



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**Aplicación web para la capacitación de estudiantes en el
Instituto MUNITEC, Lima 2022**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Bach. Amapanqui Broncano, Marco Antonio (ORCID: 0000-0001-8646-6642)

ASESOR:

Dr. Agreda Gamboa, Everson David (ORCID: 0000-0003-1252-9692)

Línea de Investigación:

Sistemas de Información y Comunicación

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

Dedico este trabajo a todas las personas que me han servido de apoyo anímico para la realización de esta investigación.

Agradecimiento

Agradezco a todos los miembros de la comunidad educativa del Instituto MUNITEC que me ha apoyado en la realización de la investigación a la Dra. Isabel Menacho Vargas que me apoyo siempre en la realización de mis trabajos de investigación mi admiración y respeto con su ejemplo me devolvieron las ganas de cumplir las metas que en mi juventud quise lograr y que nunca es tarde para alcanzarlas.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice.....	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	ix
Abstrac	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA.....	33
3.1. Tipo y diseño de investigación	33
3.2. Variables y Operacionalización.....	34
3.2. Población, muestra y muestreo.....	34
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	35
3.5. Procedimientos	36
3.6. Métodos de análisis de datos.....	37
3.7. Aspectos éticos.....	39
IV. RESULTADOS.....	40
V. DISCUSIÓN	60VI.
CONCLUSIONES	65VII.
RECOMENDACIONES	66VIII.
REFERENCIAS.....	67
ANEXO.....	77

Índice de Tablas

Tabla 1. Ejemplo de ficha de caso de uso	26
Tabla 2. Dimensiones e Indicadores	34
Tabla 3. Técnicas e Instrumentos	36
Tabla 4: Medias de las notas en el nivel de conocimiento sobre medios de enseñanza.....	40
Tabla 5: Medias de las notas en el nivel de conocimiento sobre creación de aula virtual.....	42
Tabla 6: Medias descriptivas del promedio en el nivel de conocimiento de evaluación de aprendizajes.....	43
Tabla 7: Prueba de normalidad del promedio de notas antes y después de la aplicación web.....	44
Tabla 8: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza antes y después de la aplicación web	46
Tabla 9: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de creación de aulas virtuales antes y después de la aplicación web.....	47
Tabla 10: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes antes y después de la aplicación web.....	49
Tabla 11: Medias de los promedios de notas antes y después de la aplicación web	51
Tabla 12: Prueba de T- Student para el promedio de notas	52
Tabla 13: Medias de las notas en el nivel de conocimiento de medios de enseñanza	54
Tabla 14: Prueba de T- Student para el promedio de notas del nivel de conocimiento de medios de enseñanza	54
Tabla 15: Medias de las notas del nivel de conocimiento de aulas virtuales.	56
Tabla 16: Prueba de T- Student para el promedio de notas del nivel de conocimiento de medios de enseñanza	56
Tabla 17: Medias de notas del nivel de conocimiento herramientas digitales para la evaluación de los aprendizajes.	58

Tabla 18: Prueba de T- Student para el promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales de evaluación en aprendizajes	58
---	----

Índice de Figuras

Figura 1. Esquema básico de una aplicación web (Luján 2002).....	14
Figura 2. Esquema básico del servicio web. (Mifsud et al. 2013)	14
Figura 3. Esquema básico de funcionamiento del servicio web con páginas estáticas. (Mifsud et al. 2013).....	15
Figura 4. Esquema básico del funcionamiento del servicio web con páginas dinámicas. (Mifsud et al. 2013).....	15
Figura 5. Resumen del Proceso de ICONIX (Rosenberg y Stephens 2007)	24
Figura 6. Símbolos de un diagrama de Robustez (Rosenberg y Stephens 2007) 26	
Figura 7. Ejemplo de diagrama de flujo (Rosenberg y Stephens 2007).....	27
Figura 8. Ejemplo de diagrama de Robustez (Rosenberg y Stephens 2007)	27
Figura 9. Proceso de producción de conocimiento (Lozada 2014).....	33
Figura 10: Diseño de una Investigación Cuasiexperimental.....	34
Figura 11: Medias del nivel de conocimiento sobre medios de enseñanza antes y después de la aplicación web.....	41
Figura 12: Media del nivel de conocimiento sobre creación de aula virtual antes y después de la aplicación web.....	42
Figura 13: Media del promedio en el nivel de conocimiento de evaluación de aprendizajes antes y después de la aplicación web.....	43
Figura 14: Prueba de normalidad del promedio de notas antes de la aplicación web	45
Figura 15: Prueba de normalidad del promedio de notas después de la aplicación web.....	45
Figura 16: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza antes de la aplicación web.....	46
Figura 17: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza después de la aplicación web	47
Figura 18: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de creación de aulas virtuales antes de la aplicación web	48
Figura 19: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de creación de aulas virtuales después de la aplicación web	48

Figura 20: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes antes de la aplicación web.....	49
Figura 21: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes después de la aplicación web.....	50
Figura 22: Media del nivel de conocimiento sobre medios de enseñanza antes y después de la aplicación web.....	51
Figura 23: Prueba T- Student – promedio de notas.....	53
Figura 24: Prueba T- Student – promedio de notas en el uso de plataformas de enseñanza.....	55
Figura 25: Prueba T- Student – promedio de notas en el uso de aulas virtuales	57
Figura 26: Prueba T- Student – promedio de notas en el uso de herramientas digitales en evaluación de aprendizajes.....	59

Resumen

La investigación realizada tuvo como objetivo central mejorar la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC. La metodología de estudio fue un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, el diseño de investigación es pre experimental con una población de 30 estudiantes de la carrera técnica de auxiliares de educación a la cual se le aplicó dos pruebas un pre – test y un post – test con un total de 30 preguntas cada uno, para la recolección de los resultados obtenido se usó una ficha de registro de notas la cual fue validada a través de un juicio de expertos. La metodología de desarrollo de software fue ICONIX para su desarrollo se usó Enterprise Architect, para la gestión de base de datos se usó MySQL y PHP como lenguaje de programación. Los resultados obtenidos fueron que el promedio de notas de los cursos de la capacitación en herramientas digitales la media del promedio de notas fue de 10,60 en el pre – test y en el post – test fue de 15,30 teniendo un crecimiento de 48% lo que permitió aceptar la hipótesis alternativa si se usa una aplicación web mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC. Se concluyó que la aplicación web mejora la capacitación de estudiantes de forma significativa.

Palabras clave: Aplicación web, ICONIX, herramientas digitales, E – learning, TIC.

Abstract

The main objective of the research carried out was to improve the training of students at the MUNITEC Institute. The study methodology was a quantitative approach of an applied type, the research design is pre-experimental with a population of 30 students of the technical career of education assistants to which two tests were applied, a pre-test and a post-test. with a total of 30 questions each, to collect the results obtained, a record sheet was used, which was validated through expert judgment. The software development methodology was ICONIX for its development Enterprise Architect was used, for database management MySQL and PHP were used as programming language. The results obtained were that the average marks of the training courses in digital tools, the average of the average marks was 10.60 in the pre-test and in the post - test it was 15.30, having a growth of 48 % which allowed accepting the alternative hypothesis if a web application is used will improve the training of students at the MUNITEC Institute. It was concluded that the web application significantly improves student training.

Keywords: Web application, ICONIX, digital tools, E-learning, TIC.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años hay un gran desarrollo en todas las áreas del conocimiento humano sobre todo en el campo de la informática el desarrollo de aplicaciones móvil y web ha ido en aumento en el sector educación a causa del COVID-19 que forzó a un aislamiento social a nivel mundial pasando de un trabajo presencial a uno virtual, esto también se puede apreciar en el campo de la educación perjudicando severamente el desarrollo normal de las clases en estos últimos 2 años donde los docentes han tenido que adecuarse a la nueva normalidad de clases sincrónicas y asincrónicas debiendo capacitarse de forma rápida en herramientas digitales que les permitan desarrollar de forma eficiente las clases a sus alumnos en los diferentes niveles educativos, en el trabajo se tomó como variables de investigación a la aplicación web y la capacitación de herramientas digitales en los estudiantes de un instituto.

A nivel internacional al inicio de la cuarentena en diferentes países a nivel mundial se incrementaron significativamente las descargas de los aplicativos de Android y IOS, los aplicativos móviles más solicitados eran las relacionadas a salud (Souza et al. 2021) como la creación de un aplicativo que sirva de apoyo clínico para la prevención de eventos en el área de pediatría o (Colodetti et al. 2021) aplicación móvil para que las enfermeras toma de decisiones para el tratamiento de las úlceras en pie diabético, otro aplicación web lo tenemos en (Da Silva et al. 2022) donde la aplicación demostró ser de gran ayuda para la atención virtuales de mujeres en gestación, permitiendo minimizar el tiempo de espera y exposición en los centros de salud.

En el sector de la educación tenemos los aplicativos como el ZOOM y el Google Meet (Wiyono et al. 2021) usadas para el desarrollo de las clases, el uso de estas plataformas se estandarizo en diferentes países (Almonacid et al. 2021) se aplicó dicho aplicativo que permitió la realización de clases en estudiantes de la carrera educación física en una universidad de Chile, otras herramientas muy usadas (Saura et al. 2021) para la innovación en las prácticas educativas y las nuevas habilidades que deben tener los docentes son a través de las plataformas virtuales de Google que es la empresa que está innovando la educación virtual. Inclusive hay estudios como (Berrio et al. 2021) que indican que no existe una relación entre las plataformas educativas y el estrés académico en tiempos de

COVID-19 por lo tanto se puede demostrar que no existe una carga de estrés o ansiedad significativa en los estudiantes por las horas que pasan frente a una computadora, laptop o móvil, la educación virtual fue una acertada decisión como medida ante la falta de clases presenciales.

