; proponen que debe desempeñar el profesor-tutor, el autor lo resume en:

- Desde la función técnica: pretende ser un facilitador en la comprensión de los aspectos técnicos del funcionamiento del entorno; así como ofrecer, el soporte, apoyo y/o consejos en el uso correcto de los recursos que se encuentran disponibles en la plataforma de aprendizaje.
- Desde la función académica: ofrece información clara y concisa, da explicación sobre los contenidos presentados, efectúa valoraciones individuales y globales en las actividades realizadas, responde oportunamente y se asegura que los estudiantes alcancen un nivel de aprendizaje adecuado.
- Desde la función organizativa: establece la calendarización del curso tanto de modo global como específico, y ofrece explicación del reglamento o normas dentro del ambiente de aprendizaje.

- Desde la función orientadora: informa a los alumnos en referencia a su progreso en las áreas académicas ofrece recomendaciones sobre la calidad y el esfuerzo del mismo, y asegurándose de que los alumnos trabajan a un ritmo adecuado.
- Desde la función social: propone actividades que permiten facilitar el conocimiento, motivación y la intervención entre los alumnos, se encarga como agente dinamizador el entorno de comunicación, la acción formativa y el trabajo en el entorno de aprendizaje.

Autores como Padula (2002), hacen referencia en relación a la función tanto como tutorial y orientadora que ejercen uno o varios profesores respecto a la comprensión e interpretación de los contenidos, conocimientos procedimentales, tanto en el momento y en la forma para la presentación de actividades, resolución de problemas o ejercicios, trabajos, autoevaluaciones, y en ofrecer retroalimentación puntual y personal de cualquier forma de consultas o dudas referentes al curso.

2.2.2.3 Aspectos relacionados con los contenidos:

Llorente (2008) considera que toda formación educativa tiene dependencia, en cierto grado, a la calidad de los contenidos que son divulgados a los educandos y del diseño que es presentado. Por ello, el autor analiza los aspectos que guardan relación con la actualización o vigencia de los contenidos, en congruencia con el flujo de información, el volumen de los contenidos, nivel de conocimientos que obtienen los educandos, originalidad en su presentación, funcionalidad tanto teórica y como práctica, alineación entre objetivos y temporalización propuesta, y así mismo hace referencia sobre la calidad científica como

didáctica educativa que los educandos consideran pertinente para su formación versus los contenidos elaborados.

Aguerrondo y Toranzos (citado por Gento y Vivas, 2003) relacionan la definición de la calidad de los aspectos académicos con el doble carácter de satisfacción de las necesidades particulares y grupales. En este sentido, las autoras consideran que toda acción formativa educativa de calidad es aquella que cubre las necesidades del alumno y de su entorno social puesto que el contenido responde a un requerimiento personal para el desarrollo en lo intelectual, afectiva, moral y física, y así, desempeñarse en los diferentes ámbitos en lo social y profesional.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2014) establece una serie de recomendaciones o factores esenciales que contribuyen al logro de una acción formativa educativa de calidad y un aprendizaje que perdure en el tiempo. Dentro de los objetivos que se consideran son: profesores altamente capacitados y motivados; contenidos diseñados para que los estudiantes logren niveles óptimos de competencias y conocimientos, pertinente con el grado de académico; con ambientes formativos más inclusivos, seguros, orientados al fortalecimiento de sus capacidades y estos sean innovadores, creativos y asimilen los continuos cambios sociales. Por su parte, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015) considera que para proporcionar una acción formativa educativa de calidad profesional es necesario combinar la teoría específica propias de la profesión con la práctica, incluyendo el entrenamiento en los espacios laborales o que permita el aseguramiento de un buen crecimiento profesional.

2.2.2.4 Aspectos relacionados con la comunicación:

Barroso y Llorente (2010) definen la comunicación como un proceso intencional para el intercambio de información que se desarrolla entre individuos que disponen de algún tipo de conexión o convenio, mediante el cual comparten información en un espacio de tiempo o momento determinado. Siendo estas herramientas de comunicación síncronas (chat, videoconferencia, audioconferencia) y de comunicación asincrónica (correo electrónico, foros, anuncios, transferencias de ficheros, entre otros).

Valverde (2002) explica que los medios destinados para la comunicación interpersonal por medio de una conexión de internet se presentan en dos formas: de manera síncrona, en la cual los educandos a través de una conexión informática coinciden en el tiempo para comunicarse por medio de mensajes de texto, audio y/o video; y de manera asíncrona, donde los usuarios se comunican en tiempos diferentes.

Llorente (2008) afirma que con esta dimensión se trata de indagar en la utilidad y el grado en que los educandos perciben que las herramientas empleadas para la comunicación tales como las sincrónicas y asincrónicas son usadas para el desarrollo de la acción formativa. Es por ello reconocer la importancia de la relación que existe entre la comunicación establecida entre los estudiantes y los profesores-tutores en el entorno virtual de aprendizaje, así como entre los estudiantes y/o en los distintos espacios de interacción tanto los informales como los que están son destinados para la comunicación.

Curci (2014) indica que esta dimensión hace referencia a los recursos en que los estudiantes conciben adecuados/inadecuados durante el proceso de su formación académica, considerando la interacción entre profesor-tutor y alumno, y sus pares, así como todos aquellos elementos de comunicación que tiene el estudiante a su disposición que ejercen una fuerte recarga de información para su educación, y que además pueden ser representados en diversos tipos de recursos en forma de video o de multimedia; facilitando la interacción entre docentes

y estudiantes por medio de herramientas empleadas para la comunicación (mensajería, foro, e-mail,...) en un entorno virtual; otorgando flexibilización provisional y espacial para el trabajo en su curso, y les ayuda por consiguiente al cumplimiento de las actividades de la asignatura.

Capítulo III: Metodología

3.1. Enfoque, alcance y diseño

Esta investigación busca medir el efecto del entorno virtual de aprendizaje en la satisfacción del estudiante, mediante la recolección de datos numéricos que serán analizados por métodos estadísticos buscando generalizar los resultados para mejorar la propuesta entregada en el entorno virtual y con ello alcanzar un alto nivel de satisfacción en los estudiantes. En tanto, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), esta investigación tiene un enfoque cuantitativo.

Según Hernández et al. (2014), esta investigación tiene un alcance correlacional – causal, ya que se busca determinar el efecto que tiene el entorno virtual en la satisfacción del estudiante de los laboratorios. Esto mediante la técnica de encuestas que serán aplicadas a estudiantes de la carrera profesional de ingeniería civil de una universidad privada de Lima durante el semestre 2020-2.

Esta investigación pretende evaluar la relación de las variables entorno virtual y satisfacción del estudiante en un contexto originado por el COVID-19, donde las clases presenciales se han traducido a 100% virtuales. El espacio muestral incluye a estudiantes que cursen materias con horas de laboratorio asignadas, siendo encuestado el semestre 2020 – 2, permitiendo determinar el nivel de satisfacción estudiantil respecto a los laboratorios en un entorno virtual. Por lo mencionado, y según Hernández et al. (2014), el diseño de la investigación es no experimental clasificada como transversal.

3.2. Matrices de alineamiento

3.2.1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Variables	Dimensiones	Metodología
PG: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 - 2?	OG: Establecer la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 - 2.	Entorno virtual de aprendizaje	Informativa	Enfoque: Cuantitativo Alcance: Correlacional - causal Diseño: Transversal Población: 1400 estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 - 2. Muestra: 269 estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 - 2. Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionarios con escala de Likert.
PE1: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos generales de las asignaturas en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de Lima en el semestre 2020 - 2?	OE1: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos generales de las asignaturas en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 - 2.		Tutorial y Evaluativa	
			Comunicativa	
PE2: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con el profesor-tutor online en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de Lima en el semestre 2020 - 2?	OE2: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con el profesor-tutor online en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 - 2.	Satisfacción del estudiante	Experiencial	
PE3: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con los contenidos en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de Lima en el semestre 2020 - 2?	OE3: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con los contenidos en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 - 2.		Aspectos generales de la asignatura	
PE4: ¿Qué relación existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con la comunicación en los laboratorios de cursos de ingeniería civil en una universidad privada de Lima en el semestre 2020 - 2?	OE4: Determinar la relación que existe entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con la comunicación en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 - 2.		Aspectos relacionados con el profesor-tutor online.	
			Aspectos relacionados con los contenidos.	
			Aspectos relacionados con la comunicación	

3.2.2. Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	
Variable 1 Entorno virtual de aprendizaje	Para Area y Adell (2009), los entornos virtuales son espacios creados con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor mediante el uso de las tecnologías de información.	Espacio virtual donde se lleva a cabo la sesión de laboratorio de forma síncrona y asíncrona. Involucra recursos y espacios informativos, tutorial y evaluativa, experiencial y de comunicación. Esta información se recogerá con cuestionario aplicada a los estudiantes.	Informativa	Herramientas que ofrecen aprendizaje autogestionado por el estudiante.	(1)	¿El módulo (semana) vinculado a la sesión de laboratorio cuenta con el contenido temático (recursos, materiales o elementos) necesarios para la realización de este?
					(2)	¿Se notifica mediante el entorno virtual, con información asíncrona (anuncios, calendario), los lineamientos de la sesión para su adecuada planificación y ejecución?
					(3)	¿Los recursos, materiales o elementos brindados en el laboratorio te ayudaron a comprender y te permitieron obtener un aprendizaje autónomo?
			Tutorial y Evaluativa.	Seguimiento y la valoración del aprendizaje por el docente, a través de tutorías y evaluación de trabajos.	(4)	¿Durante la sesión de laboratorio se motivó y promovió el trabajo colaborativo entre los diferentes estudiantes?
					(5)	¿Todo trabajo realizado como parte del laboratorio (prueba de entrada, video instructivo, informe final y guía de laboratorio) recibe una retroalimentación por parte del docente?
					(6)	¿Las actividades planificadas de participación (anuncios, calendario, bandeja de entrada, tareas, evaluaciones, chat, foro, dinámicas de actividades) han aportado al logro de la sesión de laboratorio?
			Comunicativa	Recursos y acciones de interacción social entre docente y estudiantes.	(7)	¿La comunicación docente - estudiante se realiza mediante herramientas del entorno virtual de aprendizaje, como foro, chats, mensajería interna, correo electrónico y videoconferencia?
					(8)	¿La comunicación con el docente o con mis compañeros de clase (fuera de la sesión de laboratorio) utilizando las herramientas del entorno se realiza sin problemas?
					(9)	¿Las herramientas de comunicación del entorno virtual permiten el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje que motiva su participación en las tareas propuestas?
					(10)	¿Consideras que el docente ante problemas que se presenten durante la comunicación síncrona y asíncrona responde de una manera flexible, buscando dar una solución conjunta con el propósito de alcanzar el logro de la sesión?
			Experiencial	Actividades para el desarrollo de experiencias de aprendizaje.	(11)	¿Las actividades planteadas para el desarrollo de la experiencia del laboratorio, permiten generar un aprendizaje significativo?
					(12)	¿La participación en estas actividades relacionadas a la experiencia de la sesión, facilitan el aprendizaje permitiendo la producción, reflexión y autoevaluación del tema tratado?
					(13)	¿Las actividades planteadas en la sesión de laboratorio son agentes dinamizadores, que mantienen la motivación y atención en la construcción del conocimiento autoinducido a nivel actitudinal, cognitivo y social?
Variable 2 Satisfacción del estudiante.	Para Llorente (2008), la satisfacción es la expectativa que tienen los sujetos (profesores y estudiantes) del proceso formativo. Su estudio concibe a la satisfacción del estudiante como el grado de percepción que tienen los mismos sobre la experiencia formativa ligada a factores que influyen en sus expectativas, entre ellas el ofrecimiento de criterios, instrucciones y metodologías claras, feedback oportuno, y acceso al profesor de tal manera que los alumnos consigan comprender mejor el curso.	Es un conjunto de percepciones del estudiante al cubrir sus expectativas académicas respecto a los aspectos generales del estudiante, la asignatura, profesor-tutor online, contenidos, herramientas de comunicación, entorno virtual de enseñanza-aprendizaje y las valoraciones globales. Esta información se recogerá con cuestionario aplicadas a los estudiantes.	Aspectos generales de la asignatura	Capacidades y herramientas que permiten la gestión de un aprendizaje autónomo y continuo.	(1)	¿El contenido, objetivos y material académico del laboratorio contribuye a gestionar su propio aprendizaje? (Horarios, claridad del programa, etc.)
					(2)	¿La metodología del docente, programa presentado y herramientas organizativas (Anuncios, horarios, calendario, estructura de sesión asignada, etc) aportan al logro de sus capacidades y competencias específicas del curso al que pertenece el laboratorio?
					(3)	¿Las actividades realizadas en la sesión son funcionales y están direccionadas al logro del laboratorio?
			Aspectos relacionados con el profesor-tutor online.	Funciones que desempeña el profesor-tutor (técnica, académica, organizativa, orientadora, social)	(4)	¿En qué medida el docente ofrece consejos y apoyo sobre la utilización de las herramientas tecnológicas disponibles dentro del entorno virtual de aprendizaje para la realización del laboratorio?
					(5)	¿Qué tan de acuerdo esta con la claridad y la explicación que brinda el docente al desarrollar los contenidos y las actividades que se brindan dentro de la sesión del laboratorio?
					(6)	¿En qué medida el docente establece el calendario de actividades y explica las normas o lineamientos de trabajo dentro de la sesión de laboratorio?
			Aspectos relacionados con los contenidos.	Contenidos presentados a los estudiantes	(7)	¿En qué medida el docente da recomendaciones sobre cómo realizar su trabajo y la calidad que espera de este, dentro y fuera de la sesión de laboratorio?
					(8)	¿En qué medida el docente anima y estimula la participación de los estudiantes, creando un entorno amigable, logrando una tutorización exitosa?
					(9)	¿En qué medida el contenido compartido en el entorno es didáctico al mostrar el trabajo realizado con los instrumentos y materiales de laboratorio, ayudándolo a profundizar los conocimientos adquiridos en la clase teórica?
					(10)	¿Qué tan de acuerdo está en que la cantidad de los contenidos presentados son fáciles de comprender a nivel teórico y práctico?
			Aspectos relacionados con la comunicación	Herramientas de comunicación: Asíncrona y Síncrona para la acción formativa.	(11)	¿En qué medida considera que el contenido utilizado en los laboratorios es de buena calidad considerando: a. Actualidad de la información b. Relevancia c. Cantidad d. Comprensión e. Originalidad
					(12)	¿En qué medida se promueve la participación mediante comunicación asíncrona (foro, bandeja de entrada, anuncios) entre docente – estudiante y/o estudiante – estudiante?
					(13)	¿Qué tan de acuerdo esta que dentro de la sesión de laboratorio se promueve de manera asertiva la participación fomentada a través de trabajos colaborativos que involucren comunicaciones síncronas (Videoconferencia, chat) entre docente – estudiante y/o estudiante - estudiante?

3.3. Población y muestra

Población

La presente investigación tiene una población constituida por los estudiantes de pregrado de la carrera de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, que se encuentran matriculados en el semestre 2020-2 en asignaturas pertenecientes al cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo ciclo del programa, distribuidos en los cinco campus que la universidad tiene en Lima y provincia. La población está formada por alumnos de ambos sexos cuyas edades que oscilan entre los 18 y 54 años distribuidos en los diversos turnos que propone la universidad, cuyo número asciende a 1400 estudiantes.

Muestra

La muestra está conformada por los estudiantes matriculados en los cursos Materiales de construcción, Ingeniería Geotécnica, Ingeniería de Carreteras, Mecánica de Suelos, Pavimentos, entre otros que tienen asignados horas de laboratorio, seleccionando para esta investigación un muestreo no probabilístico y por conveniencia, donde cada participante contestará las preguntas de un cuestionario sobre el entorno virtual y la satisfacción del estudiante.

Para este estudio se consideró los siguientes criterios de inclusión:

- Los estudiantes deben estar matriculados en el semestre 2020-2.
- Los estudiantes deben llevar asignaturas propias de la especialidad cuyo contenido tenga sesiones de laboratorio.

Se considera como criterio de exclusión:

- El estudiante que no responde todas las preguntas de ambos cuestionarios, dado que son necesarios para aplicar la correlación entre las variables de la investigación.

Al finalizar los criterios de exclusión, la muestra asciende a 269 estudiantes.

3.4. Técnicas e instrumentos

La técnica elegida para la presente investigación fue la encuesta.

El instrumento utilizado para ambas variables es un cuestionario de escala valorativa tipo Likert con 13 ítems (anexo 1) para la variable entorno virtual del aprendizaje y 13 ítems para la variable satisfacción, que contienen la información de 8 indicadores y 8 dimensiones que componen ambas variables.

Para la aplicación del instrumento se procedió de la siguiente manera:

- Se elaboró una encuesta con los cuestionarios de ambas variables, la que fue completada por los estudiantes matriculados en cursos con horas lectivas de laboratorio asignadas dentro de su contenido temático.
- Mediante la Declaración de Consentimiento para uso informado de respuestas, es que los estudiantes dieron autorización para el uso con fines académicos de sus respuestas en las encuestas, esto bajo la premisa de que todos son estudiantes con la mayoría de edad, es decir mayores a los 18 años.
- Para un llenado adecuado de las encuestas se compartió el documento de forma virtual en las aulas y horarios de cada uno de los cursos identificados en la carrera profesional de ingeniería civil, semestre 2020 – 2.
- El instrumento de investigación se aplicó la semana 14 del ciclo agosto 2020, habiendo culminado con todas las actividades correspondientes a los laboratorios en la semana 13.

Capítulo IV: Resultados y análisis

El análisis y evaluación de resultados se presenta inicialmente a nivel descriptivo, donde se presentan los resultados en bruto de la encuesta presentada, aquí se puede apreciar las características de los estudiantes que llenaron la encuesta, cursos a los que pertenecen y los porcentajes de preferencia en cada una de las dimensiones correspondientes a cada una de las variables.

Luego, se continua con la presentación del análisis inferencial, en donde se establece la correlación existente entre las variables propuestas en esta investigación.

Finalmente, con esta correlación, en el capítulo 5 se define la propuesta del plan de mejora en función a los resultados de este capítulo.

4.1. Resultados y análisis de la variable 1: Entorno Virtual de Aprendizaje

4.1.1 Resultados descriptivos

Tabla 1: *Niveles de la variable entorno virtual de aprendizaje*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inadecuado	71	26,4	26,4	26,4
	Poco adecuado	136	50,6	50,6	77,0
	Adecuado	62	23,0	23,0	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

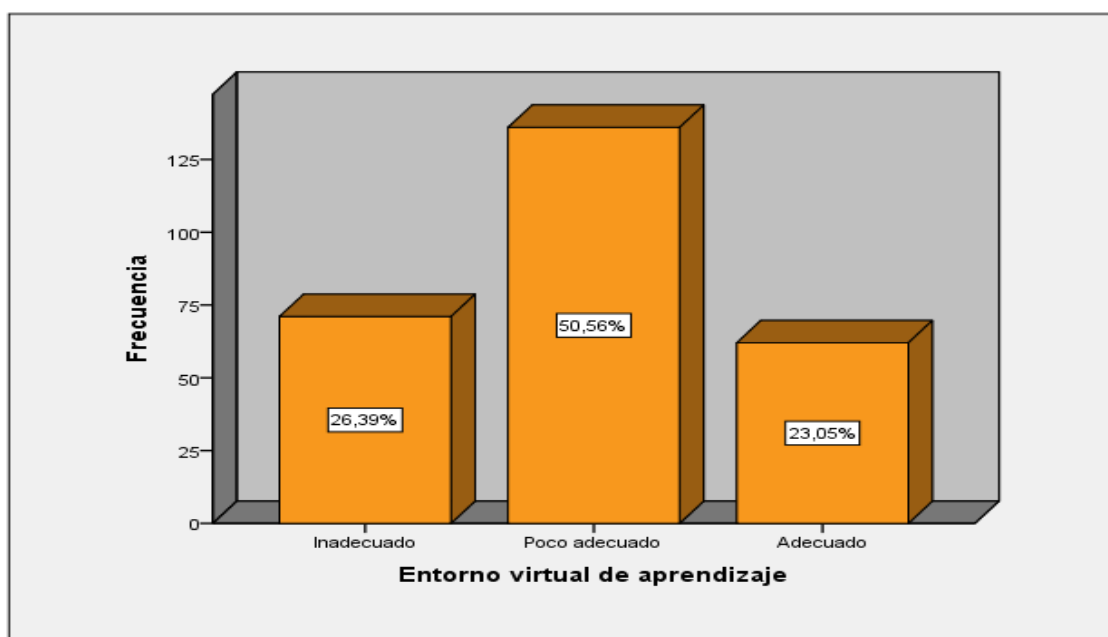


Figura 1: Niveles de la variable entorno virtual de aprendizaje

De acuerdo al análisis estadístico se determinó que la mayoría de estudiantes de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima consideran que el entorno virtual se percibe en un nivel poco adecuado 50,6%, seguido del nivel inadecuado 26,4% y un nivel adecuado 23%, resultados que reflejan un descontento estudiantil contrariamente al estudio de Andrade (2018) donde si se vio de forma positiva el uso de un entorno virtual, debido a que los estudiantes no están del todo convencidos de la adecuación de las sesiones al entorno virtual, a continuación de presentan los resultados descriptivos obtenidos en las dimensiones de esta variable:

Tabla 2: *Niveles de la dimensión informativa*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inadecuado	36	13,4	13,4	13,4
	Poco adecuado	87	32,3	32,3	45,7
	Adecuado	146	54,3	54,3	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

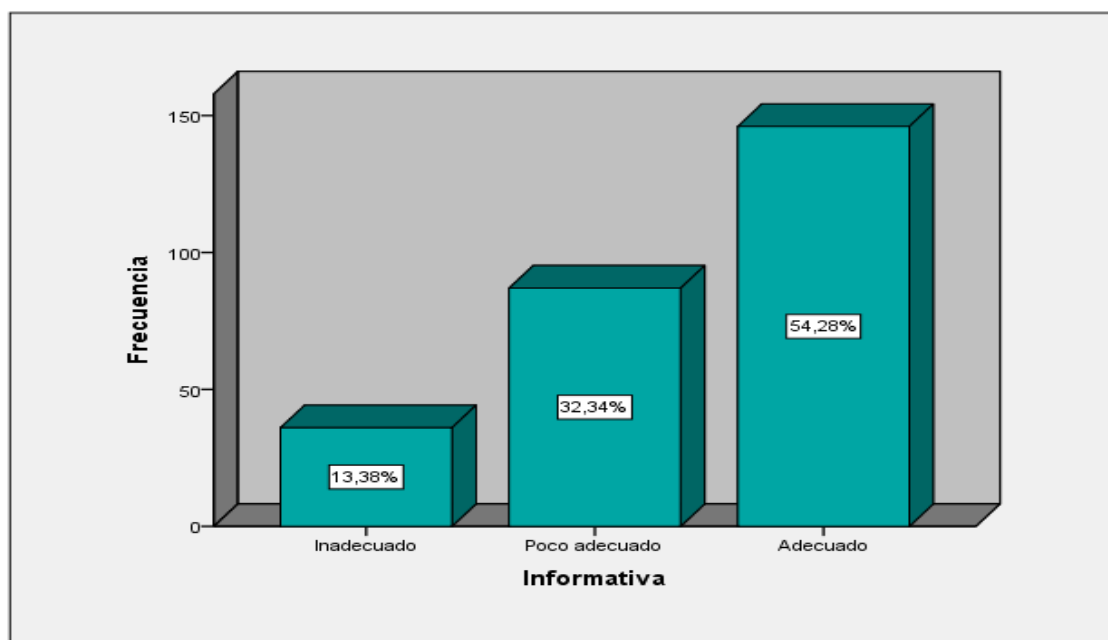


Figura 2: Niveles de la dimensión informativa

De acuerdo al análisis estadístico se determinó que la mayoría de estudiantes de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima consideran que el entorno virtual de aprendizaje en la dimensión informativa se percibe en un nivel adecuado 54,3%, seguido del nivel poco adecuado 32,3% y un nivel inadecuado 13,4%, este resultado refleja que el contenido temático que involucra los

recursos (videos instructivos), materiales (guías de laboratorio), los anuncios y/o calendarios presentados para cada sesión de laboratorio son percibidos por los estudiantes como herramientas que le permiten autogestionar su aprendizaje, sin embargo se debe seguir mejorando cada uno de los porcentajes encontrados. Los resultados coinciden con Andrade (2018) ya que sus estudiantes tuvieron una percepción favorable frente a la dimensión informativa, donde el estudiante se sintió satisfecho con los recursos informativos en el entorno virtual de aprendizaje.

Tabla 3: *Niveles de la dimensión tutorial y evaluativa*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inadecuado	37	13,8	13,8	13,8
	Poco adecuado	80	29,7	29,7	43,5
	Adecuado	152	56,5	56,5	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

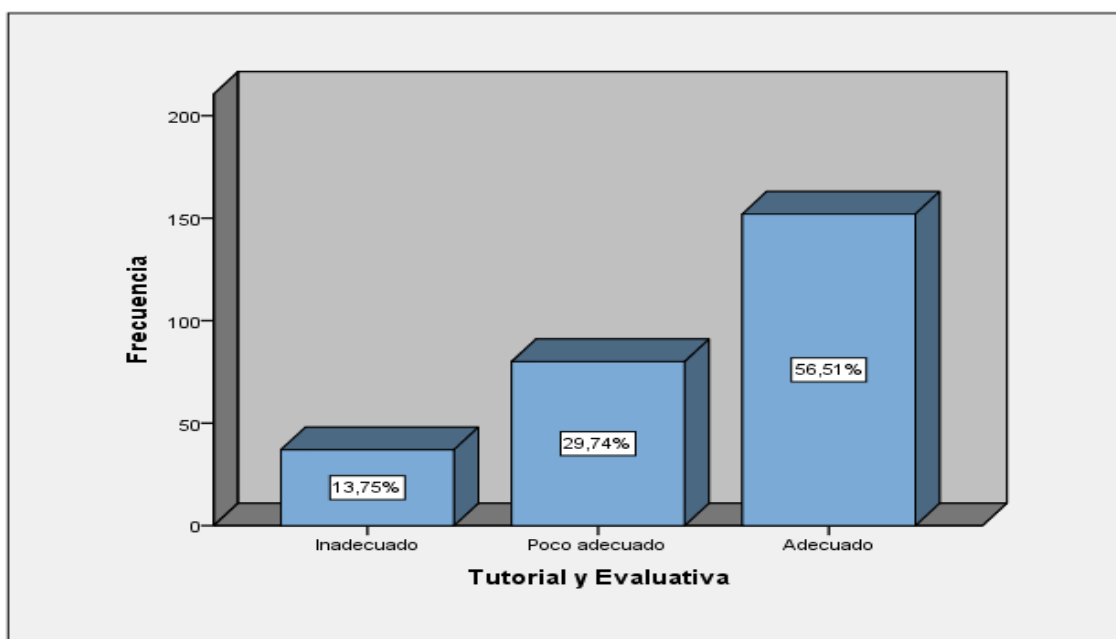


Figura 3: Niveles de la dimensión tutorial y evaluativa.