En el caso de América según (CEPAL 2020) en materia de aplicativos móviles o app se han desarrollado servicios orientados al área de la salud a fin de facilitar la evaluación y seguimiento de los pacientes, entre los países que más han invertido en estas aplicaciones tenemos a Uruguay, la GSMA reconoce que las redes móviles no solo proveen la conectividad de hogares, empresas privadas o estatales, es de suma importancia para la contención y mitigación de los efectos producidos por el COVID-19, inclusive en Venezuela país que tiene un desfase tecnológico debido a cuestiones políticas usó plataformas y aplicaciones móvil para las consultas, seguimiento y tratamiento de diversas patologías y afecciones relacionadas con el COVID-19 y otras enfermedades, gracias a estos aplicativos móviles como plataformas de videoconferencias que permiten de manera rápida el diagnóstico, atención y tratamiento de los pacientes sin asistir a los consultorios de los diferentes centros de salud, estos aplicativos son muy eficientes y adecuados para la emergencia sanitaria que en su tiempo provocó una serie de problemas a causa del aislamiento social.

En el Perú según (Bravo, 2020) en el informe de Millenium Group nos indica que los aplicativos móviles más solicitados en el Perú del App Store que es la tienda de los dispositivos de Apple, se ha descargado aplicativos para las clases en línea sincrónicas como es el caso del ZOOM un aplicativo para video conferencias, WhatsApp que es un aplicativo de mensajería y videollamadas, Facebook una red social muy difundida en el Perú, Messenger que es un complemento de mensajería de Facebook, Google Meet un herramienta de Google para videollamadas. En el caso de Android los aplicativos más solicitados de su tienda de Google Play Store se ha podido apreciar que las aplicaciones móviles más descargadas son el Google Meet, Zoom, TikTok, donde podemos apreciar que en ambas tiendas de aplicativos móviles los más solicitados fueron aquellos para el desarrollo de clases en diferentes niveles de educación desde inicial hasta el nivel superior.

También en el Perú la necesidad de trabajar desde el hogar fomentó el e-commerce, los negocios en el Perú bajo esta modalidad según el informe el 50%

de las ventas durante la pandemia fue a través de aplicativos móviles. En artículo publicado por la (CEPAL y UNESCO 2020) en el Perú el aislamiento de la población repercutió en la educación de casi 10 millones de educandos debido a que se había dado el inicio del año escolar y sus sesiones de aprendizaje eran presenciales fueron suspendidas y durante todo el 2020 y 2021 fueron de manera virtual haciendo uso de diferentes plataformas digitales aplicadas por instituciones públicas y privadas, el Estado peruano comenzó a usar la plataforma “Aprendo en casa”, una nueva estrategia de educación virtual para la EBR, esta plataforma nació como una iniciativa de cooperación de organismos tanto públicos como privados y cuenta con apoyo de canales de transmisión como televisión análoga y digital así como también la señal de radio en diferentes bandas así se pudo evitar el consumo de datos móviles debido a que hay lugares dentro del territorio nacional donde no tiene conexión de internet, según el (IPE 2020) Instituto Peruano de Economía en el Perú el 32.1% de los hogares cuenta con una laptop o computadora, con acceso a internet solo el 35,9% de hogares cuenta con dicho servicio, pero otros medios de transmisión tenemos que la televisión cuenta con el alcance del 80,7%, radio 51,7%, celular 92,1%, según el estudio el uso de móviles en el Perú tiene una gran demanda siendo el medio más usado para el proceso de enseñanza es por lo tanto la necesidad de capacitar en habilidades digitales a los docentes y estudiantes de todo el país por ser los dispositivos móviles el medio universal de comunicación y de enseñanza en esta pandemia.

El Instituto MUNITEC es un centro de capacitación dirigido a docentes y auxiliares de educación y público en general dicta cursos de Informática tales como Office, Diseño Gráfico, TIC, Ensamblaje de Pc's, Reparación de Celulares, entre otros. con el advenimiento del COVID-19 tuvo que cambiar su modalidad de enseñanza presencial a una virtual para mejorar la capacitación de sus estudiantes tuvo que desarrollar aplicativos móviles y web que permitan el desarrollo de las clases con los mismos estándares de calidad que existía antes de esta eventualidad, los estudiantes del Instituto MUNITEC en su mayoría son docentes o auxiliares de educación que tuvieron que implementar sus clases virtuales de manera apresurada teniendo problemas para su implementación esto se debe principalmente a la mínima o falta total de conocimientos necesarios para el uso de plataformas de enseñanza, creación de aula virtuales y la evaluación online de los

aprendizajes de sus estudiantes estos se debe en su mayoría a que los docentes no estaban capacitados adecuadamente en estas plataformas y herramientas digitales principalmente a la falta de apoyo del Estado, otro motivo es la falta de motivación de los propios docentes para el autoaprendizaje y la capacitación además la edad de los docentes que en su mayoría son personas que en su desarrollo profesional no utilizaron dichas herramientas digitales aprendieron bajo la forma de la educación tradicional con la pizarra, plumones, papelógrafos y en el mejor de los casos un proyector, entre otros problemas también tenemos la falta de equipos digitales como son Laptop o Pc's pero sin embargo si cuentan con celulares de última generación pero que no saben cómo sacarle el máximo provecho y usarlos como un apoyo para su autoaprendizaje usándolo solamente para navegar por algunas aplicaciones como son las redes sociales y navegadores de internet, esto trae como consecuencias que los docentes actuales no puedan realizar una adecuada clase digital donde usen adecuadamente y eficientemente medios de enseñanza (Zoom y Meet), creación de aulas virtuales (Classroom) y evaluación en línea (Formularios de Google) que mejore su desempeño, estas deficiencias presentadas por el docente repercuten en el aprendizaje de sus estudiantes que no reciben las clases de manera eficiente, el desarrollo de una aplicación Web creado para la mejora de la capacitación de los estudiantes del Instituto MUNITEC permitirá que los docentes capacitados puedan acceder a los materiales (videos, documentos, ppt) en cualquier momento desde su celular, Tablet, laptop o Pc's, para que de esta manera incrementen su conocimientos sobre las plataformas y herramientas digitales y de esa manera se familiaricen con la práctica constante al usar el celular de manera eficiente como un medio de aprendizaje.

Ante lo expuesto se infiere el problema general: ¿En qué medida la implementación de una aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC?. Los problemas específicos que se derivan de la investigación: ¿En qué medida la implementación de una aplicación web utilizando ICONIX incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de estudiantes en el Instituto MUNITEC?, ¿En qué medida la implementación de una aplicación web utilizando ICONIX incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC?, ¿En qué medida la implementación de una aplicación

web utilizando ICONIX incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC?

El objetivo general es: Mejorar la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC a través una aplicación web utilizando ICONIX. Se plantean a continuación los objetivos específicos: Incrementar el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC, Incrementar el conocimiento de la creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC, Incrementar el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

La presente investigación tiene relevancia social porque al capacitar a docentes de diferentes Instituciones Educativas permitirán que desarrollen las habilidades tecnológicas necesarias para un proceso de enseñanza – aprendizaje de calidad y significativo siendo las clases virtuales un medio alternativo por el momento a las clases presenciales que debido al COVID-19 se interrumpió en todos los colegios, institutos y universidades a nivel nacional, además cada docente llevará estos conocimientos y capacidades obtenidas para hacer el efecto multiplicador en su respectivos instituciones educativas siendo ellos capacitadores y especialistas en las diferentes aplicativos virtuales que han sido desarrollados en las capacitaciones, beneficiando no solo a los propios docentes sino a los propios estudiantes de las diferentes Instituciones Educativas al mejorar sus habilidades en el conocimiento de medios de enseñanza (ZOOM y Meet), creación de aula virtuales (Classroom) y evaluaciones en línea (formularios).

La investigación tiene un fin practico porque ayuda a resolver la brecha de los conocimientos y capacidades en habilidades digitales que tienen los docentes de las diferentes instituciones educativas que a través de los aplicativos móviles que se desarrollaran en este presente trabajo será un medio por donde estos docentes serán capacitados desde la comodidad de su hogar y fortaleciendo y desarrollando nuevas estrategias de enseñanza virtual, esto permitirá darle un plus a su desempeño siendo docentes digitales acorde a las nuevas exigencias del mercado donde la virtualidad ha venido para quedarse siendo un requisito para las nuevas contrataciones el dominio de estos plataformas, es de vital importancia el

dominar estas habilidades digitales que todo docente del nuevo milenio debe conocer.

La investigación tiene un valor teórico porque servirá como precedente de futuras investigaciones que se quieran hacer sobre la capacitación docente en nuevas tecnologías de enseñanza virtual ya que en el mundo se están desarrollando cada día nuevos aplicativos móviles que permitan un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad, esto debido a que en el futuro la enseñanza mixta (presencial y virtual) será el estándar de educación donde los docentes tendrá que tener las habilidades necesarias para las clases virtuales esto permitirá nuevas formas de enseñanza que favorezcan a ampliar y mejorar el conocimiento científico a lo largo de los años.

Por lo expuesto se plantea la siguiente hipótesis general: Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC. Las hipótesis específicas son las siguientes: Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC, Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC, Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

II. MARCO TEÓRICO

En referencias a las investigaciones realizadas internacionalmente sobre la variables capacitación de estudiantes se tiene a Amari (2021) tuvo como objetivo desarrollo de una aplicación móvil como herramienta de aprendizaje del idioma Tsáfiki para la Unidad Educativa Calasanz 2, su diseño de investigación fue cuantitativa cuasi experimental, el trabajo de investigación tuvo una población de 848 personas entre estudiantes y docentes, usó como técnica la encuesta y la recolección de datos el cuestionario, la muestra representativa de la población fue de 148 estudiantes y docentes, la metodología de desarrollo fue el de cascada (Waterfall), utilizando como base de datos al SQLite una biblioteca independiente sin servidor, de configuración cero, la visualización de la interface será a través de un archivo plano SQL, obtuvo como resultado que si utilizaría una app móvil como estrategia para el aprendizaje del idioma Tsáfiki, el 92% considera que sí y solo el 8% dijo que no, el autor concluye que se encuentran falencias en el proceso de enseñanza del idioma Tsáfiki, esto en gran medida a que no se cuenta con herramientas digitales que complementen el proceso de aprendizaje, los encuestados manifiestan tener teléfono inteligentes con lo cual pueden acceder a aplicativos móviles y reconocen la importancia y necesidad de incluirlos dentro su proceso de enseñanza y que se promueva el aprendizaje en los estudiantes fuera del aula por lo tanto se recomienda a propuesta de crear un aplicativo móvil para el reforzamiento del aprendizaje del idioma Tsáfiki es bien aceptada entre los encuestados.

Tenemos también la investigación de Izquierdo (2021) que tuvo como propósito crear la aplicación móvil que fortalezca el aprendizaje de educandos de una Institución Educativa, el diseño de investigación fue mixto, teniendo parte cuantitativa como cualitativa, tuvo una población de 25 estudiantes de educación básica de la sección "D", la técnica usada fue la entrevista, el instrumento usado fue un cuestionario hecho a través de un formulario de Google, la metodología usada para la investigación fue el diseño basada en la tecnología educativa ,se empleó lenguaje de programación Android Studio para el desarrollo del aplicativo móvil, los resultados obtenidos se han demostrado que con el uso de una aplicativo móvil se puede lograr que el estudiante mejora su aprendizaje y alcanza los objetivos plasmados por los docentes y la prueba post – test reveló un aumento de

confianza por parte de los estudiantes al resolver ejercicios de razonamiento lógico, al comparar la media de los resultados del grupo control se identificó un aumento de 8% en comparación con el pre - test y post - test. En el grupo experimental se pudo apreciar que la mejora fue de 10,9% al analizar el pre - test y post - test. Como conclusión nos menciona que el uso masivo de los aplicativos móviles, son un avance sustancial de lo que es la educación tradicional a una nueva donde se da énfasis a las habilidades digitales creándose nuevas formas de enseñanza, evidenciando que los estudiantes se motiven al utilizar las aplicaciones para el desarrollo de sus ejercicios siendo un aprendizaje lúdico y sobre todo que pueden acceder a ellas en cualquier momento del día, a modo de recomendación el uso de estas tecnologías dentro del aula para el desarrollo cognitivo de los estudiantes y por lo tanto se debe desarrollar, innovar y mejorar los métodos de enseñanza.

La investigación de Salas et al. (2020) su objetivo fue analizar el impacto de una aplicación web en el proceso educativo en el nivel superior sobre la probabilidad en una asignatura de estadística aplicada para los negocios. Su diseño fue cuantitativo pre experimental, tuvo una muestra de 61 estudiantes de la asignatura de estadística que cursaban la carrera de administración, informática, contaduría y mercadotecnia de una universidad de México, se usó un cuestionario como instrumento. Tuvo como resultado que el aprendizaje automático (regresión lineal) con el entrenamiento debido indica que la APESP Aplicación web para el Proceso Educativo Superior sobre la Probabilidad favorece la generar conocimientos y el Desarrollo de capacidades y habilidades en los estudiantes en un 80% a modo de conclusión se debe anexar la APES Pen las diferentes actividades escolares que promueven el aprendizaje de las matemáticas en la asignatura de estadística.

También tenemos el trabajo de investigación de Alba y Torres (2019) cuyo objetivo principal fue el de realizar un estudio del uso de las aplicaciones interactivas en los celulares inteligentes que faciliten el aprendizaje de la matemática en instituciones educativas de la provincia de Pichincha, investigación experimental, la población se conformó con 600 alumnos de diferentes instituciones educativas de nivel secundaria tanto públicas o privadas de la provincia de Pichincha, se aplicó las entrevistas como técnica y el instrumento fue un cuestionario, la metodología de desarrollo fue un prototipo como un mockup de un

aplicativo móvil o una página web, usaron el Wireframe como el esqueleto del diseño de la investigación. Como resultado se infirió que solo el 39% de estudiantes usan un aplicativo móvil con una finalidad educativa y el 61% no, en relación con la aceptación del aplicativo móvil para aprender el 87% de los estudiantes dicen que sí y solo el 13% que no lo aceptarían, en cuanto al beneficio del aplicativo móvil para la enseñanza el 60% dijo que le ayudaría mucho, el 38% dijo que muy poco y solo 2% contestó que nada, el autor concluye que los docentes generalmente hacen uso de los aplicativos móviles en el desarrollo de sus clases pero no lo hacen de manera didáctica y no fomentan el uso de dichas herramientas en los estudiantes para que refuercen estos conocimientos en su hogar, recomienda el uso de estos aplicativos por ser una forma lúdica de aprender y con ellos mejora de manera significativa los promedios de los estudiantes.

Otra investigación de relevancia es la de Chipuxi y Pilamunga (2018) cuyo objetivo fue el desarrollo de una aplicación móvil como medio o instrumento para el apoyo del aprendizaje en estudiantes, la tesis es no experimental exploratoria – correlacional, como población tuvo a 96 personas conformada por 23 docentes y 70 estudiantes que cursaban estudios del cuarto nivel del turno mañana y tarde de la carrera de Tecnología, usó el cuestionario y test de evaluación, la metodología usada es el Modelo ADDIE, el cual está dividido en el Análisis (diagnósticos de las necesidades y requerimientos), Diseño (Elaboración del programa en base de la orden del contenido), Desarrollo (la producción o elaboración del contenido), Implementación (aplicación en el ambiente de aprendizaje) y Evaluación (conocimientos adquiridos de la implementación) del aplicativo móvil. Entre los resultados más resaltantes podemos encontrar en los encuestados menciona con qué frecuencia usan las aplicaciones móviles para su aprendizaje donde 12% menciona que siempre el 27% que casi siempre, 35% frecuentemente, el 12% que a veces y el 15% que nunca, otro resultado importante es a la pregunta que si considera los aplicaciones móviles como instrumento de apoyo al aprendizaje académicas, el 15% considera que siempre, el 27% que casi siempre, el 38% frecuentemente, 20% a veces, en relación a los estudiantes se obtuvo como resultado importante a la pregunta de con qué frecuencia los docentes utilizan aplicativos móviles en su clase, tenemos que el 13% respondió que siempre, el 9% que casi siempre, el 29% que frecuentemente, el 36% a veces y el 13% que nunca

utilizaron un aplicativo móvil para el desarrollo de sus clases. Se concluyó que tanto docentes como estudiantes tienen smartphone y conocimientos suficientes para instalar o desinstalar aplicativos móviles, siendo imprescindible la utilización de aplicativos móviles como apoyo de los aprendizajes de manera sincrónica y asincrónica. Entre las recomendaciones está promover el uso de aplicativos móviles como un instrumento de apoyo del aprendizaje para mejorar el desempeño de los docentes y estudiantes, así como la capacitación de los docentes en cuanto al uso de TIC y aplicativos para la mejora del aprendizaje.

Finalmente tenemos el trabajo de Asimbaya y Soria (2017) que tiene como objetivo principal desarrollar una aplicación web interactiva, que contribuya al proceso de aprendizaje de la lengua Kichwa, es una investigación de campo porque recoge la información de forma directa en el lugar donde se aprecia la problemática de la investigación, su población de estudio estaba conformado por 25 estudiantes, se usó la observación y la entrevista, el instrumento fue el cuestionario y una ficha de observación, la metodología de Desarrollo del software ágil SCRUM mediante la utilización del framework PHP CodeIgniter y la base de datos MySQL. El resultado fue que el 92% de los encuestados desea utilizar un aplicativo web para el aprendizaje del idioma Kichwa y solo el 8% determinó que no le gustaría, a modo de conclusión el autor menciona que la metodología usada en el trabajo (SCRUM) permite que los estudiantes aprendan mejor la lengua Kichwa, la recomendación de agregar nuevos módulos de la aplicación web para ir innovando y mejorando el aprendizaje del idioma Kichwa y esta sirva como guía para otras aplicaciones.

En referencia a los trabajos de investigación nacionales tenemos a Alvarez (2020) el propósito de su investigación fue determinar cómo la aplicación móvil para la enseñanza con realidad aumentada mejora el aprendizaje de un curso de matemáticas en los estudiantes de una institución educativa, el diseño de investigación es aplicada cuasiexperimental, con una población de estudio estuvo conformada por 30 alumnos en el grupo control y 30 en el grupo experimental, la técnica utilizada es el fichaje y el instrumento es la ficha de registro, la metodología Mobile-D fue usada para el desarrollo del software móvil y VUFORIA para la realidad aumentada, UNITY, MySQL, PHP, para la programación en Unity se usó el lenguaje C#, los resultados obtenidos el aumento de notas del promedio del antes de la aplicación es de 3.9093% y el después de la aplicación es de 38.6513%,

esto nos demuestra que la aplicación móvil hay diferencia antes de la implementación de la aplicación, el porcentaje de crecimiento de notas mínimo fue de - 33.33%, y la más baja después fue de 0.00%. el autor concluye incremente el porcentaje de notas en un 34.74% y por lo tanto mejora el proceso de aprendizaje. Las recomendaciones son que se debe implementar la realidad aumentada para la mejora comprensión de los cursos que desean impartir, crear diversas aplicaciones web y móviles para lograr la atención de los estudiantes para mejorar su concentración y captar lo aprendido en clase por parte del docente.

Asimismo, tenemos otra investigación relevante a nivel nacional como la de Estañiz (2020) cuyo objetivo principal es identificar la influencia que tiene un aplicativo móvil “Yupay Yachay” para el aprendizaje del curso de matemáticas. Su diseño de investigación es cuasi experimental donde se presentan dos grupos control y experimental, se le aplicó una post prueba que analizó el tratamiento experimental sobre la variable dependiente, la población en estudio estuvo conformada por 30 alumnos de la sección A y B, los instrumentos usados fueron una prueba y lista de cotejo para recolectar los logros de aprendizaje. La metodología de desarrollo fue la MOBILE-D, los resultados obtenidos es que el P-Valor entre la pre prueba es 0,466 lo que señala que antes de usar la aplicación móvil no existe una diferencia apreciable entre los promedios de aprendizaje de las matemáticas entre los dos grupos de estudio, y en el post prueba con el uso de la aplicación móvil el valor de P-Valor es de 0.000, lo cual indica que si existe una gran diferencia entre los promedios de aprendizaje. Con las conclusiones obtenidas se infirió que el uso de una aplicación web o móvil mejoró significativamente los promedios obtenidos en las matemáticas, las recomendaciones a que se llega el autor se recomiendan seguir trabajando con los aplicativos móviles que nos permitan mejorar los aprendizajes, se recomienda también hacer aplicativos en idioma quechua que es el idioma originario de la gran mayoría de los estudiantes.