De acuerdo al análisis estadístico se estableció que la mayoría de alumnos de los laboratorios de los cursos de ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima consideran que el entorno virtual de aprendizaje en la dimensión tutorial y evaluativa se percibe en un nivel adecuado 54,3%, seguido del nivel poco adecuado 32,3% y un nivel inadecuado 13,4%, lo que indica que solo la mitad de los estudiantes perciben que se ha promovido el trabajo colaborativo, que han recibido una retroalimentación oportuna por parte del docente a través de la prueba de entrada, video instructivo e informe final; y que las actividades de participación como anuncios, bandeja de entrada, chat, foro y dinámicas dentro de la sesión han aportado al logro esperado del laboratorio, sin embargo también se revela que no todos los docentes responsables, de llevar a cabo la sesión de laboratorio, cumplen con el rol de ser agentes dinamizadores de actividades de aprendizaje dentro del entorno virtual que, según Área y Adell, son elementos claves para el éxito de la modalidad virtual. Por otro lado, los resultados se aproximan a los resultados de Arévalo

(2018), en los cuales se obtuvo un 30% de insatisfacción por parte de los estudiantes respecto al desempeño del tutor virtual, generación de aprendizaje y la metodología de enseñanza empleada en el servicio educativo virtual.

Tabla 4: *Niveles de la dimensión comunicativa*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inadecuado	30	11,2	11,2	11,2
	Poco adecuado	82	30,5	30,5	41,6
	Adecuado	157	58,4	58,4	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

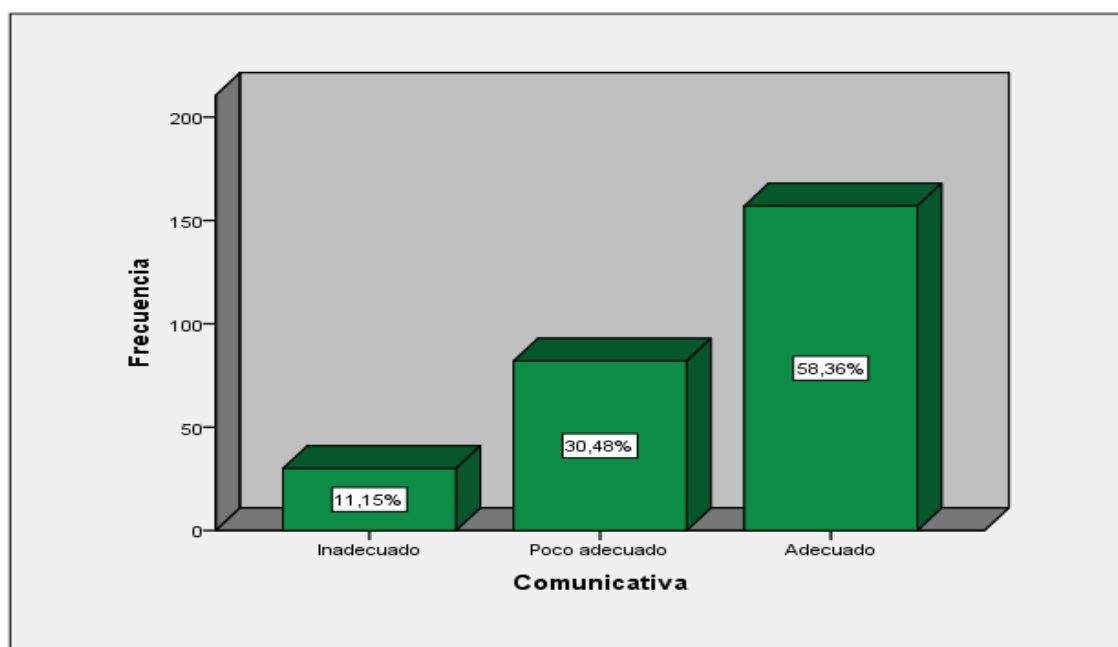


Figura 4: Niveles de la dimensión comunicativa.

De acuerdo al análisis estadístico se determinó que los alumnos de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima consideran que el entorno virtual de aprendizaje en la dimensión comunicativa se percibe en un nivel adecuado 58,4%, seguido del nivel poco adecuado 30,5% y un nivel inadecuado 11,2%., es decir que el 41.7% de los estudiantes percibe que la comunicación (principalmente asincrónica) a través de los recursos que emplea el entorno virtual de aprendizaje, como son: el foro, chat, mensajería interna y correo electrónico, no han permitido fluidez y continuidad en la comunicación estudiante – estudiante y estudiante – docente, teniendo inconvenientes que finalmente no fueron resueltos por la universidad o por el servicio de atención al estudiante.

El resultado que concuerda con lo observado por Suasti (2018), donde el 51% de los estudiantes no estuvo de acuerdo con el uso efectivo de las aulas virtuales para lograr su aprendizaje, es decir los recursos y acciones de interacción social asíncrona que realiza fuera de la sesión de laboratorio no aportan positivamente a las acciones académicas relacionadas con la participación, colaboración entre pares y motivación que se reflejaron en el rendimiento y en la percepción de los estudiantes.

Tabla 5: Niveles de la dimensión experiencial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Inadecuado	47	17,5	17,5	17,5
	Poco adecuado	79	29,4	29,4	46,8
	Adecuado	143	53,2	53,2	100,0
Total		269	100,0	100,0	

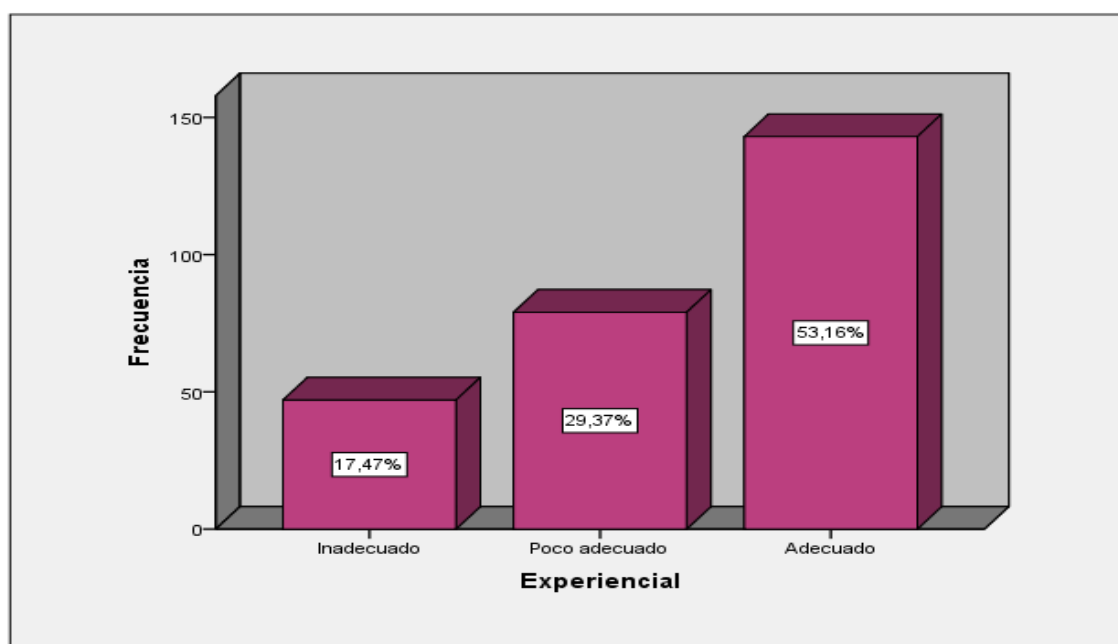


Figura 5: Niveles de la dimensión experiencial.

De acuerdo al análisis estadístico se determinó que los alumnos de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima consideran que el entorno virtual de aprendizaje en la dimensión experiencial se percibe en un nivel adecuado 53,2%, seguido del nivel poco adecuado 29,4% y un nivel inadecuado 17,5%, es decir, menos del 54% de los estudiantes considera que el trabajo realizado en las

sesiones de laboratorio de manera virtual, a través de la prueba de entrada, video instructivo, guía de laboratorio e informe final es adecuado, pero no permite que los estudiantes generen un aprendizaje autogestionado y significativo, además los recursos y actividades en la sesión de laboratorio no han sido del todo agentes dinamizadores, estando parcialmente ausentes la motivación y atención dentro sesión de laboratorio. Este es un resultado preocupante considerando que las sesiones de laboratorio están desarrolladas para que los estudiantes adquieran una experiencia dinámica en la construcción del conocimiento que involucra la activación de varias habilidades y estrategias tanto cognitivas, actitudinales como sociales (Area y Adell, 2009), un tema que lo tiene presente Arévalo (2018) al concluir que es determinante establecer el proceso de formación académica adecuada dentro de un modelo didáctico en los ambientes virtuales de aprendizaje para lograr que los alumnos logren con las competencias planteadas en cada experiencia curricular.

4.2. Resultados y análisis de la variable 2

4.2.1 Resultados descriptivos

Tabla 6: *Niveles de la variable satisfacción del estudiante*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Insatisfecho	36	13,4	13,4	13,4
	Poco satisfecho	64	23,8	23,8	37,2
	Satisfecho	169	62,8	62,8	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

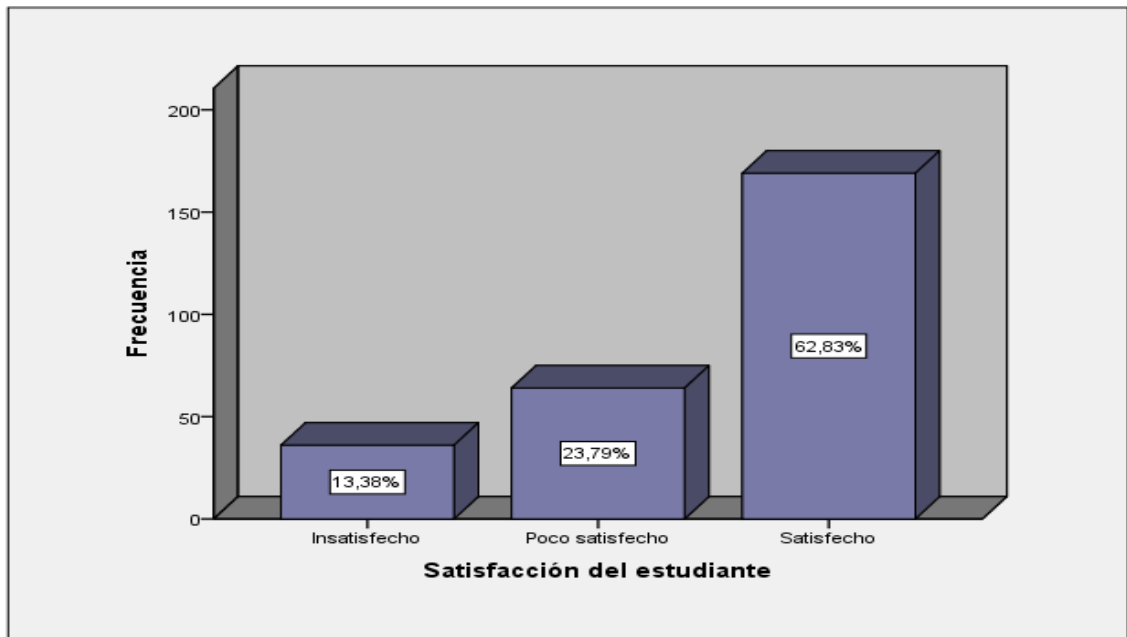


Figura 6: Niveles de la variable satisfacción del estudiante.

Luego de realizar las estimaciones estadísticas correspondientes se determinó que los alumnos de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima en su mayoría se sienten satisfechos 62,8%, seguido del nivel poco satisfecho 23,8% e insatisfecho 13,4%. Estos resultados coinciden con Ponte (2020), ya que muestran una relación regular con tendencia positiva entre el nivel de satisfacción y la enseñanza virtual, comprobando la afirmación de Surdez et al. (2018), al mencionar que la satisfacción estudiantil está dada por el bienestar de los estudiantes al cubrir sus expectativas académicas debido a las acciones académicas que son realizadas en la universidad cubriendo las necesidades educativas de los estudiantes.

Tabla 7: Niveles de la dimensión aspectos generales de la asignatura

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Insatisfecho	45	16,7	16,7	16,7
	Poco satisfecho	69	25,7	25,7	42,4
	Satisfecho	155	57,6	57,6	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

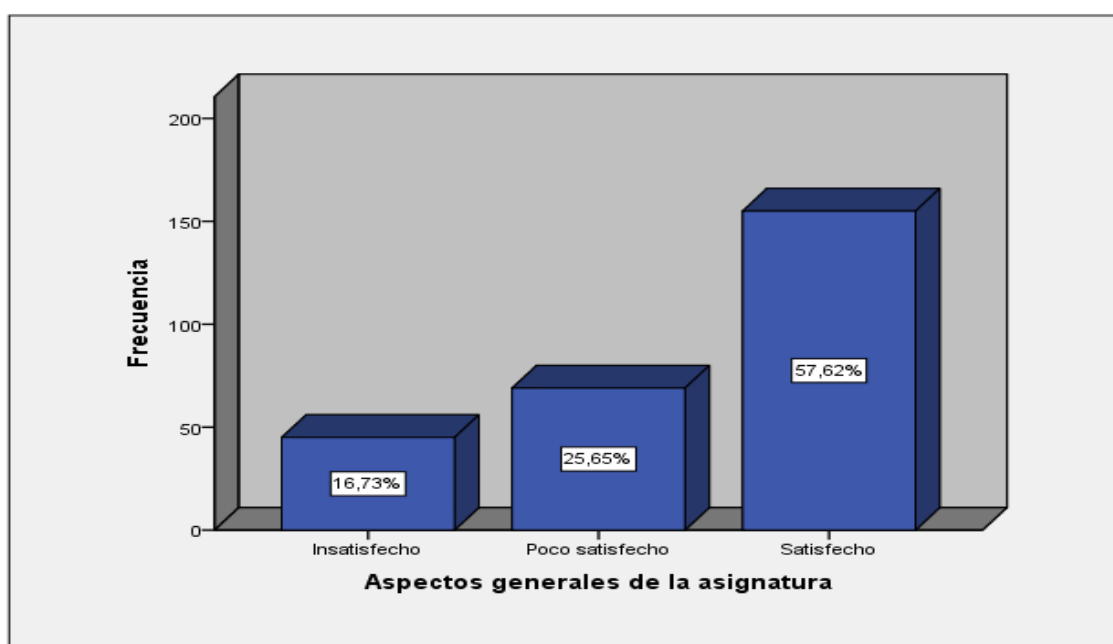


Figura 7: Niveles de la dimensión aspectos generales de la asignatura.

Luego de realizar las estimaciones estadísticas correspondiente se determinó de alumnos de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima en su mayoría se sienten satisfechos en la dimensión aspectos generales de la asignatura 57,6%, seguido del nivel poco satisfecho 25,7% e insatisfecho 16,7%, en ese

sentido los estudiantes perciben de forma positiva el material académico, metodológico, y organizativo que emplean para cumplir con el objetivo del laboratorio que se presenta dentro del entorno virtual como los anuncios, el calendario, cronograma de actividades, entre otros, los que le permiten gestionar su propio aprendizaje buscando alcanzar el logro en cada sesión. Sin embargo, hay un casi 43% de los estudiantes que considera entre poco satisfecho e insatisfecho por lo cual hay que seguir promoviendo el autoaprendizaje y mejorar el material vinculado a los aspectos generales de la asignatura.

Los resultados obtenidos coinciden con los obtenidos por Lozano (2020), ya que predomina un grado positivo de satisfacción que perciben los estudiantes respecto a la metodología utilizada y el aprendizaje autodirigido con el fin de contribuir a que el docente mejore su práctica metodológica dentro del entorno virtual, así como también se presentan falencias en algunas metodologías.

Tabla 8: *Niveles de la dimensión aspectos relacionados con el profesor-tutor online*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Insatisfecho	33	12,3	12,3	12,3
	Poco satisfecho	54	20,1	20,1	32,3
	Satisfecho	182	67,7	67,7	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

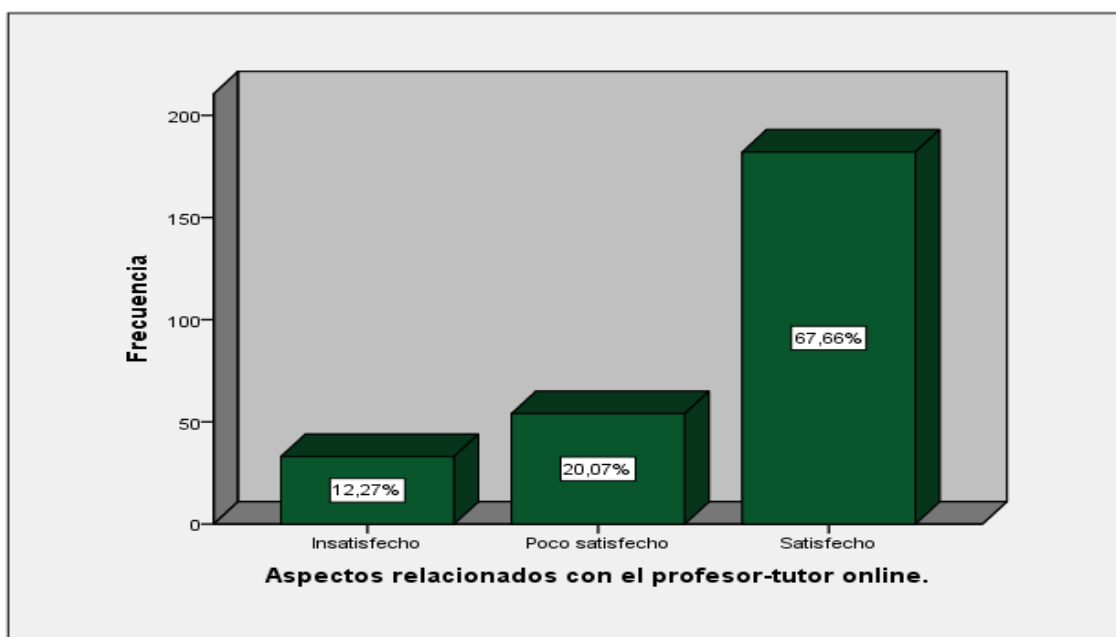


Figura 8: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con el profesor – tutor online.

Luego de realizar las estimaciones estadísticas correspondiente se determinó que los estudiantes de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima en su mayoría se sienten satisfechos en la dimensión aspectos relacionados con el profesor-tutor online 67,7%, seguido del nivel poco satisfecho 20,1% e insatisfecho 12,3%, en ese sentido casi un 68% de los estudiantes están satisfechos con la labor que cumple el docente, es decir los estudiantes estan de acuerdo en que su profesor promueve la participación dentro de la sesión de laboratorio, buscando una tutorización exitosa que les permite comprender, profundizar y analizar lo observado en el video instructivo para que luego realizar un informe final exitoso que demuestre que ha alcanzado el logro de la sesión de laboratorio.

Estos resultados coinciden con Arévalo (2018), quién demuestra que el nivel de satisfacción de los estudiantes está relacionado con el desempeño del tutor virtual, al

guiar y orientar para que los estudiantes alcancen el logro de las competencias, habilidades, actitudes y destrezas, para la construcción de sus conocimientos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Insatisfecho	50	18,6	18,6	18,6
	Poco satisfecho	66	24,5	24,5	43,1
	Satisfecho	153	56,9	56,9	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

Tabla 9: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con los contenidos

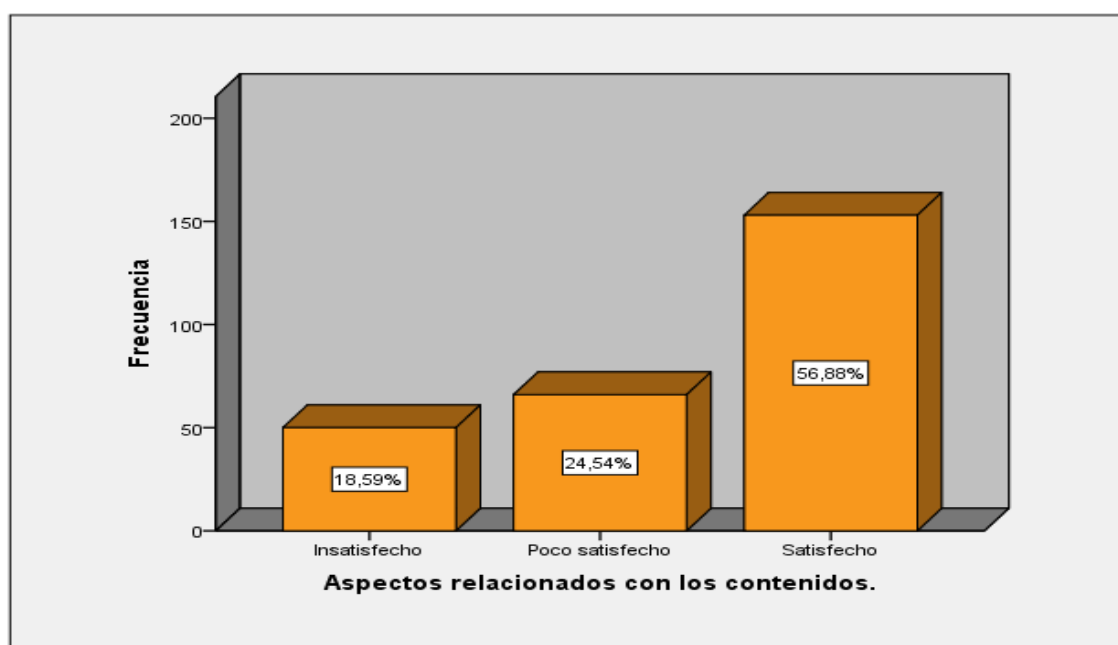


Figura 9: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con los contenidos

Luego de realizar las estimaciones estadísticas correspondiente se determinó que los estudiantes de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de

Lima en su mayoría se sienten satisfechos en la dimensión aspectos relacionados con los contenidos 56,9%, seguido del nivel poco satisfecho 24,5% e insatisfecho 18,6%, es así que, los estudiantes perciben que los contenidos de los materiales de laboratorio incluidos en los videos instructivos y guías de laboratorio son didácticos, fáciles de comprender tanto a nivel teórico y práctico, así como también, son de buena calidad considerando la actualidad de la información, la relevancia, cantidad, comprensión y originalidad.

De acuerdo con la investigación de Espinosa (2019), los resultados están condicionados por la calidad que percibe el estudiante con respecto a su aprendizaje, contenidos acorde al mercado y que se encuentren adaptados con el enfoque de competencias. En este mismo sentido, la investigación de Llorente (2008), que obtuvo resultados en los niveles de satisfacción en un 70%, cuyos factores determinantes para este ítem estuvieron relacionados con contenidos más prácticos y menos teóricos, contenidos comprensivos, claros, con buena estructura de fácil entendimiento, y con actividades variadas.

Tabla 10: *Niveles de la dimensión aspectos relacionados con la comunicación*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Insatisfecho	43	16,0	16,0	16,0
	Poco satisfecho	53	19,7	19,7	35,7
	Satisfecho	173	64,3	64,3	100,0
	Total	269	100,0	100,0	

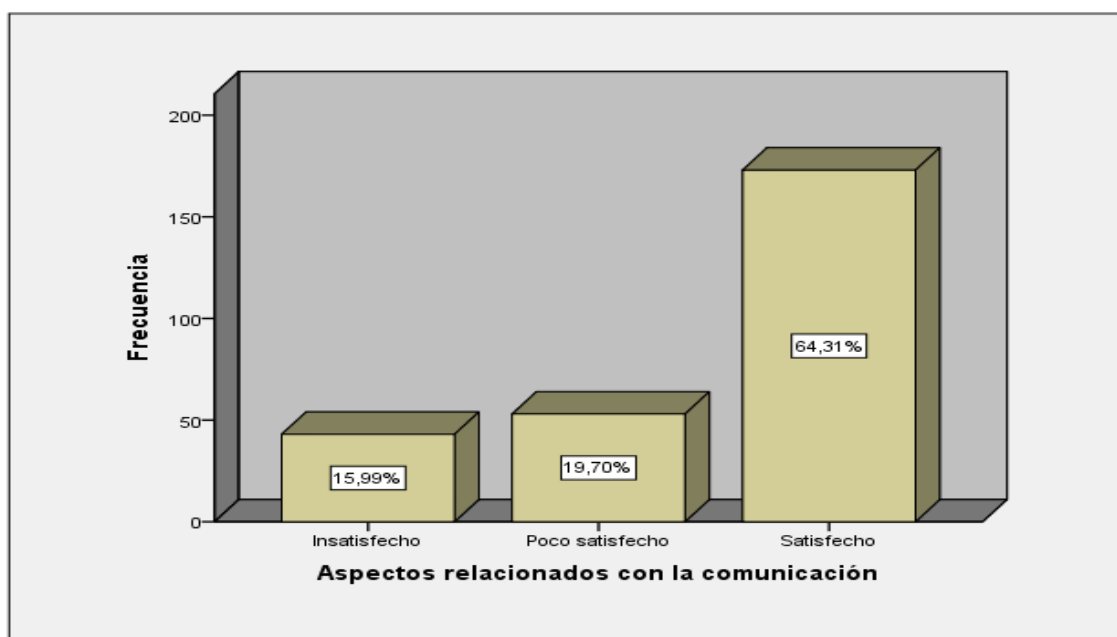


Figura 10: Niveles de la dimensión aspectos relacionados con la comunicación

Luego de realizar las estimaciones estadísticas correspondiente se determinó los estudiantes de los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima en su mayoría se sienten satisfechos en la dimensión aspectos relacionados con la comunicación 64,3%, seguido del nivel poco satisfecho 19,7% e insatisfecho 16%, por lo que, los resultados reflejan que los estudiantes tienen una percepción positiva respecto a la comunicación del docente, ya que se promueve de manera asertiva la participación mediante la comunicación asíncrona (anuncios, foros, bandeja de entrada) entre docente-estudiante y/o estudiante-estudiante, así como también se promueve la comunicación síncrona durante la videoconferencia propia de la sesión de laboratorio generando un ambiente agradable que permita el trabajo colaborativo entre pares. Dicho resultado difiere respecto al obtenido en la dimensión comunicativa de la variable del entorno, es decir los estudiantes están satisfechos con la comunicación del docente, mas no con las herramientas o recursos que le ofrecen el entorno para el mismo

fin. Esto valida la relevancia que asume esta dimensión en la satisfacción estudiantil, como bien afirma Suasti (2018), que el nivel de satisfacción tiene relación con las herramientas de comunicación que se emplean, la formación académica, la interacción entre los estudiantes y el docente sin importar donde se encuentren, compartición de ideas, la recepción del aprendizaje necesario y el apoyo mutuo.

4.3 Validación de los Objetivos de la investigación

Prueba de Normalidad

Tabla 11: *Prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov*

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Entorno virtual de aprendizaje	,255	269	,000
Informativa	,339	269	,000
Tutorial y Evaluativa	,351	269	,000
Comunicativa	,362	269	,000
Experiencial	,332	269	,000
	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Satisfacción del estudiante	,387	269	,000
Aspectos generales de la asignatura	,358	269	,000
Aspectos relacionados con el profesor-tutor online.	,414	269	,000
Aspectos relacionados con los contenidos.	,354	269	,000
Aspectos relacionados con la comunicación	,396	269	,000

a. Lilliefors significance correction

De acuerdo a la tabla 11, la variable 01 y 02 presentan más de 30 unidades muestrales, por lo tanto, se utilizó el estadístico Kolmogorov-Smirnov. La prueba determinó una significancia del estadístico de un valor de $=0,000$ por lo tanto, se lograron distribuciones significativamente diferentes a la normal, por consiguiente, se utilizó la prueba no paramétrica de Spearman.