También se tiene otra investigación de relevancia como es el de Medina y Salinas (2019) cuyo objetivo general fue determinar si una aplicación móvil mejora el proceso aprendizaje del área de matemática, el diseño de investigación fue el correlacional causal, la población conformada por 35 alumnos, la ficha de observación fue la técnica usada, la metodología de desarrollo del aplicativo móvil fue el XP, los resultados obtenidos donde una clase tradicional y otra con un

aplicativo móvil sobre la cantidad de tiempo del proceso de aprendizaje de cada estudiante fue de sin la aplicación móvil fue de 166 segundos y con la aplicación móvil 13 segundos, la conclusión se determine que el desarrollo de una aplicación móvil mejora el proceso el aprendizaje, entre las recomendaciones de los autores fue el de desarrollo de la aplicación móvil deben ser una prioridades en las Instituciones Educativas, además de brindar capacitaciones permanentes a todos los docentes en temas sobre los recursos digitales para la mejora del aprendizaje.

Otra investigación de vital importancia es la de Anchante (2018) cuyo objetivo general fue el de determinar el impacto de una aplicación móvil como apoyo de la comprensión del curso de razonamiento matemático, utilizando con diseño es cuasi experimental, tiene una población de 40 alumnos de 6to año de las secciones A y B, la observación fue su técnica para la obtención de información, la metodología de desarrollo del software fue el ABP, los resultados obtenidos se comprobó que existe un aumento del nivel de aprendizaje, donde el valor del resultado es 0,000 siendo menor a “p” que es el valor encontrado de los dos grupos de datos del pre - test y el post - test. En conclusión, se afirma que una aplicación móvil influye significativamente el aprendizaje del curso de razonamiento matemático, donde se puede inferior que el incremento del promedio exacto fue de 47.06% en la prueba de entrada y un 29.46% para la prueba de salida. La recomendación del autor es que los aplicativos móviles se apliquen en las otras áreas como apoyo a la enseñanza.

En otra investigación a nivel nacional tenemos a Llajaruna y Bohorquez (2018) el propósito de su investigación fue como un aplicativo móvil con realidad aumentada mejora el aprendizaje del curso de matemática. El diseño fue cuasi experimental, tuvo a 150 estudiantes del 6to grado de primaria de las secciones A, B, C, D, E como población. La técnica que usó fue las pruebas específicas y como instrumento se utilizó un cuestionario de preguntas del examen (ficha de evaluación), la metodología de Desarrollo fu el MOBILE-D, además el lenguaje de programación usado es el C# y las librerías usadas son JDK, SDK, Vuforia, también Unity 2018. Obtuvo como resultado que el uso del aplicativo móvil influye positivamente el aprendizaje de la geometría debido al aumento de las calificaciones en un 40.82% en las evaluaciones de los estudiantes de 6to grado, el grupo experimental tuvo 16.10 de promedio, en el grupo control fue de 11.43. La

conclusión del autor fue que un aplicativo móvil que utiliza realidad aumentada mejora la resolución de los ejercicios de las áreas de figuras geométricas teniendo un incremento en las calificaciones de un 154.95%, el grupo experimental alcanzó un promedio de 15.47 frente a un 5.20 de promedio del grupo control. Por lo tanto, se recomienda la implementación de más competencias y contenidos en el aplicativo de realidad aumentada, además y su aplicación a otras áreas de aprendizaje por parte de los docentes.

Para finalizar tenemos el trabajo de investigación realizado por Pizarro y Carrera (2018) tuvo como propósito determinar como las aplicaciones móviles mejoran el aprendizaje de la lengua Quechua, el diseño de investigación usado es el cuasi experimental, tuvo una población de 320 estudiantes, la metodología de desarrollo fue una metodología ágil, utilizando SCRUM, se obtuvo como resultados del promedio del rendimiento de los conocimientos logrados en el post test del grupo control tuvo un valor de 69.48, mientras que el grupo experimental tuvo un valor de 80.13 de nota, la prueba se realizó aplicación móvil, como conclusión se demostró que la prueba w de Wilcoxon, como resultado se determinó que la aplicación móvil aumenta significativamente el rendimiento académico en la mejora del aprendizaje del idioma quechua, se disminuye el tiempo para lograr el dominio de la lengua quechua. Se recomienda desarrollar y mejorar el aplicativo y crear una biblioteca virtual, asimismo se recomienda implementar curso de intermedio y avanzado de la lengua quechua en futuras mejoras del aplicativo.

Para hacer un mejor análisis de la variable independiente tenemos a las siguientes bases teóricas.

Según (Valarezo et al. 2018) una aplicación web es un software, programa informático o sitio web que se puede ejecutar en el internet sin la necesidad de instalarlo en el pc, esta aplicación se ejecuta simplemente a través de un navegador porque se programa usando el lenguaje HTML.

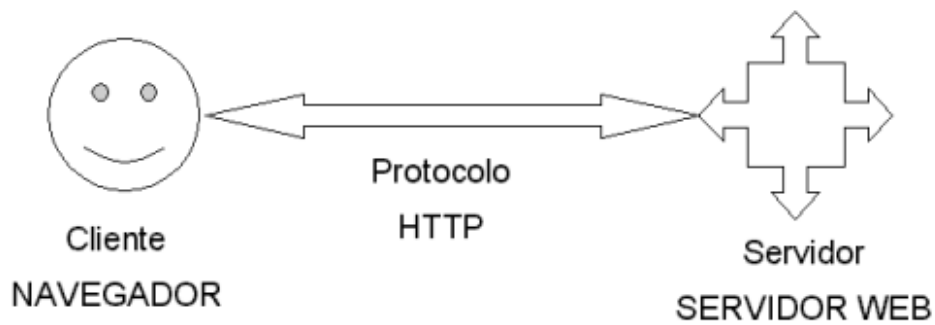


Figura 1. Esquema básico de una aplicación web (Luján 2002)

Para (Mifsud et al. 2013), la arquitectura de las aplicaciones web está compuesta de máquinas que se conectan a una red, esta puede ser el internet o sino una intranet corporativa que deben seguir el esquema de cliente – servidor, las aplicaciones web surgieron a mediados de 1990 con las Web 1.0 con el inicio de las primeras conexiones de acceso conmutado y las etiquetas multimedia como el estándar HTML junto con la incorporación de softwares o programas desarrollados en Java que son conocidos como applets.

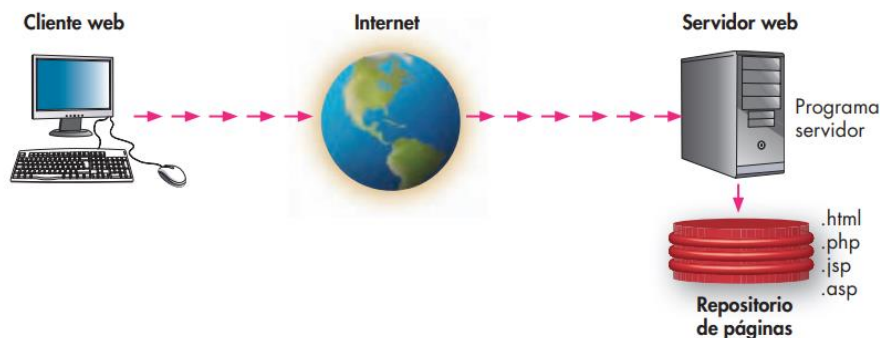


Figura 2. Esquema básico del servicio web. (Mifsud et al. 2013)

Los usuarios cuando hacen un requerimiento de una URL a cualquier servidor, se deben tener en cuenta al servicio DNS conoceremos su dirección de IP, que solicita una página web. Esta se obtiene de los repositorios de las páginas de algún servidor y luego es regresada al usuario. Este intercambio de información se logra gracias a los protocolos HTTP y los códigos de las páginas son básicamente en lenguaje HTML que viene junto a los códigos JavaScript o CSS, estos comenzaron en cuanto estábamos en la Web 1.5.

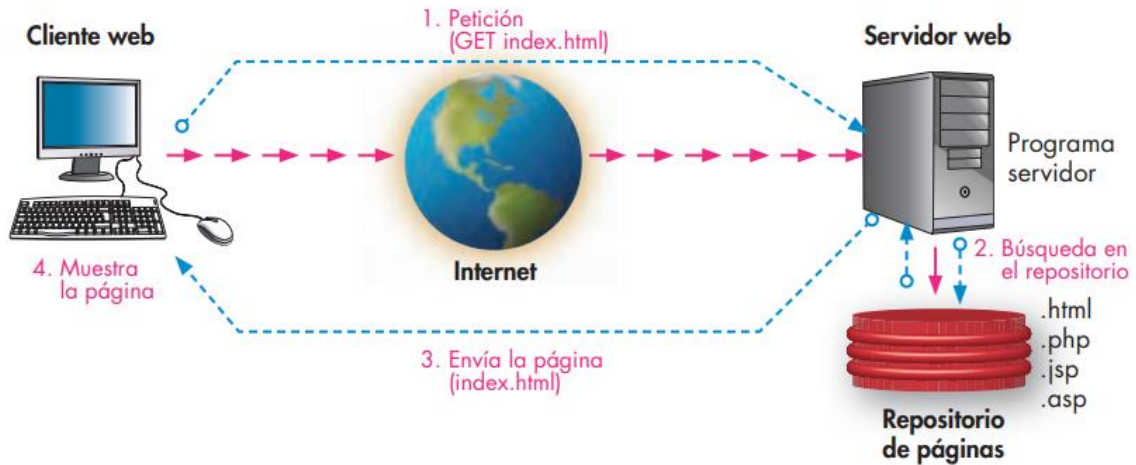


Figura 3. Esquema básico de funcionamiento del servicio web con páginas estáticas. (Mifsud et al. 2013)

Las webs dinámicas, son desarrolladas en lenguajes de programación que son usados por servidores como ASP.net o JSO y el PHP, el código es en HTML que es enviada al usuario se crea de forma dinámica inmerso en el programa servidor justo en el momento que se procesa la solicitud. Estas páginas se diseñaron con la información obtenida cuando se da los requerimientos o a través de consultas de una base de datos.