4.3.1 Validación del Objetivo General

Tabla 12: *Validación del Objetivo General*

			Entorno virtual de aprendizaje	Satisfacción del estudiante
Rho de Spearman	Entorno virtual de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,652**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	269	269
	Satisfacción del estudiante	Coefficiente de correlación	,652**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	269	269

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con el análisis inferencial, la significancia fue de $p = 0,00 < 0,05$ determinándose que la relación es significativa; con una Rho de Spearman = 0,659

encontrándose una correlación en un nivel moderado. Por consiguiente, se concluye que: existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 – 2, es así que podemos agregar que los estudiantes expresan mediante su nivel de satisfacción, una percepción optimista con respecto a los recursos que son ofrecidos en el entorno virtual y que son reflejadas en cada una de sus dimensiones como: **la informativa** (Anuncios de los laboratorios, bandeja de entrada y comunicaciones de otra índole respecto a los laboratorios), **tutorial y evaluativa** (Prueba de entrada durante la sesión de laboratorio, evaluación participativa del estudiante en el chat de la videoconferencia y foros de debate y evaluación experimental que se evidencia con el informe grupal de laboratorio que los estudiantes entregan a la semana de ejecutada la sesión), **comunicativa** (toda comunicación síncrona y asíncrona), y **experiencial** (Video instructivo, la guía de laboratorio y la estructura propia de la sesión de laboratorio).

Esta relación significativa entre las variables de estudio también fue observada por Valdez (2018), quien obtuvo una correlación alta de 0.827, concluyendo que existe una relación directa y significativa entre la percepción del entorno virtual, aprendizaje, acompañamiento, colaboración, obtención de competencias y la satisfacción del estudiante. Esto puede validarse con los resultados de correlación obtenidos a partir de los objetivos específicos y se presentan a continuación.

4.3.2. Validación del objetivo específico 1

Tabla 13: Validación del objetivo específico 1

		Aspectos		
		Entorno	generales de	
		virtual de	las	
		aprendizaje	asignaturas	
Rho de Spearman	Entorno virtual de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,646**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	269	269
	Aspectos generales de las asignaturas	Coefficiente de correlación	,646**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	269	269

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con el análisis inferencial, la significancia fue de $p = 0,00 < 0,05$ determinándose que la relación es significativa; con una Rho de Spearman = 0,646 encontrándose una correlación en un nivel moderado. Por consiguiente, se concluye que: existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos generales de las asignaturas en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2.

Por consiguiente, dicha relación es coincidente con lo mencionado por Llorente, que afirma que los estudiantes tienen la facilidad de obtener información previa de la asignatura, de la claridad del programa presentado, y de la funcionalidad de las actividades realizadas, Llorente (2008); así también, que la estructura organizativa de la

información, cuyos contenidos son más amigables para la gestión de un aprendizaje autónomo.

Lo que corresponde a las exigencias y políticas de la universidad al mantener un formato y organización de contenidos estandarizado para la colocación del material académico correspondiente a la sesión, en el caso de los laboratorios sería la guía de laboratorio respectiva, algún otro material de lectura, así como la configuración de actividades virtuales tanto asíncronas como síncronas que definan la estructura y secuencia del laboratorio.

4.3.3. Validación del objetivo específico 2

Tabla 14: *Validación del objetivo específico 2*

		Aspectos relacionados con el profesor-tutor online	
		Entorno virtual de aprendizaje	
Rho de Spearman	Entorno virtual de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	269
	Aspectos relacionados con el profesor-tutor online	Coefficiente de correlación	,605**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	269

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con el análisis inferencial, la significancia fue de $p = 0,00 < 0,05$ determinándose que la relación es significativa; con una Rho de Spearman = 0,605 encontrándose una correlación en un nivel moderado. Por consiguiente, se concluye que: existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con el profesor-tutor online en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2.

Es decir, los docentes involucrados en las sesiones de laboratorio que se dan a través de un entorno virtual deben, además de conocer conceptos teóricos propios de la carrera profesional, dominar habilidades de motivación, el saber orientar sobre sus actividades académicas, dinámicas de trabajo colaborativo, planificación, organizativa y seguimiento (Área y Adell, 2009). El resultado obtenido presenta concordancia con la investigación realizada por Arévalo (2018) quien demuestra que el nivel de satisfacción de los alumnos está relacionado con el desempeño del tutor virtual, en la generación de aprendizaje y en la metodología de enseñanza que esta emplea para el servicio educativo virtual.

Siendo esto también representativo, ya que la relación significativa obtenida refleja que el estudiante reconoce que el docente tiene un rol no solo en sus habilidades a nivel técnico, sino también a nivel académico, organizativo, orientador y social; como se observa en los resultados obtenidos en esta investigación con una percepción positiva respecto a la labor docente.

4.3.4. Validación del objetivo específico 3

Tabla 15: *Validación del objetivo específico 3*

	Entorno virtual de aprendizaje	Aspectos relacionados con los contenidos		
Rho de Spearman	Entorno virtual de aprendizaje	Aspectos relacionados con los contenidos	1,000	,622**
			Sig. (bilateral)	,000
			N	269
	Aspectos relacionados con los contenidos	Entorno virtual de aprendizaje	,622**	1,000
			Sig. (bilateral)	,000
			N	269

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con el análisis inferencial, la significancia fue de $p = 0,00 < 0,05$ determinándose que la relación es significativa; con una Rho de Spearman = 0,605 encontrándose una correlación en un nivel moderado. Por consiguiente, se concluye que: existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con los contenidos en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2.

Lo que significa que cuando los estudiantes logran alcanzar los objetivos de los contenidos en los laboratorios se cubren sus necesidades tanto profesionales como

sociales, permitiendo tener un desarrollo en lo intelectual, moral y de destrezas físicas, así como en lo personal y afectivo para introducirse en los distintos ámbitos de la humanidad (político, económico, social). Aguerrondo (1994) y Toranzos (1996)

Evidenciándose en esta investigación una correlación positiva respecto a la relevancia de la actualización o vigencia de los contenidos, la congruencia con la cantidad de información, volumen de los contenidos presentados, el nivel de conocimiento que el estudiante adquiere, la originalidad de su presentación, la funcionalidad tanto teórica y práctica, que el docente imparte con los estudiantes a través del entorno virtual.

4.3.5. Validación del objetivo específico 4

Tabla 16: *Validación del objetivo específico 4*

		Aspectos relacionados con la comunicación		
		Entorno virtual de aprendizaje		
Rho de Spearman	Entorno virtual de aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,644**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	269	269
	Aspectos relacionados con la comunicación	Coefficiente de correlación	,644**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	269	269

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con el análisis inferencial, la significancia fue de $p = 0,00 < 0,05$ determinándose que la relación es significativa; con una Rho de Spearman = 0,644 encontrándose una correlación en un nivel moderado. Por consiguiente, se concluye que: existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con la comunicación en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2.

En concordancia con Nobario (2018) los alumnos perciben positivamente un alto contacto educativo por medio de la comunicación que se establece entre el profesor y estudiantes, y hacen reconocimiento en gran medida el rol tutorial en la transmisión de los aprendizajes dictados de forma teórica y práctica. Además, que esta comunicación debe ser pertinentes y de estar adaptado a los requerimientos.

En este mismo sentido, los estudiantes perciben como adecuados aquellos elementos empleados para la acción académica dentro de un entorno virtual que ofrecen un fuerte volumen de materiales o recursos de representación audiovisual y de multimedia; que facilita la interacción/comunicación entre profesor/tutor y alumno (mensajería, foro, e-mail...) que están disponibles en la plataforma; y además les permite tener una flexibilidad provisional y espacial para la acción formativa de su curso de laboratorio, facilitando su trabajo, y además les ayuda tener al día sus actividades académicas, entre otros. En concordancia con investigadores, tales como Courisi (2014), Cabero (2010), Barroso y Cabero (2010) y Cabero y Llorente (2010).

Es así, que en esta investigación al igual que lo afirmado por los autores anteriormente citados, se evidencia una correlación con tendencia positiva en la apreciación de los alumnos respecto al empleo de herramientas de comunicación

síncronas (chat, videoconferencias) y de comunicación asincrónica (correo electrónico, foros y anuncios) utilizados en los laboratorios de ingeniería civil, lo que significa que los estudiantes tienen una respuesta optimista respecto a la flexibilidad comunicativa a nivel síncrono y asíncrono, fomentando un mejor involucramiento en su aprendizaje autónomo.

Capítulo V: Propuesta de solución

5.1. Propósito

El propósito de esta investigación es proponer alternativas de mejora en las dimensiones de las variables que han obtenido una percepción menos favorable, habiendo expuesto los resultados en función a tres niveles de percepción, se toman los niveles “Inadecuado” para Entorno Virtual de Aprendizaje, e “Insatisfecho” para Satisfacción del Estudiante” para tomar las acciones dentro de la propuesta del plan de mejora.

El resultado debe llamar la atención de las autoridades académicas de la universidad quienes deben realizar las mejoras respectivas en las sesiones de laboratorio en vista que seguirá laborando bajo un entorno virtual hasta que el ministerio de educación permita la sesión de clase presencial.

Si bien la adecuación de los laboratorios se realizó debido a la necesidad imperante de que los estudiantes reciban la misma calidad de contenido en sus cursos de ingeniería civil, en términos generales la percepción respecto a la segunda variable ha sido positiva, aun así es necesario tomar medidas en la variable 1, ya que según la correlación entra ambas, si existe

una relación importante de la variable del entorno virtual y los recursos, herramientas y facilidades sobre la percepción positiva o negativa de los estudiantes.

Es así, que, como el producto del análisis realizado a nivel descriptivo e inferencial de las variables y en sus dimensiones; se identificó que existe un cierto descontento en ítems de la dimensión informativa, la cual obtuvo de forma general un resultado entre “Poco Adecuado” e “Inadecuado” en un total de 46.7%, principalmente en los aspectos relacionados a las asignaturas a las que pertenecen los laboratorios, por consiguiente es importante reforzar en los docentes el aseguramiento en la calidad de los contenidos que publican en el entorno virtual de aprendizaje, así como también en la planificación de actividades con tiempo de antelación que merecen, de forma que se promuevan un aprendizaje autónomo de parte de los estudiantes. (Estos contenidos son presentados dentro del Taller 01 que está dirigido para docentes y personal administrativo).

Por otro lado, se identificó que existe un descontento notable en los apartados de la dimensión comunicativa cuya relación está centrada con las herramientas para este fin que el entorno ofrece a los estudiantes fuera de la clase (asincrónica) cuyos resultados se encuentran entre “poco adecuado” e “inadecuado” representando un total de 41.6% de forma global para esta dimensión; este porcentaje evidencia que los estudiantes no están del todo de acuerdo debido a que sienten que el entorno no les ofrece las facilidades para generar una interacción social con el docente y con sus pares. Esto se debe principalmente a que muchos de los estudiantes desconocen ciertas herramientas y/o recursos comunicativos del entorno o no les parece que sean funcionales para fines comunicativos. Es así como dentro del Taller N° 002 y 003 se incluyen temas que reforzaran el aprovechamiento óptimo de las herramientas

comunicativas a los estudiantes, para que estos pueden participar más activamente utilizándolas tanto dentro como fuera de la sesión de laboratorio.

Ahora, respecto a la dimensión experiencial, se identificó que existe un total entre “Poco Adecuado” e “Inadecuado” de 46.84%, donde al realizar un análisis más profundo item por item, se identificó que este porcentaje responde principalmente a los aspectos relacionados a los contenidos, específicamente referido a la calidad de los mismos, y simultáneamente a los aspectos relacionados a las asignaturas a las que pertenecen los laboratorios, particularmente al aprendizaje autónomo de los estudiantes. Por ello, en el taller 03, cuyos asistentes son estudiantes que se encuentran entre los ciclos 4to y 10mo, se incorpora actividades de refuerzo respecto a mejora en los hábitos de estudio que promuevan el aprendizaje autónomo (autoevaluaciones) y por otro lado, el involucramiento de los mismos con los principios de la clase invertida, de forma que refuercen su gestión de la información que los docentes comparten con ellos previa a la fecha de la sesión de laboratorio, y así el docente pueda afianzar dichos conocimientos durante la sesión sincrónica, fomentando una metodología de enseñanza aprendizaje similar a la clase invertida o Flipped Classroom, que se espera pueda mejorar el índice de satisfacción del estudiante.

Finalmente, hacemos mención de la dimensión tutorial – evaluativa, la cual no se está incluyendo totalmente dentro de los talleres del plan de mejora principalmente porque la universidad cuenta con un área de Calidad Educativa que ya tiene un plan de acompañamiento docente respecto a temas relacionados a la metodología de enseñanza, la planificación de clases universitarias, el aprendizaje remoto, sistema de evaluación mediante la aplicación de rúbricas, uso y aplicación de herramientas y recursos del entorno para generar evaluaciones Sincrónicas y Asincrónicas efectivamente, motivación en clase, trabajo colaborativo, entre otros, los cuales

de por sí ya refuerzan aquellos ítems menos favorables en la satisfacción del estudiante relacionados al entorno donde existe un descontento perceptible en cuanto a la motivación en el aula (videoconferencia), el trabajo colaborativo y las actividades planificadas relacionadas con la participación estudiantil en las sesiones de laboratorio. Entonces, para reforzar esta dimensión en los ítems mencionados anteriormente, como parte del plan de mejora propuesto se incluyen coordinaciones que el área responsable del programa académico realice con el área de Calidad Educativa para mapear y asignar cursos relacionados a los ítems identificados, a los docentes responsables de los laboratorios, cuya satisfacción estudiantil evidencien los valores más altos y desfavorables respecto a la dimensión analizada, así mismo en los talleres 1 y 4 de la propuesta de mejora de esta investigación, se recalca los principales temas directamente relacionados con la metodología y pedagogía docente que se vean involucrados con las sesiones de laboratorio.

En resumen, para mejorar el involucramiento de los docentes, alumnos y el personal administrativo involucrados con los laboratorios, se propone una secuencia de 4 talleres vivenciales y una reunión de sensibilización que se realicen de forma semestral (Ver cronograma de actividades en el ítem 5.3) que conforman un plan de mejora que se pondrá en práctica para los cursos que tengan laboratorio de la carrera de ingeniería civil, durante el periodo en que se mantenga el formato virtual.

5.2. Actividades

Continuando con el análisis del ítem 5.1, el plan de mejora propuesto en esta investigación parte de los resultados poco favorables obtenidos para la variable 1: Entorno

Virtual de Aprendizaje, el cual tiene correlación con la satisfacción de los estudiantes. Siendo este el caso, es importante enfocar las actividades de mejora en las dimensiones de dicha variable, esperando que esto tenga una correlación positiva en la percepción estudiantil a partir de llevar a cabo las actividades propuestas.

En primer lugar, está la implementación de una “Reunión de sensibilización” dirigida a las autoridades y docentes universitarios con la finalidad de concientizar al personal sobre las recomendaciones más relevantes, entre ellas la implementación de la secuencia de los talleres siguientes: (1) Taller N° 001, direccionado al personal administrativo y docente, (2) Taller N° 002, diseñado para estudiantes de 1er ciclo del programa académico de ingeniería civil, (3) Taller N° 003, para estudiantes que pertenezcan a ciclos entre el 4to y 10mo; y el Taller N° 004, enfocado a la retroalimentación global para el personal administrativo y docente con el fin de implementar un sistema de mejora continua.

En segundo lugar, con los talleres ya definidos se presenta el contenido de cada uno de ellos en congruencia a las necesidades de mejora identificadas en el ítem 5.1. Dicho contenido ha sido estructurado en un diseño curricular por cada taller y que puede visualizarse en el Anexo N° 03, y que a continuación se presenta de forma resumida:

TALLER N°	1 - Dirigido a personal administrativo y docente.
FACULTAD	Ingeniería Civil
LOGRO DE APRENDIZAJE	El docente emplea recursos y herramientas del entorno virtual de aprendizaje para asegurar la calidad de los contenidos compartidos y de las actividades planteadas relacionadas a la sesión de laboratorio.
PERFIL DE ASISTENTES	Docentes universitarios de ingeniería civil y responsables de cursos que contienen laboratorio dentro de su diseño curricular.
RECURSOS DISPONIBLES	Para la adecuada ejecución del taller será necesario el acceso al entorno virtual de aprendizaje, videos instruccionales de los ensayos de laboratorio, guías de laboratorios, lineamientos y pautas de los laboratorios de ingeniería civil.
TALLER N°	2 - Dirigido a estudiantes de 1er ciclo.
FACULTAD	Ingeniería Civil
LOGRO DE APRENDIZAJE	El estudiante emplea recursos y herramientas del entorno virtual de aprendizaje que son utilizados para la comunicación síncrona y asíncrona para propiciar interacción con la asignatura y el docente con respecto a las sesiones de clase.
PERFIL DE ASISTENTES	Estudiantes ingresantes al programa académico de ingeniería civil.
RECURSOS DISPONIBLES	Para la adecuada ejecución de esta actividad será necesario acceso al entorno virtual de aprendizaje, curso CERO configurado con actividades planificadas, guía del ingresante

Donde, el taller 1 está dirigido a personal administrativo y docentes responsables de los cursos con laboratorios del programa académico de ingeniería civil, tiene como finalidad de que el docente utilice los recursos y herramientas del entorno para generar contenidos de calidad y que las actividades planteadas estén relacionadas al tema de la sesión de laboratorio, todo ello en el formato virtual.

El taller 2 está dirigido a estudiantes ingresantes (primeros ciclos) tiene por finalidad el involucrarlos en el uso del entorno virtual, trabajo colaborativo virtual, comunicación efectiva (síncrona y asíncrona), gestión de la información que le es compartida a través del entorno virtual de aprendizaje; este taller tiene un nivel de contenido más generalizado y sin distinción del estudiante, donde el personal capacitador deberá ser experto en herramientas y recursos del entorno virtual de aprendizaje, en principio un personal perteneciente a soporte técnico de la universidad.

El taller 3, está dirigido a estudiantes que ya cursan al menos una asignatura que contiene laboratorios dentro de su plan curricular, el contenido de éste esta direccionado al uso del entorno como pilar en la generación de hábitos de estudio autónomo y involucramiento de los estudiantes en los principios de clases invertidas de forma que mejore la gestión de los contenidos que le son compartidos previamente a la sesión a través del entorno virtual de aprendizaje.

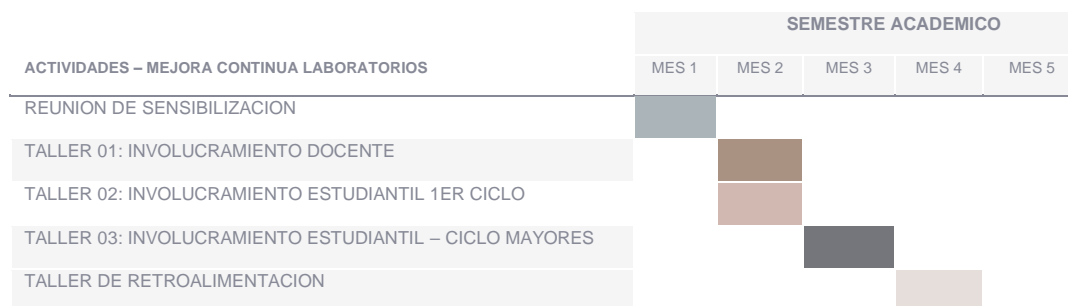
Finalmente, el taller de retroalimentación para el aprendizaje remoto está dirigido a personal administrativo y docentes, y trata sobre el aprovechamiento que los docentes deben realizar respecto a las ventajas y desventajas identificadas a partir del uso del entorno virtual de aprendizaje, promoviendo el uso de sus herramientas de forma didáctica en los cursos de laboratorios de ingeniera civil, lo que consecuentemente fortalezca, la interrelación docente-

estudiante y la tutoría docente en entornos virtuales. Este taller permitirá mejorar los items menos favorables identificados en el ítem 5.1 en las cuatro dimensiones de la variable, lo que se espera genere un incremento notable en el índice de satisfacción estudiantil respecto a los laboratorios de ingeniería civil de una universidad privada de Lima.

5.3. Cronograma de ejecución

Para una adecuada implementación de la reunión y talleres vivenciales que forman parte de esta propuesta de mejora, se presenta un cronograma de ejecución que va en congruencia y alineado a la secuencia de actividades semestral que tiene el programa académico. A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de los talleres y reunión de sensibilización.

Tabla 17: Cronograma de ejecución de la propuesta de solución



5.4. Análisis costo beneficio

Finalmente, habiendo presentado el contenido y secuencia en el tiempo de la implementación y difusión de los talleres, se presenta la estimación de los costos involucrados para convertir en realidad esta propuesta, este costo corresponde satisfactoriamente al beneficio que será medido con el incremento esperado del indicador “Nivel de Satisfacción del

estudiante” respecto a los laboratorios de ingeniería civil, y cuya data será levantada semestralmente con el instrumento (Cuestionario) propuesto en esta investigación.

En la tabla 18 se muestra un cuadro resumen con el costo de la propuesta de solución el cual se considera que se realizara por esfuerzo propio por parte de la universidad.

Tabla 18: Costo de la propuesta de solución

PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO (S/.)					9806.3
Nº	Actividades	Unid.	Cant	Precio Unit (s/)	Precio Total (s/.)
1	GASTOS GENERALES				1318.3
1.1	Licencia Zoom	mes	1.0	54.3	54.3
1.2	PCs con acceso a internet	unid.	24.0	36.0	864.0
1.3	Servicios de Internet, Energia electrica y otros	mes	4.0	100.0	400.0
1.4	Software (si corresponde)	glb	0.0	0.0	0.0
1.5	Equipos de laboratorios, segun corresponde.	glb	0.0	0.0	0.0
1.6	Suministros de audio y video	glb	0.0	0.0	0.0
2	REUNION DE SENSIBILIZACION				2294
2.1	Personal Administrativo / Directivos (DGA, Coordinadores, Docentes de Tiempo Completo)	hh	24.0	40.0	960.0
2.2	Docentes de Tiempo Parcial	hh	12.0	37.0	444.0
2.3	Personal de laboratorios de ingenieria civil	hh	12.0	30.0	360.0
2.4	Personal de operaciones de la universidad.	hh	6.0	30.0	180.0
2.5	Impresiones/Fotocopias	glb	1.0	100.0	100.0
2.6	Referencias Digitales.	glb	1.0	100.0	100.0
2.7	Merchandising	glb	1.0	150.0	150.0
3	Taller 1. Dirigido a Docentes				2972
3.1	Capacitador	hh	3.0	50.0	150.0
3.2	Docentes de Tiempo Completo	hh	36.0	40.0	1440.0
3.3	Docentes de Tiempo Parcial	hh	36.0	37.0	1332.0
3.4	Merchandising	glb	1.0	50.0	50.0
4	Taller 2.1. Dirigido a Estudiantes (Estudiantes del primer ciclo)				200
4.1	Capacitador	hh	3.0	50.0	150.0
4.2	Estudiantes	hh	0.0	0.0	0.0
4.3	Merchandising	glb	1.0	50.0	50.0
5	Taller 2.2. Dirigido a Estudiantes (Previo al laboratorio 1)				200
5.1	Capacitador	hh	3.0	50.0	150.0
5.2	Estudiantes	hh	0.0	0.0	0.0
5.3	Merchandising	glb	1.0	50.0	50.0
6	Taller 4 de capacitación				2822
6.1	Capacitador	hh	3.0	50.0	150.0
6.2	Docentes de Tiempo Completo	hh	36.0	40.0	1440.0
6.3	Docentes de Tiempo Parcial	hh	36.0	37.0	1332.0
6.4	Merchandising	glb	1.0	50.0	50.0

CONCLUSIONES

PRIMERA: La investigación concluye que existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes en los laboratorios de los cursos de Ingeniería Civil de una Universidad Privada de Lima, en el semestre 2020 – 2.; siendo la relación moderada entre variables. ($r=6,52$). El resultado es alentador considerando que el cambio de una modalidad 100% presencial a una modalidad 100% virtual fue requerido de manera inesperada a nivel de experiencias de laboratorio que por su característica requerían el uso de herramientas y equipos físicos ubicados en los ambientes de la universidad, sin embargo, no es suficiente ya que se debe buscar obtener los niveles más altos de satisfacción estudiantil, debido a que ello refleja la calidad educativa en la formación integral que reciben a través del entorno virtual de aprendizaje. (Gento et al. 2012)

SEGUNDA: La investigación concluye que existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos generales de las asignaturas en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2; ($r=6,46$). Por tal motivo los estudiantes perciben cubiertas sus necesidades de aprendizaje respecto a la metodología utilizada y el aprendizaje autodirigido en el entorno virtual, sin embargo, se presentan algunos puntos de mejoras evidenciadas en los resultados de la investigación, donde según Pozo y Monereo (1999) y Monereo y Pozo (2003) en el proceso de formación educativa debe estar orientada en promover

capacidades y competencias generales que les permitan un aprendizaje continuo y propio de cada asignatura.

TERCERA: La investigación concluye que existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con el profesor-tutor online en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2 siendo la relación moderada entre variables. ($r=6,05$), sin embargo, no es suficiente, al considerar que el docente cumple diferentes funciones dentro de la sesión de laboratorio desde una función técnica y académica hasta una función organizativa, orientadora y social (Llorente, 2008), por ello es necesario seguir trabajando con los docentes para mejorar su desempeño de tutor virtual, su metodología de enseñanza dentro del entorno virtual y la forma de evaluar el aprendizaje adquirido por el estudiante (Arévalo,2018)

CUARTA: La investigación concluye que existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con los contenidos en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2.; siendo la relación moderada entre variables. ($r=6,22$), por lo que es necesario continuar trabajando en los contenidos de los cursos de laboratorio con la finalidad de hacer revisión y actualización de la función práctica que conlleven a la formación integral del estudiante permitiéndole alcanzar las competencias y conocimientos requeridas por el posterior mercado laboral. Así como también, lo mencionan Aguerrondo (1994)

y Toranzos (1996) que los contenidos permiten que el estudiante se desenvuelva como individuo pensante, afectivo, físico y ético.

QUINTA: La investigación concluye existe relación significativa entre el entorno virtual de aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes con los aspectos relacionados con la comunicación en los laboratorios de cursos de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, en el semestre 2020 – 2; siendo la relación moderada entre variables. ($r=6,52$), lo cual demuestra un nivel aceptable de la aplicación de los instrumentos de comunicación sincrónicas y asincrónicas para el desarrollo de la acción formativa de los estudiantes. Llorente (2008).

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Considerando según Gento et al. (2012) que la satisfacción estudiantil es un identificador de calidad educativa reflejado en la formación integral que reciben los estudiantes a través del entorno virtual del aprendizaje, por tanto, para mejorar el nivel poco satisfecho 23,8% e insatisfecho 13,4% que son reflejo de que no se ha logrado cubrir las expectativas que esperaban alcanzar al respecto, se recomienda realizar reformas académicas que involucren la enseñanza-aprendizaje integral en el entorno virtual basadas en el análisis presentado tomar acciones inmediatas mediante el plan de mejora propuesto líneas arriba y las recomendaciones a continuación enlistadas con respecto a los aspectos generales de las asignaturas, aspectos relacionados con el profesor-tutor online, aspectos relacionados con los contenidos y los aspectos relacionados con la comunicación.