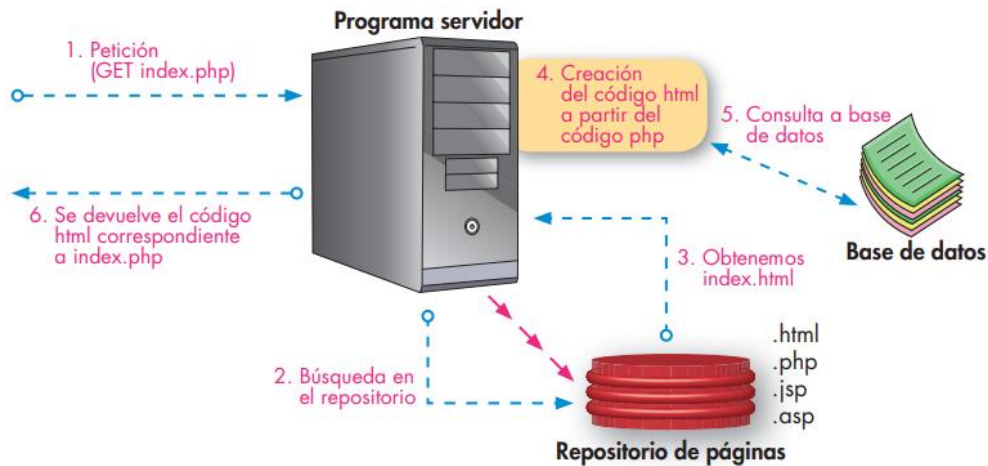


Figura 4. Esquema básico del funcionamiento del servicio web con páginas dinámicas. (Mifsud et al. 2013)

Entre las características generales que tenemos una aplicación web tenemos:

- Se pueden ejecutar desde un servidor (físico o virtual), no desde el dispositivo de los usuarios.

- Por lo habitual se necesitaran varios servidores para ejecutar una sola aplicación web estos es por la escalabilidad y tolerancia a fallos que se puedan presentar.
- Los usuarios acceden a él empleando un navegador web.
- La facilidad de que el usuario ingrese a la aplicación desde internet es que puede acceder desde cualquier parte del mundo.
- La aplicación puede tener millones de usuarios pero solo hay una aplicación instalada en un servidor, esto permite actualizarlo manteniendo solo esa aplicación, los usuarios apreciarán los resultados de forma inmediata.
- Las tecnologías usadas para su desarrollo son: Java, JavaFX, JavaScript, DHTML, Flash, Ajax, entre otros.
- Están formados por códigos y recursos que pueden ser documentos html, imágenes, css, ficheros estáticos.
- Utilizan de forma adicional servicios como base de datos, servidores de correo electrónico y servidores de videos.
- Las tecnologías usadas en su desarrollo permite la portabilidad entre diferentes plataformas.

Según (Iborra 2018) indica que una aplicación web se puede distinguir dos partes fundamentales: el cliente, que es el usuario, que mediante un navegador web ingresa o accede a la aplicación y por otra parte tenemos al servidor que es el lugar donde está ubicada la aplicación y que es la encargada de atender todas las peticiones de los clientes y la cual le proporciona la información que es solicitada por los usuarios.

Para entender lo que es una aplicación web y cuáles son sus principales características debemos de identificar los tipos de aplicaciones web que están presentes en la actualidad que según (Martinez 2021) podemos clasificar a las aplicaciones web como:

Aplicación Web progresiva: Las progressive web app o más conocidas por la sigla PWA, la característica principal de estas aplicaciones es que se puede usar para dispositivos móviles, estas nacieron netamente para los smartphones. Entre sus principales características tenemos:

- Utilizan las características nativas de cualquier teléfono móvil,
- Se pueden utilizar sin tener acceso a internet.
- Se debe actualizar constantemente.
- Son muy ligeras.

Aplicación web nativa: Estas aplicaciones se crearon teniendo en cuenta los teléfonos móviles, pero son más pesadas que las aplicaciones web progresivas. Una gran diferencia de las aplicaciones web nativas con las progresivas es que no podemos acceder a estas aplicaciones sin el uso de un navegador, tenemos que descargarla e instalarla en el teléfono móvil para que esta funcione. Entre otras características tenemos:

- Estas se encuentran en las tiendas de app store donde los usuarios pueden descargarlas.
- Utilizan las funcionalidades de los dispositivos móviles, pero como son más pesadas los usuarios desactivan las actualizaciones para que no ocupen mucho espacio de almacenamiento.
- No están diseñados para todos los sistemas operativos como Android o iOS, a diferencia de las aplicaciones web que pueden funcionar en cualquier dispositivo móvil.

Según (Luján 2002), el desarrollo constante y rápido del internet y sobre todo de la WWW, es gracias a la rápida aceptación a nivel mundial gracias a los estándares y tecnologías que emplea; su medio de transporte es cotidiano (TCP/IP), el servidor (HTTP) y para su desarrollo creación de páginas se usa el (HTML) que están estandarizadas a nivel mundial.

Las ventajas de la aplicación web son según (Iborra 2018) y (Luján 2002) que podemos encontrar son:

- La ventaja principal del uso de toda aplicación web es que los problemas de administrar el código en el usuario disminuyen significativamente. Si suponemos que exista un explorador o navegador estandarizado en cada usuario, tendrías que cada cambio en la interfaz y la funcionalidad, que desamos hacer en la aplicación tendría que realizarlo cambiando los códigos que se encuentren dentro de un servidor, lo cual permite reducir el costo de actualizar

individualmente los códigos en cada usuario. También podemos ver una gran ahorro en el tiempo ya que solo se tendría que actualizar en una sola máquina.

- Una gran ventaja de las aplicaciones web son que el usuario no tiene que tener instalado nada o casi nada en su ordenador, solo necesita tener instalado un navegador web y algún plugin como son Flash, Java, etc. El servidor es el que va a necesitar un software que permita el funcionamiento de la aplicación como son el servidor web, una base de datos, archivos necesarios para la aplicación, entre otros.
- En las aplicaciones web el usuario apenas tiene una carga de trabajo, es el servidor el que tiene que llevar el procesamiento (almacenar datos, enviar los archivos, etc.), esto parece ser una desventaja cuando el servidor llega a saturarse por la cantidad de usuarios que pueden estar usándolo a la vez, pero hay mecanismos que el usuario libere al servidor con lenguajes como son Javascript o tecnologías como AJAX.
- Otra ventaja fundamental es que podemos evitar la gestión de diferentes versiones, evitando los problemas de inconsistencia entre las actualizaciones, esto se debe gracias a que entre los usuarios de la aplicación no existe versiones diferentes, es decir si hacemos cambios en la aplicación como son cambiar los colores de algún menú o se añade alguna funcionalidad extra, se hará en el servidor y instantáneamente lo podrán apreciar la actualización todos los usuarios.
- Si el usuario o empresa viene usando internet ya no será necesario adquirir o instalar dispositivos adicionales.
- Todos los usuarios, los servidores internos (intranet) y los externos (Internet) todos ellos están en general unidos o integrados lo que facilitara su uso.
- La independencia de la plataforma es otra ventaja muy importante, para la ejecución de una aplicación web esta puede ser en cualquier plataforma, solo es necesario tener un navegador para cada

plataforma, no hay necesidad de adaptar el código de la aplicación web a todas ellas. Las aplicaciones web facilitan al usuario una interfaz gráfica independiente de la plataforma. La compatibilidad es un factor importante, en dispositivos móviles se suele tener una versión adecuada y adaptada, que no contenga tanto texto y que presente una funcionalidad más reducida o localizadas, para mejorar el manejo en una pequeña pantalla como son en el caso de los aplicativos móviles.

- En el servidor están centrados el control de los usuarios y la seguridad, desde el servidor vemos y damos permisos a quienes desean acceder.
- La movilidad es una ventaja muy importante la aplicación web esta configurada e instalada en un servidor remoto, cuando disponemos de una conexión a internet podemos acceder y utilizar la aplicación desde cualquier lugar del mundo.

Las desventajas de las aplicaciones web son:

- La desventaja principal es que están desapareciendo rápidamente, debido a que la programación en las aplicaciones web no es tan cambiantes, ni tan potente como el HTML nos presenta muchas limitaciones entre ellas tenemos la reducida cantidad de controles disponibles para la creación de formularios.
- También debemos recordar que en un inicio las aplicaciones web solo eran de lectura, y la interacción que esta tenía con el usuario era técnicamente nula. Pero en la actualidad con el desarrollo de software como ASP, Java o JavaScript esta limitación ya está en camino de desaparecer.
- Una gran desventaja de una aplicación web frente a las aplicaciones de escritorio son el aspecto gráfico, los efectos como animaciones, 3D, entre otros, que todavía no se puede conseguir en las aplicaciones web, pero hay herramientas que están permitiendo mejorar este problema como son las librerías Javascript, Flash, entre

otros, pero aún falta la comodidad y potencia que si cuentan las aplicaciones de escritorio.

- Otro inconveniente es la necesidad que tiene las aplicaciones web para su utilización es necesario tener una conexión de internet, aunque en la actualidad algunas aplicaciones como el Dropbox permiten modificar un documento sin conexión y ni bien se cuenta con internet se actualizan y guardan los cambios.
- Un inconveniente importante que es el tiempo de respuesta, al ser una aplicación cliente – servidores, se tiene que pasar un tiempo considerable para obtener una respuesta, comparando con una aplicación de escritorio, esto se debe a que no es necesario la comunicación entre equipos.

La variable dependiente que fue materia de estudio es la capacitación, se analizaron las siguientes bases teóricas:

Según (Grados 2012) define a la capacitación como una acción destinada a incrementar las aptitudes y conocimientos del colaborador y cuyo objetivo es de prepararlos para hacer su labor encomendada de manera eficiente. Otra definición de capacitación lo encontramos en (Pain 2012) que define a la capacitación como un proceso que está formado por un conjunto de etapas que permiten y facilitan al trabajador de alguna institución el desarrollo de ciertos conocimientos que permitirán mejorar sus habilidades y destrezas, que les permitan desarrollar sus labores de manera eficiente y eficazmente.