SEGUNDA: Para mejorar los niveles nivel poco satisfecho 25,7% e insatisfecho 16,7% en la dimensión de aspectos generales de la asignatura se recomienda renovar las estrategias, herramientas y metodologías que emplea el docente buscando gestionar la formación autónoma y continua de los estudiantes, y además les permita enfocarse en las actividades funcionales orientadas al logro de las sesiones de los laboratorios.

TERCERA: Con respecto a los niveles poco satisfecho 20,1% e insatisfecho 12,3% de la dimensión aspectos relacionados con el profesor-tutor online, se recomienda solicitar mejora continua en el perfil del profesor-tutor, gestión del profesor-tutor, habilidades tutoriales y un análisis tanto del curso como del profesor-tutor a fin de detectar con precisión las mejoras necesarias. Así como también se sugiere un

mejor acompañamiento educativo del estudiante por parte del profesor-tutor en cada sesión de laboratorio, estableciendo una relación adecuada de cantidad de estudiantes por cada profesor-tutor.

CUARTA: Para mejorar los niveles nivel poco satisfecho 24,5% e insatisfecho 18,6% de la dimensión aspectos relacionados con los contenidos, se recomienda tener una revisión periódica de los contenidos, donde se tome en cuenta las técnicas, herramientas y procedimientos respondan a las necesidades actuales, manteniendo una estructura de fácil comprensión, secuencial, ordenada y pertinente orientada al logro de la competencia definida en el curso.

QUINTA: En cuanto a los niveles poco satisfecho 19,7% e insatisfecho 16% obtenidos de la dimensión aspectos relacionados con la comunicación, se recomienda fomentar la comunicación con actividades que propicien mayor interés y la participación de los estudiantes en el curso, así como el empleo de técnicas de motivación y de atención orientada en entornos virtuales. Así mismo, se debe tener una base de datos acerca del estado del micrófono, webcam y conexión de internet estable de cada estudiante, para que el docente este informado y pueda planificar una estrategia adecuada para una comunicación efectiva en cada caso.

SEXTA: Esta investigación deja abiertas diversas alternativas de profundización de estudios tanto cualitativos como cuantitativos, ya que el alcance de esta se limita a la proposición de medidas que mejoren la percepción estudiantil respecto a los laboratorios virtuales en un entorno virtual de aprendizaje, y la correlación entre ambas variables, sin embargo se recomienda realizar investigaciones similares pero en un nivel fenomenológico explicativo donde se pueda evaluar la evolución y

diagnóstico de las medidas propuestas en esta investigación y ver que tan efectivas pueden ser.

Bibliografía

- Andrade, N. (2018). Diseño de un entorno virtual de aprendizaje centrado en estrategias de simulación. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Area, M. y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet.*, 391-424. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/216393113>
- Arevalo, J. (2018). Modelo didáctico para contribuir a la mejora de procesos de enseñanza – aprendizaje en entornos virtuales en la Universidad Señor de Sipán modalidad a Distancia en la Región Lambayeque. [Tesis de Doctorado]. Escuela de Postgrado Universidad César Vallejo.
- Berge, Z. (1995). Facilitating Computer Conferencing: Recommendations from the Field. *Educational Technology*, 21-30. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/243454401_Facilitating_Computer_Conferencing_Recommendations_From_the_Field
- Cabero, J. (1999). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Editorial Síntesis.
- Corrales, M (2015). *Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo*. Ediciones Paraninfo S.A.
- Estrada, V., Febles, J., & Passalague, R. & Ortega, C., & León, M. (2015). *La educación virtual. Diseño de cursos virtuales*. Editorial Universidad ECOTEC.
- Espinoza, L. (2019). Satisfacción Estudiantil con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje en la Escuela de Agronomía de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo - Ancash. [Tesis de Maestría]. Universidad Tecnológica del Perú.

- Flores, J & Huamán, M.,(2013). Innovando E-Learning en la USMP Virtual: Evolución de una organización tecnológica. *Revista EduTicInnova*, 7-18. Recuperado de https://www.aulavirtualusmp.pe/Ebooks/libreria/ebook_546/files/revista%20eduticinnova%20ok.pdf
- García, A. y Muñoz V. (2008). *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa*. Ediciones Universidad de Salamanca.
- Gento, S., & Vivas, M. (2003). El SEUE: Un instrumento para conocer la satisfacción de los estudiantes universitarios con su educación. *Acción Pedagógica*, 12(2). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2972060.pdf>
- Gómez, J. (2015). *Relaciones entre Presencia Social y Satisfacción del estudiante en Entornos Virtuales de Aprendizaje Colaborativo (EVAC)*. [Tesis de Doctorado]. Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Hernández , R., Fernández , C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill Education.
- Herron, E. K., Powers, K., Mullen, L., & Burkhart, B. (2019). *Nurse Education Today Effect of case study versus video simulation on nursing students' satisfaction , self-con fidence , and knowledge : A quasi-experimental study*. 79 (November 2018), 129–134. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.015>
- Hoyos, F. (2015) *Diseño de una Plataforma Virtual para la Enseñanza y Aprendizaje de la Asignatura Modelos de Información Contable Prospectiva [Tesis de Maestría]* Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económica. Argentina
- Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe/ONU. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. Recuperado de

- , B. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf> Jiménez, A., Terriquez & Robles, F. (2011) Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Fuente*, 3(6), 46-56. Recuperado de <http://dspace.uan.mx:8080/jspui/handle/123456789/1431>
- Lombardozi, L. (2017). *Las narrativas pedagógicas virtuales. Las posibilidades abiertas por las TIC al campo de la formación docente*. Centro de Estudios Avanzados. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina
- Lozano, J (2020). *Percepción de un grupo de estudiantes del programa de Psicología de la UNAD, CEAD Acacias-ZAO acerca del grado de satisfacción en metodologías e-learning y reporte de aprendizaje autodirigido*. (Proyecto de investigación). Universidad Nacional Abierta y a Distancia –UNAD. Colombia.
- Llorente, M. (2008). *Blended Learning para el Aprendizaje en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación: un Estudio de Caso*. [Tesis de Doctorado]. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Sevilla, España. Recuperado de <https://idus.us.es/handle/11441/15015>
- Nadal, A. (2005) *El Programa Universitario como Herramienta de Evaluación*. [Tesis de Doctorado]. Departamento de Pedagogía y Didácticas Específicas. Universitat De Les Illes Balears. España. Recuperado de <https://www.researchgate.net/profile/Andres-Nadal-Cristobal/publication/39215331>
- Nieves, J. (2017). *El Aula Virtual y sus Dimensiones: Un Análisis de la Propia Práctica*. Educación, Formación e Investigación, 136-157. Recuperado de <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/efi/article/download/11100/10416>
- Nobario, M. (2018). Satisfacción estudiantil de la calidad del servicio educativo en la

- formación profesional de las carreras técnicas de baja y alta demanda. [Tesis de Maestría]. Escuela de Posgrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OCDE (2015). *Hacer posibles las reformas*. España: Santillana.
- Padula, J. (2002). *Contigo en la distancia. El Rol del tutor en la Educación No Presencial*. Recuperado de https://www2.uned.es/catedraunesco-ead/publicued/pbc08/rol_bened.htm
- Ponte, E. (2019). *Entorno virtual de aprendizaje y satisfacción de los estudiantes de computación de la Universidad Cesar Vallejo, Huaraz - 2019*. [Tesis de Maestría]. Escuela de Posgrado. Universidad Peruana de Ciencias e Informática.
- Pozo y Monoreo. (1999) *El aprendizaje estratégico*. Madrid: Aula XXI. Santillana
- Ramirez Y. (2015). *Adaptación del diseño de unidades didácticas a estilos de aprendizaje en entornos virtuales de enseñanza - aprendizaje*. [Tesis de Doctorado]. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. España.
- Rodríguez, B., & Castillo, C. (2019). *Entornos virtuales de aprendizaje: posibilidades y retos en el ámbito universitario*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 039-2020-SUNEDU-CD, 202472 11 (2020). Recuperado de <https://www.sunedu.gob.pe/resolucion-del-consejo-directivo-n-039-2020-sunedu-cd/>
- Sánchez, J. (2018). *Satisfacción Estudiantil en Educación Superior: Validez de su Medición*. Universidad Sergio Arboleda. Colombia.
- Schank, R. & Saunders, H. (2001). *Virtual learning: A revolutionary approach to building a highly skilled workforce*. Performance Improvement. 40(5). 39-41. Recuperado de <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pfi.4140400511>

- Surdez, E., Sandoval, M., & Lamoyi, C. (2018). *Satisfacción estudiantil en la valoración de la calidad educativa universitaria*. Educación y Educadores, 1-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/834/83455923001/html/index.html>
- Suasti, C. (2018) *Satisfacción de los estudiantes de la enseñanza superior con las clases virtuales - un estudio en la Universidad Técnica de Manabí*. [Tesis de Maestría] Instituto Politécnico Leiria. Portugal. Recuperado de <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/3641>
- UNESCO (1998). *Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000113878_spa.locale=es
- UNESCO (2014). *Position Paper on Education. Post-2015*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002273/227336E.pdf>
- Valdez, E. (2018). *La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017*. [Tesis de Maestría]
- Valverde, J (2002). *Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica*. Educar en red: Internet como recurso para la educación, 57-81. Málaga: Aljibe. Recuperado de http://jesusvalverde.es/images/libros/aljibe_2002.pdf
- Wu, Jen-Her & Hsia, Tzyh-Lih. (2010). A study of student satisfaction in a blended e-learning system environment. Computers & Education. 55. 155-164.. Recuperado de doi: [10.1016/j.compedu.2009.12.012](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.12.012)

ANEXOS

Anexo N° 001: Instrumento 1

Anexo N° 002: Instrumento 2

INSTRUMENTO 2

Instrumento de investigación: satisfacción del estudiante

Estimado estudiante: Este cuestionario tiene por finalidad recoger información que servirá para una investigación educativa sobre la satisfacción del estudiante con respecto al entorno virtual del aprendizaje en cursos que cuentan con sesiones de laboratorio en una Universidad Privada de Lima. La información es anónima y de utilidad, por lo que pido su participación y compromiso para responder cada ítem con integridad, objetividad y sinceridad. No deben marcar dos respuestas en la misma proposición. Si tiene alguna duda consulte al encuestador. (MARQUE CON UNA X, según corresponda).

ASPECTOS GENERALES DEL ALUMNO:

SEMESTRE ACADÉMICO		CURSO QUE LLEVAS		CAMPUS AL QUE PERTENECE	
CICLO		SEXO		EDAD	

1. ASPECTOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:

ASPECTOS GENERALES DE LA ASIGNATURA.	NIVELES DE SATISFACCIÓN				
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDECIS O	DE ACUERD O	TOTALMENTE DE ACUERDO
Capacidades y herramientas que permiten la gestión de un aprendizaje autónomo y continuo.	1	2	3	4	5
¿El contenido, objetivos y material académico del laboratorio contribuye a gestionar su propio aprendizaje? (Horarios, claridad del programa, etc.)					
¿La metodología del docente, programa presentado y herramientas organizativas (Anuncios, horarios, calendario, estructura de sesión asignada, etc.) aportan al logro de sus capacidades y competencias específicas del curso al que pertenece el laboratorio?					
¿Las actividades realizadas en la sesión son funcionales y están direccionadas al logro del laboratorio?					

● ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PROFESOR-TUTOR-ONLINE:

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PROFESOR-TUTOR-ONLINE	NIVELES DE SATISFACCIÓN				
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDECISO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Funciones que desempeña el profesor-tutor (técnica, académica, organizativa, orientadora, social)	1	2	3	4	5
¿En qué medida el docente ofrece consejos y apoyo sobre la utilización de las herramientas tecnológicas disponibles dentro del entorno virtual de aprendizaje para la realización del laboratorio? (técnica)					
¿Qué tan de acuerdo esta con la claridad y la explicación que brinda el docente al desarrollar los contenidos y las actividades que se brindan dentro de la sesión del laboratorio? (académica)					
¿En qué medida el docente establece el calendario de actividades y explica las normas o lineamientos de trabajo dentro de la sesión de laboratorio? (organizativa)					
¿En qué medida el docente da recomendaciones sobre cómo realizar su trabajo y la calidad que espera de este, dentro y fuera de la sesión de laboratorio? (orientadora)					
¿En qué medida el docente anima y estimula la participación de los estudiantes, creando un entorno amigable, logrando una tutorización exitosa? (social)					

● ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS:

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS	NIVELES DE SATISFACCIÓN				
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDECISO	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Contenidos presentados a los estudiantes	1	2	3	4	5
¿En qué medida el contenido compartido en el entorno es didáctico al mostrar el trabajo realizado con los instrumentos y materiales de laboratorio, ayudándolo a profundizar los conocimientos adquiridos en la clase teórica?					
¿Qué tan de acuerdo está en que la cantidad de los contenidos presentados son fáciles de comprender a nivel teórico y práctico?					
¿En qué medida considera que el contenido utilizado en los laboratorios es de buena calidad considerando: <u>Calidad de la información?</u>					
¿En qué medida considera que el contenido utilizado en los laboratorios es de buena calidad considerando: <u>Relevancia?</u>					
¿En qué medida considera que el contenido utilizado en los laboratorios es de buena calidad considerando: <u>Cantidad?</u>					
¿En qué medida considera que el contenido utilizado en los laboratorios es de buena calidad considerando: <u>Comprensión?</u>					
¿En qué medida considera que el contenido utilizado en los laboratorios es de buena calidad considerando: <u>Originalidad?</u>					

● ASPECTOS RELACIONADOS CON LA COMUNICACION

ASPECTOS RELACIONADOS CON LA COMUNICACION	NIVELES DE SATISFACCIÓN				
	TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	INDECIS O	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Herramientas de comunicación: Asíncrona y Síncrona para la acción formativa.	1	2	3	4	5
¿En qué medida se promueve la participación mediante comunicación asíncrona (foro, bandeja de entrada, anuncios) entre docente – estudiante y/o estudiante – estudiante?					
¿Qué tan de acuerdo está que dentro de la sesión de laboratorio se promueve de manera asertiva la participación fomentado a través de trabajos colaborativos que involucren comunicaciones síncronas (Videoconferencia, chat) entre docente – estudiante y/o estudiante - estudiante?					