En la investigación realizada a los estudiantes del Instituto MUNITEC son docentes que se están capacitando en nuevas tecnologías digitales por lo tanto debemos definir que es capacitación docente que según (Rodríguez 2014) menciona que la labor docente es fundamental para que sus estudiantes aprendan y logren alcanzar y desarrollar sus competencias y capacidades, teniendo que cumplir esta noble labor incluso teniendo que afrontar la escasez de materiales para trabajar y el rezago tecnológico que han tenido que afrontar, debido a la falta de conocimientos sobre herramientas digitales que les permita desarrollar materiales relacionados con las nuevas tecnologías digitales, muchos de los docentes en la actualidad a causa del COVID-19 han tenido que incorporar nuevas estrategias de enseñanza virtual, es cierto que ya venían arrastrando ese problema cuando en el

última década el avance de las TICs y su incorporación en el aula. En vista que se los docentes deben adquirir estas habilidades digitales a través de constantes capacitaciones. La capacitación en general permitirá el mejoramiento de los servicios que ofrecen estas empresas en el mercado, permitiendo reducir el tiempo del ciclo de la producción, tiempo de entrenamiento, reducción de manteniendo de equipos, entre otros.

La educación tiene como principal función la de formar profesionales con una alta capacidad de afrontar los retos que tendrán que afrontar en la vida, además de ser ciudadanos de bien, responsables y comprometidos con la sociedad, esto implica que durante el proceso de formación de docente no solo estén llenos de conocimiento, capacidades y habilidades pedagógicas, es por esa razón que la capacitación no debe servir para mejorar el proceso mismo de la enseñanza, debe ser un requisito que debe cumplirse en todas las instituciones educativas.

Podemos definir según (MINEDU 2017) la capacitación docente o formación docente es una estrategia para mejorar el desarrollo profesional y que promueve el fortalecimiento no solo de las habilidades pedagógicas que son la esencia de la profesión docentes sino en la actualidad también el fortalecimiento de habilidades digitales que permitan la mejora del desempeño de los docentes, estos programas se sustentan y ejecutan en el marco del desarrollo profesional docentes que está previsto en la Ley N° 30512.

La capacitación docente es un reto para todos los estados que deben de afrontar los desafíos y avances que se viven en la actualidad en el campo científico y tecnológico. Es de vital importancia la capacitación y desarrollo de nuevos conocimientos y la adaptación a la era digital en estos tiempos de pandemia deben de asumir los docentes como un medio y herramienta fundamental para poder adaptarse a los nuevos retos que se experimentan en el sector educativo. En la actualidad la capacitación de los docentes, tiene una vital importancia dentro del ámbito educativo, los retos para los docentes se presentan todos los días y es de importancia que cuente con las herramientas necesarias para la solución de estas dificultades, los docentes tienen la responsabilidad de guiar y formar a los estudiantes con una educación integral, teniendo que tener las habilidades, estrategias, conocimientos o saberes necesarios para poder transmitirles

conocimientos a sus estudiantes, es de vital importancia que los docentes conozcas perfectamente los contenidos de enseñanza y pueda saber que enseñar y como enseñar.

Continuando con el análisis de la capacitación docente en estos tiempos de COVID-19 se debe hacer énfasis en aspectos importante para el desarrollo de competencias y habilidades digitales y mejorar su eficiencia en las clases virtuales estos aspectos son los medios de enseñanza (Google Meet), medios de aprendizaje (Aulas virtuales – Classroom) y recursos digitales de evaluación de aprendizajes (formularios).

Para un mejor estudio de la variable dependiente lo dividiremos en 3 dimensiones que según el (MINEDU 2017) una clase debe tener presentación, desarrollo y cierre, los cuales se desarrolla el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación por lo cual en base a estas características se ha dimensionado la variable de acuerdo a lo siguiente:

Dimensión Medios de enseñanza

Para (Vidal y Del Pozo 2006) se conoce como medios de enseñanza a aquellos elementos que pueden ser usados como escenarios en donde el docente desarrolla el proceso de enseñanza que le servirá como soporte material y junto con otras herramientas permitirán el logro de los objetivos planteados.

Aulas virtuales aprendizaje

Una plataforma educativa virtual (Becerro 2009), en un entorno informático en el cual presentan muchas herramientas que están agrupadas y optimizadas fines educativos de enseñanza virtual. Su principal función es la creación y gestión para el aprendizaje de cursos o materias dictadas a través de internet, para la creación de estas plataformas no se necesitan conocimientos sobre programación. Las plataformas educativas tienen una estructura modular que permiten su fácil uso y adaptación a las diferentes realidades de las Instituciones educativas.

Evaluación de aprendizaje

La evaluación para (Mora 2011; Gómez 2016), son un conjunto de acciones que los docentes hacen constantemente durante sus sesiones de clase, su finalidad

es indagar el nivel de conocimientos o competencias que han logrado los estudiantes, la evaluación no son solo resultados obtenidos por las pruebas o exámenes. Sus resultados son fundamentales para conocer el nivel de los conocimientos o habilidades, pero solo constituyen una parte de la evaluación. Las evaluaciones es un punto de partida para los docentes, tutores o directores tomen decisiones y reflexiones sobre el proceso de enseñanza, de tal manera que debemos ver que lo que se realiza en aula sea significativo y a largo plazo.

Para cada uno de las dimensiones tendrán los siguientes indicadores:

Indicador: Porcentaje de crecimiento de notas

Para (Ahumada 2001) define que la tasa de incremento es un porcentaje en las notas obtenidas de un estudiantes que consiguió en un tiempo específico. Esta tasa nos manifiesta el aumento de su última nota anterior con la nueva nota que ha obtenido. Para u mejor entendimiento usaremos la siguiente fórmula:

$$IPN = \frac{(PNAC - PNAN)}{PNAN} * 100$$

IPN: Incremento de Porcentaje de las notas.

PNAN: Promedio de notas antiguas.

PNAC: Promedio de notas actuales

La variable interviniente, metodología ICONIX, se analizan los siguientes sustentos teóricos.

El método original lo encontramos en (Rosenberg y Stephens 2007) y lo definen como un proceso para el desarrollo de software práctico. Iconix es una metodología pesada y ligera para el desarrollo del Software que encuentra en el medio de un RUP (Rational Unified Process) y XP (eXtreme Programming), sin tener que eliminar las tareas de análisis y diseño que la metodología no contempla. La metodología ICONIX es por así decirlo un proceso simplificado que otros procesos más usados y tradicionales, estos unen una serie de métodos que son orientados a los objetos y esto lo hacen con el propósito de abarcar todo lo relacionado con el ciclo de vida del desarrollo de un software. Fue creado por sus autores como un resumen de un proceso unificado de “tres amigos” Jacobson, Booch y Rumbaugh que han dado el soporte y los conocimientos para la metodología ICONIX a partir del año 1993. En ella se presenta claramente unas

actividades que se deben realizar en cada etapa y la serie de pasos seguidos por los desarrolladores. ICONIX se encuentra adaptado a los patrones y nos ofrece un soporte para UML, está dirigido por casos de uso y se podría decir que es un proceso repetitivo e incremental. Los autores destacan las fases de la metodología ICONIX en etapas que son: un análisis de requerimientos, un análisis y diseño preliminar, un diseño y la implementación, estos son las tres principales tareas de la metodología.

Para un mejor entendimiento de la metodología ICONIX se analizará sus características más relevantes que son:

Iterativo e incremental: Esto nos quiere decir que varias repeticiones ocurren durante el desarrollo del modelo de un dominio y el reconocimiento de casos de uso. Los modelos estáticos son incrementalmente refinados en los modelos dinámicos.

Trazabilidad: Podemos notar que cada paso está relacionado por otro requisito. Se puede definir como aquella capacidad de continuar una interrelación entre diferentes artefactos que se han producido.

Dinámica del UML: ICONIX nos ofrece un uso “dinámico del UML” estas pueden ser como los diagramas de los casos de uso, de secuencia o colaboración.

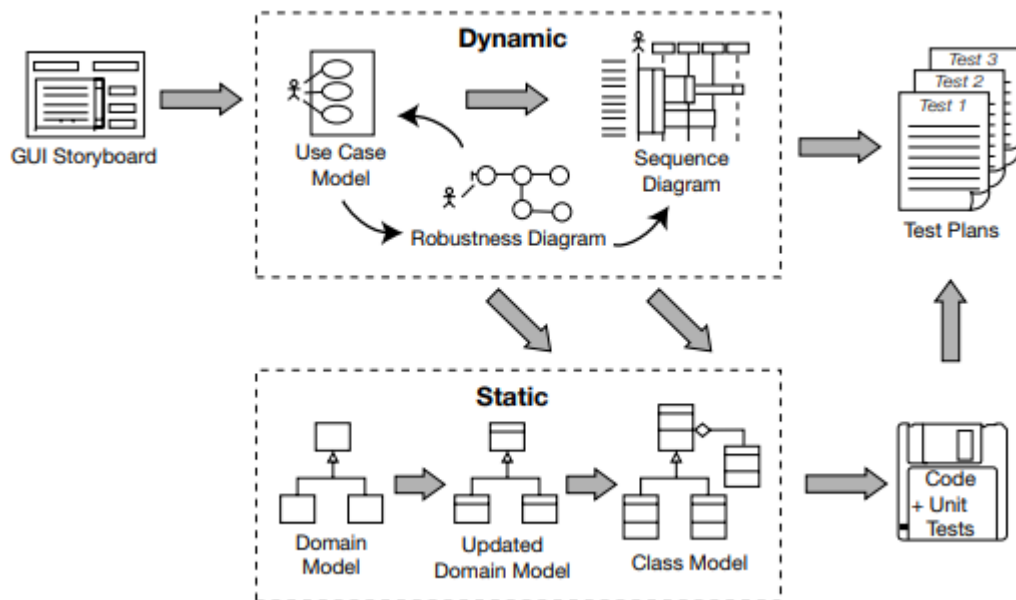


Figura 5. Resumen del Proceso de ICONIX (Rosenberg y Stephens 2007)

Fases de la metodología ICONIX

La metodología ICONIX está estructurada en cuatro fases: 1. Análisis de requisitos, 2. Análisis y diseño preliminar, 3. Diseño y 4. Implementación. No

debemos de olvidar sin embargo que antes realizaremos un pequeño storyboard de la futura interfaz gráfica, que contenga dibujos de pantallas del sistema que se harán a partir de los acuerdos tomados que tendremos con el usuario. A continuación, veremos en forma detallada cada uno de las fases de la metodología ICONIX

1. **Análisis de requisitos:** En la primera fase de la metodología ICONIX se debe realizar un Modelo de Dominio que ciertamente es un Diagrama de Clases que es extremadamente simplificado. Estos modelos contienen únicamente aquellos objetos que pertenecen a la vida real y que cuyo comportamiento o datos deberán de ser almacenados dentro del sistema que estamos desarrollando. Con este modelo pequeño realizaremos un prototipo basado en un storyboard de la interfaz gráfica que se obtuvo inicialmente, el cual se mostrará y adecuara en sucesivas reuniones que tendremos con el cliente, por lo general el prototipo suele convergerse en solo dos o tres repeticiones.
2. **Análisis y Diseño Preliminar:** De un caso de uso se obtendrán sus respectivas fichas de caso de uso. Debemos de destacar que dichas fichas no pertenecen al UML.