Anexo N° 003: Diseño Curricular de los Talleres que forman parte de la propuesta de de solución.

Diseño de Taller 01: Taller 01 dirigido a Docentes Universitarios.

Facultad: Ingeniería Civil

Cursos: Topografía/Materiales de Construcción/Tecnología del concreto/Hidráulica de Canales/Ingeniería de Carreteras/Ingeniería Geotécnica/Pavimentos

Periodo: Agosto 2021

Unidad: Primer taller de una secuencia de 04 talleres.

Logro de Aprendizaje: El docente emplea recursos y herramientas del entorno virtual de aprendizaje para asegurar la calidad de los contenidos compartidos y de las actividades planteadas relacionadas a la sesión de laboratorio.

Contenido Temático:

INICIO DE TALLER: (15 min)

Se recoge lecciones aprendidas de sesiones de laboratorio en formato presencial y virtual, mediante un brainstorm, mapa mental u otro recurso digital, con la finalidad de que los profesores compartan sus opiniones y conocimientos.

DURANTE EL TALLER (1 hora)

Se presentan los contenidos a tratar:

1. Calidad de contenidos: Dirigido en reforzar las estrategias didácticas explicativas y de retroalimentación que el docente emplea en clases virtuales (clase invertida flipped classroom)

2. Planificación: Orientado en las herramientas de planificación y organizativas para la realización de clases universitarias (labs)

3. Aprendizaje remoto: Dirigido a fortalecer el uso de recursos, herramienta y de organización para clases dinámicas)

Taller vivencial: (30min) Con los recursos compartidos, los docentes deberán aplicar los conocimientos adquiridos en un taller vivencial donde deberán ejecutar y aprovechar los recursos y herramientas del entorno virtual según la sesión de laboratorio que se les presente como caso practico (Que no necesariamente estén relacionados con los cursos de su dominio)

CIERRE DE TALLER. (15 min)

Se obtienen mediante participación colectiva las principales lecciones aprendidas del taller, y posibles aplicaciones y recomendaciones que serán consideradas dentro de las sesiones de laboratorio de ahora en adelante mediante el aprovechamiento de los recursos y herramientas del entorno.

Perfil de Asistentes:

- Características: Docentes universitarios de ingeniería civil, responsables de cursos que contienen laboratorio dentro de su diseño curricular.
- Nivel Formativo: Educación posgrado – Maestría registrada en SUNEDU

Recursos Disponibles:

Para la adecuada ejecución del taller será necesario el acceso al entorno virtual de aprendizaje, videos instruccionales de los ensayos de laboratorio, guías de laboratorios, lineamientos y pautas de los laboratorios de ingeniería civil.

Diseño de Taller 02: Taller dirigido a Estudiantes Universitarios de primer ciclo.

Facultad: Ingeniería Civil

Cursos: Introducción a la vida universitaria: Ingeniería Civil

Periodo: Agosto 2021

Unidad: Segundo taller de una secuencia de 04 talleres.

Logro de Aprendizaje: El estudiante emplea recursos y herramientas del entorno virtual de aprendizaje que son utilizados para la comunicación síncrona y asíncrona para propiciar interacción con la asignatura y el docente con respecto a las sesiones de clase.

Contenido Temático:

INICIO DE TALLER: (15 min)

Se realiza una encuesta flash a los estudiantes sobre las herramientas y recursos del entorno virtual de aprendizaje que utilizan para informarse respecto a sus asignaturas, y aquellos que usan para comunicarse a nivel síncrono y asíncrono con el docente y compañeros.

DURANTE EL TALLER

Se presentan los contenidos a tratar: (1 hora)

1. LMS Canvas: Dirigido a presentar los beneficios de la plataforma como soporte del docente con el fin de promover una sesión de clase virtual interactiva, dinámica y motivadora, asegurando que los estudiantes logren un aprendizaje significativo equivalente a los de la modalidad presencial.

2. Zoom: Presenta las herramientas, aplicaciones y facilidades de la plataforma para generar un ambiente de clase interactivo y asegurar comunicación síncrona continua y sin dificultades a través de las diferentes opciones propias del programa.

3. Autonomía: Dirigido a fortalecer la autonomía de aprendizaje de los estudiantes mediante el aprovechamiento de los recursos y los conocimientos del taller y aplicarlos en el acceso a los recursos de la asignatura y medios comunicativos (Síncronos y asíncronos) que se encuentran dentro de la plataforma.

Taller vivencial: (1 hora)

Se configura un curso CERO en el entorno virtual, con todos los recursos de comunicación e informativos para que los estudiantes simulen una clase virtual, es así que el estudiante debe incorporarse en la plataforma, ingresar a su enlace zoom (del curso CERO) y ahí encontrar a los capacitadores, uno de ellos los guiará y motivará a utilizar las herramientas de comunicación:

- Anuncio: En este debe estar especificados todos los lineamientos de la sesión, dando la bienvenida empática de parte del docente.
- Foro: Se les indica que existe un foro de consultas y uno de debate, el primero es para consultas, y en el segundo deben participar en base a lo aprendido en el taller hasta el momento.
- Chat: Los capacitadores simulando ser docentes, presentarán una encuesta y un link con una app virtual en el chat, y evaluarán si los estudiantes tienen alguna dificultad en el uso de ella.

Por otro lado, el segundo capacitador se enfocará en brindarles pautas de la estructura del Curso CERO, es decir cómo están ordenada la información o contenido de la sesión, como deben revisarla y también les indicara buscar cierta información para evaluar que la facilidad con que logran el objetivo y también identificar el cuello de botella en el acceso de información relacionada con la asignatura.

Finalmente, los estudiantes deben entregar un trabajo colaborativo, cuyo entregable deberán registrarlo en la plataforma en formato Word. Durante el taller los docentes capacitadores realizaran un seguimiento minucioso a los estudiantes para motivar la participación en cada una de las actividades.

CIERRE DE TALLER. (15 min)

Se obtienen mediante participación colectiva las principales lecciones aprendidas del taller, y se solicita que indiquen que herramienta o recurso les pareció más accesible para trabajar, mediante una encuesta flash.

Perfil de Asistentes:

- Características: Estudiantes ingresantes al programa académico de ingeniería civil.
- Nivel Formativo: Secundaria completa.

Recursos Disponibles:

Para la adecuada ejecución de esta actividad será necesario acceso al entorno virtual de aprendizaje, curso CERO configurado con actividades planificadas, guía del ingresante.

Diseño de Taller 03: Taller dirigido a Estudiantes Universitarios de lleven asignaturas con horas laboratorios especializados de su carrera.

Facultad: Ingeniería Civil

Cursos: Topografía/Materiales de construcción/Tecnología del concreto/Hidráulica de Canales/Ingeniería de Carreteras/Ingeniería Geotécnica/Pavimentos.

Período: Agosto 2021

Unidad: Tercer taller de una secuencia de 04 talleres.

Logro de Aprendizaje: El estudiante emplea recursos pedagógicos y metodologías de estudio para fomentar el aprendizaje autónomo, además se involucra con principios de la clase invertida (Flipped Classroom)

Contenido Temático:

INICIO DE TALLER: (15 min)

Los estudiantes compartir sus experiencias en las asignaturas con/sin sesiones de laboratorio, con el fin de recolectar buenas prácticas y posibles oportunidades de mejora con las herramientas del entorno virtual de aprendizaje.

DURANTE EL TALLER

Se presentan los contenidos a tratar: (1 hora)

1. Concepto introductorio – Se presenta un video instructivo de un laboratorio INTRODUCTORIO, que está orientado a presentar el uso de los instrumentos y herramientas básicas que se encuentran en los ambientes de laboratorio de la universidad y que se usan de

forma transversal para obtener resultados vinculados a los temas de estudio de las sesiones prácticas.

2. Se comparte el material académico mediante el entorno que primero será revisado por los estudiantes (Guía de laboratorio), para inmediatamente después llevar a cabo la Prueba sincrónica (Simula a la prueba de entrada). Todo ello, orientado a evaluar la facilidad de los estudiantes para encontrar la guía de laboratorio dentro del entorno virtual de aprendizaje, que refleja el primer paso del aprendizaje autogestionado.

3. Discusión: Se intercambia ideas con los estudiantes sobre las facilidades y dificultades que tuvieron al revisar el video introductorio, el material académico compartido en la plataforma, y durante la prueba rápida sincrónica. Esto con la finalidad de identificar las oportunidades para el reforzamiento metodológico en cuanto a hábitos de estudio durante la sesión, y gestión de la información que los estudiantes aplicaron durante esta primera parte.

Taller vivencial: (1 hora) Se agrupan a los estudiantes (grupos de salas virtuales), y se realizan dinámicas y actividades que promuevan hábitos de estudio que se adapten a las sesiones virtuales de laboratorio de una forma más óptima, es decir, que aprovechen la información generando conocimiento autogestionado y que se evidencie hacia los mismos estudiantes mediante una autoevaluación durante este taller vivencial.

A partir del taller, los estudiantes reconocen sus ventajas y desventajas en el uso y aprovechamiento del entorno virtual de aprendizaje para motivar y fomentar hábitos de estudio más saludables y con una proyección de mejora en su rendimiento académico de las sesiones prácticas de laboratorio.

CIERRE DE TALLER. (15 min)

Se obtienen mediante participación colectiva las principales lecciones aprendidas del taller y se comunica que se dejara un foro abierto de consulta para atender cualquier inquietud antes de la primera sesión calificada de laboratorio

Perfil de Asistentes:

- Características: Estudiantes de la carrera de ingeniería civil
- Nivel Formativo: A partir de 4to ciclo al 10mo ciclo lectivo.

Recursos Disponibles:

Para la adecuada ejecución de esta actividad será necesario acceso al entorno virtual de aprendizaje, aplicaciones digitales para recojo de información, video instructivo del laboratorio introductorio, guía de laboratorio introductorio, prueba de entrada configurada en el entorno.

Diseño de Taller 04: Taller de retroalimentación dirigido a personal administrativo, académico y docentes

Facultad: Ingeniería Civil

Cursos: Topografía/Materiales de construcción/Tecnología del concreto/Hidráulica de Canales/Ingeniería de Carreteras/Ingeniería Geotécnica/Pavimentos.

Período: agosto 2021

Unidad: Cuarto taller de una secuencia de 04 talleres.

Logro de Aprendizaje: El asistente aprovecha las ventajas y desventajas que el entorno ofrece para las sesiones de laboratorio mediante las lecciones aprendidas recogidas de los laboratorios, a partir de la percepción estudiantil y de sí mismos.

Contenido Temático:

INICIO DE TALLER: (15 min)

Se recogen ideas, propuestas, lecciones, información acerca de la experiencia en los laboratorios a nivel tutorial - evaluativa, informativa, experiencial y comunicativa respecto a los aspectos relacionados de la asignatura, contenidos, comunicación y relación profesor tutor online.

DURANTE EL TALLER

Contenidos a tratar: (1 hora)

1. Se inicia una discusión respecto a cada una de las dimensiones del entorno virtual: Tutorial – evaluativa, informativa, experiencial y comunicativa y su relación respecto a la

percepción que están teniendo los estudiantes en relación a su curso, a los contenidos, a los medios comunicativos y relación profesor tutor online.

2. Se realiza un análisis “Causa Raíz” para cada dimensión mediante cualquier técnica disponible (5 porqués, diagrama de Ishikawa, tormenta de ideas, diagrama de Pareto, entre otras) con el fin de identificar los principales errores de la virtualización de los laboratorios, de forma que se traduzcan en necesidad a incorporar y transformar lo que visiblemente es una desventaja en una oportunidad de mejora.

3. Discusión: Habiendo identificado los principales errores y oportunidades de mejora en el uso y aprovechamiento del entorno virtual de aprendizaje, se establecen las propuestas de mejora a implementar en el ciclo posterior. Para ello, se desarrolla un plan de mejora e implementación de las sesiones de laboratorio de los cursos de ingeniería civil para el siguiente ciclo lectivo.

Taller vivencial: (1 hora) Se simula un laboratorio TIPICO incluyendo el plan de mejora implementado, y se evalúa si las propuestas son efectivas y que pueden asegurar el incremento del índice de satisfacción estudiantil respecto a las sesiones de laboratorio.

CIERRE DE TALLER. (15 min)

Se recoge de forma concluyente que propuestas de mejora son las más efectivas y que pueden asegurar el incremento del índice de satisfacción de los estudiantes respecto a los laboratorios, es así que el plan de mejora se ajusta a dichas conclusiones y se presenta un informe final.

Perfil de Asistentes:

- Características: Personal administrativo y docentes involucrados en las sesiones de laboratorio del programa académico de ingeniería civil de todos los campus de la universidad.
- Nivel Formativo: Grado de Maestría.

Recursos Disponibles:

Para la adecuada ejecución de esta actividad será necesario acceso al entorno virtual de aprendizaje, herramientas digitales para la aplicación de las técnicas de análisis de causa – raíz, acceso virtual a un laboratorio de la universidad en tiempo real para adecuar la propuesta de mejora en vivo.