Cuando el prototipo ya está en su etapa final y hemos logrado que todos los requisitos del sistema que tenemos por parte del cliente, se empiezan a diseñar los casos de uso, estos casos se agrupan en diagramas de paquetes, en otras palabras, se utilizan la referencias en los diagramas de casos de uso para poder simplificar su lectura, luego asociamos cada requisito a un determinado caso de uso para luego obtener la trazabilidad.

Nombre:	Crear mensaje Chat
Autor:	Marco Antonio Amapanqui Broncano
Fecha:	29/02/2021
Descripción:	Crea mensajes en el Chat de discusión.
Actores:	Los usuarios logeados.
Precondiciones:	El usuario debe haberse logeado en el sistema.
Flujo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor o usuario hace clic en el botón que crea un mensaje nuevo. 2. En la aplicación se visualiza una caja de texto donde se ingresa el título del mensaje y otro cuadro más grande para introducir el cuerpo del mensaje. 3. El actor o usuario ingresa el título del mensaje y el cuerpo del mismo.

4. La aplicación comprueba la validez de los datos y los almacena.
Flujo Alternativo: 1. La aplicación web comprueba la validez de los datos ingresados, si se comprueba que los datos son correctos, se le informa al actor de ello para que los corrija.
Poscondiciones: El mensaje ha logrado ser almacenado en la aplicación.

Tabla 1. Ejemplo de ficha de caso de uso

Cada ficha está conformada por su nombre, que suele ser el del caso de uso, además debe poseer una breve descripción, tiene precondición que se debe cumplirse antes de que se inicie, una postcondición que también debe de cumplirse al finalizar siempre y cuando se finalice correctamente, seguidamente un flujo constante y normal que debe seguir la aplicación o sistema si en este todo marche de manera correcta y un flujo alternativo en caso de que existan un percance o problema. Los demás campos son opcionales, posteriormente será conveniente el realizar el Diagrama de Robustez, esto pertenece al proceso normal del ICONIX y si todo marcha correctamente y un flujo alternativo si hay un problema.

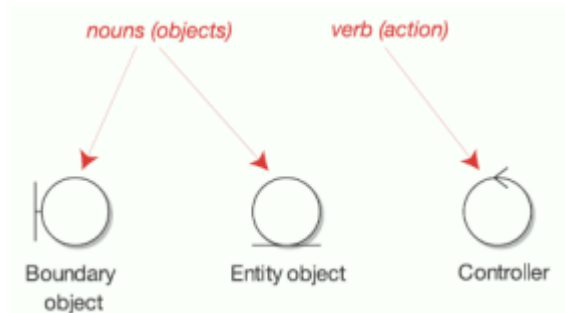


Figura 6. Símbolos de un diagrama de Robustez (Rosenberg y Stephens 2007)

Los otros campos son complementarios u opcionales. Posteriormente debe ser necesario hacer un Diagrama de Robustez, el cual pertenece al proceso ICONIX. Los componentes de un diagrama de robustez son:

1. Los Objetos Frontera
2. Los Objetos Entidad
3. Los Objetos Controlador

Los elementos 1 y 2 se conectan con sustantivos y el elemento 3 con los verbos.

Debemos de destacar que esto funciona como si fuese una frase, los sustantivos se relacionan con los verbos, un ejemplo de ello sería:

Índice, muestra enlace, libro

En este caso el primero se diría que es la frontera, el Segundo un controlador y el tercero una entidad. Pudiendo establece el siguiente flujo.

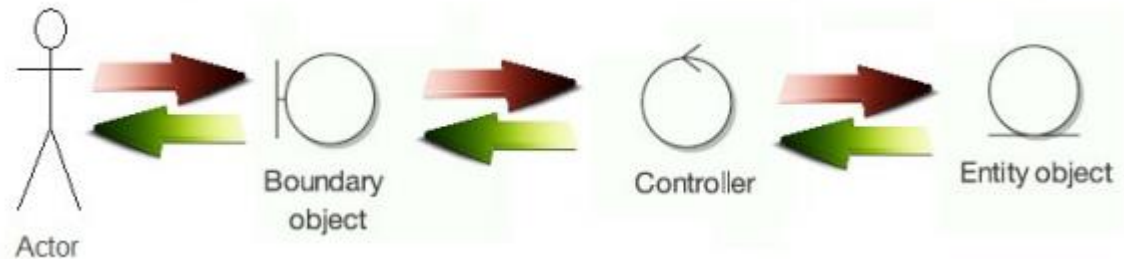


Figura 7. Ejemplo de diagrama de flujo (Rosenberg y Stephens 2007)

Debemos de tener en cuenta que hay una excepción, este es que los objetos del tipo controlador pueden comunicarse entre estos.

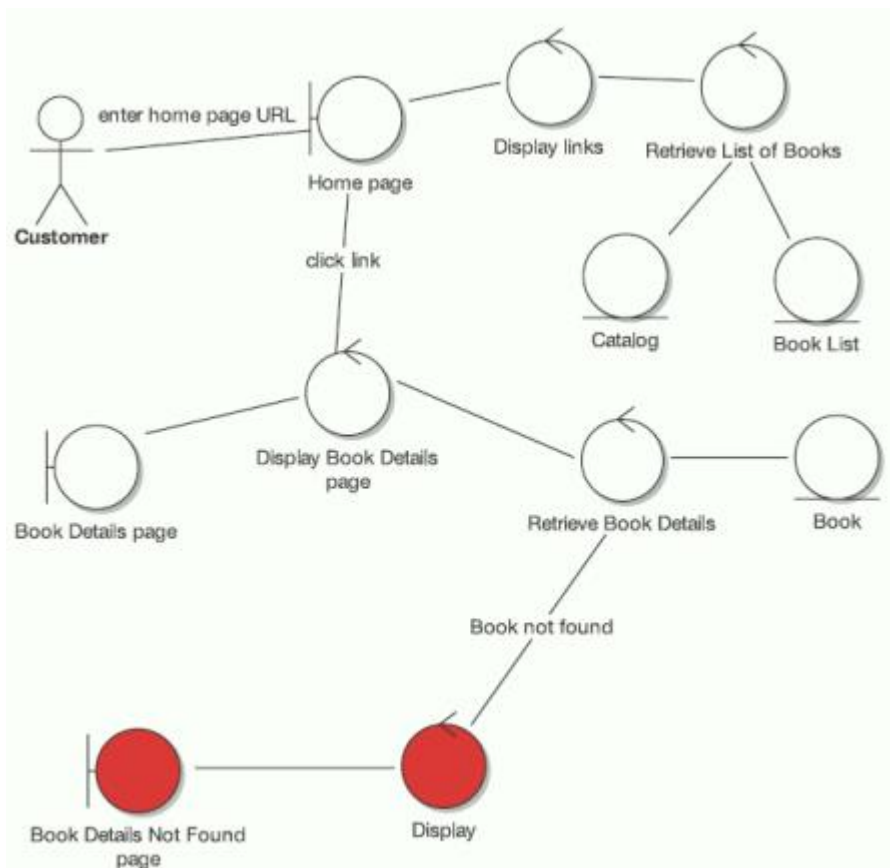


Figura 8. Ejemplo de diagrama de Robustez (Rosenberg y Stephens 2007)

El propósito del diagrama de robustez es el de añadir relaciones nuevas a los diagramas de clase, de esta manera tendremos un soporte aceptable en la

arquitectura y el diseño con el cual seguiremos nuestro proceso. Con esto y las fichas ya diseñadas mejoraremos el diagrama de clases así sea lo necesario y tendremos una nueva versión mejorada para la siguiente fase.

3. Diseño: Es aquí en donde se realizan los diagramas de secuencia, ellos se derivan directamente de aquellas fichas de caso de uso, estas se relacionan con los casos de uso que a la vez se conectan con los requisitos. Una vez terminado el diseño, se mejora el diagrama de clases, esto lo podríamos verificar directamente al factor de trazabilidad que nos permite prepararnos para la fase final. Si no quedamos conformes con el resultado, debe ser necesario repasar todo el proceso hasta lograr lo trazado. Es fundamental que los requisitos se satisfagan de manera correcta para que el proyecto sea exitoso.
4. Implementación: Antes de distribuir el software, es adecuado efectuar un diagrama de componentes en determinados casos, no siendo necesario en todos, en el diagrama de componentes es donde se debe escribir el código tal y como fue especificado en las fases iniciales y se deben plantear las pruebas basándose en cómo fueron los requisitos iniciales, al nivel que este fuese necesario. Es en esta etapa en donde usaremos convenientemente la trazabilidad y la garantía de calidad que debe poseer el sistema. Luego de tener un excelente diseño se debe de crear un software de calidad tomando como base ese diseño, luego a base de testeos y pruebas adecuadas para la aplicación podemos garantizar que nuestro sistema cumple con los requisitos que nos planteamos inicialmente y por lo tanto se debe hacer la entrega al cliente que lo solicitó.

Según (Lema 2015) define las ventajas y desventajas de la metodología ICONIX las cuales se detallan a continuación:

Ventajas de la metodología de ICONIX

- No se desecha el diseño y el análisis.
- Se realiza un análisis de la robustez esto permite reducir una ambigüedad cuando se descubren los casos.
- Su uso está muy difundido en los proyectos más ligeros que la metodología RUP, esto permite una aplicabilidad.
- Nos brinda los suficientes requisitos para desarrollar la documentación, pero sin dejar el análisis.

Desventajas de la metodología ICONIX

- No es recomendable usarlo en proyectos muy grandes.
- Se necesita hacer actualizaciones de la información, requisitos y diseño de manera rápida.
- Se deben conocer a detalle los diagramas UML

Para un mejor entendimiento del tema veremos los siguientes enfoques conceptuales:

Aprendizaje

Según (Sáez López 2018) nos define que el aprendizaje un proceso por el cual el ser humano absorbe conocimientos para modificar el comportamiento. También se define como un constante cambio en el comportamiento, esto ocurre a través de la experiencia y de la práctica continua. Según Albert Einstein menciona que la experiencia es de suma importancia en la definición del aprendizaje, para tener aprendizaje se debe tener experiencia, lo demás que obtenemos a lo largo de la vida es información.

Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo se define según (Ausubel, 1976), como un aspecto muy importante que influye en la adquisición de los conocimientos que adquieren los estudiantes con los que ya lo tiene o ha adquirido (saberes previos) y como estos se relaciona con los conocimientos que recién ha obtenido, es decir es el proceso donde el conocimiento recién adquirido se relaciona con la estructura cognitiva del estudiante.

Proceso de aprendizaje

Según (Peiró 2020) es un proceso en el cual se va obteniendo una serie de conocimiento y habilidades tras haber observado o vivido una cierta cantidad de experiencia anteriores que se unen a las nuevas experiencia transformándose en un aprendizaje significativo. Estos procesos de aprendizaje generalmente se dan dentro de un entorno educativo, pero también se pueden dar fuera de este, es un proceso en donde se absorben o asimilan conceptos o conocimientos, estos conocimientos son valorados y que posteriormente se ponen en práctica.

E-learnig

Para (Area y Adell 2009) es una forma de aprendizaje que se realiza con ordenadores que están conectados a una línea de Internet u otras novedosas tecnologías que son los móviles o algún dispositivo que tenga acceso a la red. Se puede también decir que el E-learning se relaciona con tele formación, educación online, educación virtual, educación vía web o docencia en línea, es una nueva modalidad de aprendizaje que consiste en diseñar un curso o materia que se desarrollara a través de redes de pc, podemos definirlo como la educación o formación que se ofrece a los estudiantes que estén geográficamente muy dispersos o muy separados, también podemos decir que puedan interactuar en tiempos distintos que el tutor o docente, para esto se emplean recursos digitales o informáticos. La característica principal del E-learning el aprendizaje se da en un lugar que es totalmente o en una parte a través de un entorno o aula virtual donde las interacciones de los docentes y estudiantes, así como el desarrollo de las actividades, clases, tareas y evaluación de dichos aprendizajes es virtual.

Plataforma virtual

Para (Sánchez Rodríguez 2009) define a una plataforma virtual a los sistemas web instaladas en un algún servidor cuyo propósito es el de facilitar a los docentes la creación, gestión y distribución de materias o cursos a través de la internet, los cuales pueden ser apreciados por sus estudiantes en cualquier momento o lugar.

Recursos Tecnológicos

Según (Trillo Tello 2015), es un medio que necesita de la tecnología para cumplir una serie de propósitos. Estos pueden ser tangibles como son las computadoras, laptops, impresoras o cualquiera otro artefacto digital, o intangibles como un sistema, aplicación virtual, página web, entre otros.

Constructivismo en la era digital

Para (Hernández 2008) los fundamentos de la teoría constructivista que nos da un avance importante en el entendimiento de la manera que funciona el desarrollo cognitivo en las personas. Las conexiones en la actualidad entre la

tecnología y el aprendizaje es un hecho que se relaciona. La antigua forma de aprendizaje tradicional es en la mayoría de casos pobres de conocimiento como soporte de la enseñanza, pero en cambio las nuevas tecnologías digitales resultan y son usadas de manera efectiva, permitiendo la creatividad para transmitir conocimientos y que permiten que las personas aprendan de manera significativa.

Para (Hernández 2008) un ambiente de aprendizaje constructivista debe tener las siguientes características:

- El aprendizaje debe proveer a los estudiantes el contacto con diferentes representaciones de la realidad, que permitan representar la complejidad del mundo real.
- Se debe enfatizar el hecho de construir conocimiento a través de la vivencia misma del estudiante.
- Debe proporcionar entornos virtuales del aprendizaje, estos entornos deben ser de la vida cotidiana o casos en base a aprendizajes, estos deben reemplazar a los conocimientos que normalmente obtenemos a través de meras instrucciones.
- Debe fomentar principalmente la reflexión de la experiencia.

Google Meet:

Según (Valera 2020) Es una aplicación de Google Workspace, es una aplicación que facilita crear y realizar sesiones de clase, también como otros usos como sesiones de trabajo, gestión directiva, entre otros a través de una videoconferencia. Es un servicio gratuito, de fácil uso y un recurso muy amigable, permite unirse con la condición de contar con un navegador web actualizado, también es posible unirse a través de un dispositivo móvil que se puede descargar de cualquier tienda virtual. Entre las ventajas que tenemos acerca del Google Meet tenemos:

- Es una aplicación de uso libre.
- Para su activación solo se necesita una cuenta de Google.

- Se pueden unir en una videoconferencia hasta 100 usuarios sin límite de tiempo.
- En cuentas educativas pueden incorporarse 250 usuarios en simultáneos.
- No se requiere ningún complemento como un plugin.

Google Classroom

Es una aplicación libre (Vélez Serrano 2016) que es parte de Google Workspace, permite la crear un aula virtual, donde podemos crear, modificar y agregar asignaciones, videos, tareas, foros de discusión, prueba, preguntas, entre otras. Permite ahorrar tiempo, organizar las clases y comunicación entre los estudiantes y los docentes, también puede usarse en un dispositivo móvil, es muy atractivo para los estudiantes, su plataforma es parecida a una red social como el Facebook ya que presenta un tablero o muro, donde podemos observar que aparecen las actividades, comentarios que dejan los docentes y estudiantes, también se ve los anuncios y fechas importantes. Google Classroom se puede decir que es una aplicación de enseñanza que se enfoca en la interacción social.

Formularios Google

Formularios de Google (Google 2019) permite organizar eventos, enviar encuestas, hacer preguntas a docentes, estudiantes o almacenar información de manera fácil y eficiente. Se puede crear un formulario desde Drive, los datos recogidos pueden ser de forma personalizada o anónima.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación realizada es aplicada (Lozada 2014) tiene por objetivo generar nuevos conocimientos para la aplicación directa y ponerlo en práctica en la sociedad o el sector productivo. Las investigaciones aplicadas tienen un valor agregado porque se utilizan los conocimientos de las investigaciones básicas, esto permite que se generen nuevos conocimientos y eso repercute en el aumento del nivel de vida y en la creación de nuevas plazas de trabajo.

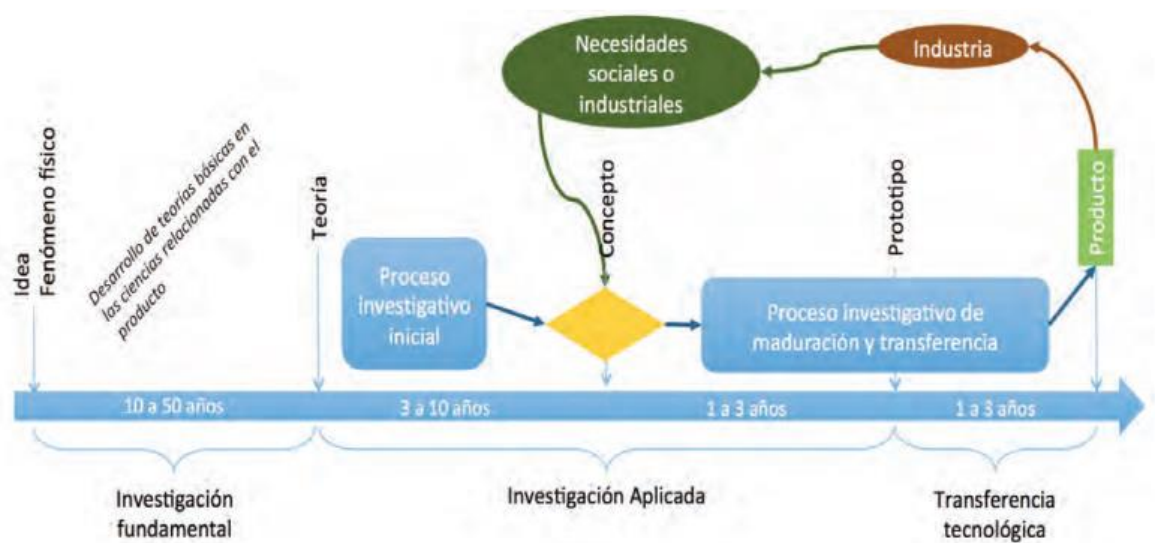


Figura 9. Proceso de producción de conocimiento (Lozada 2014)

3.1.2. Diseño de investigación

La investigación tiene un diseño experimental según (Bernal 2010) consisten en demostrar como una variable independiente modifica u ocasiona un cambio predecible en una variable dependiente, se realiza en base de diseños, los cuales son un conjunto de procedimientos con los cuales se van a manipular la o las variables independientes para medir su efecto en la variable o variables dependientes. La investigación en estudio se subdivide en cuasiexperimental (Bernal 2010) define que a diferencia de los experimentales los investigadores van a ejercer ningún o poco control sobre las variables extrañas, los sujetos que van a participar puedan asignarse de manera aleatoria en los grupos y en ocasiones tienen un grupo control.

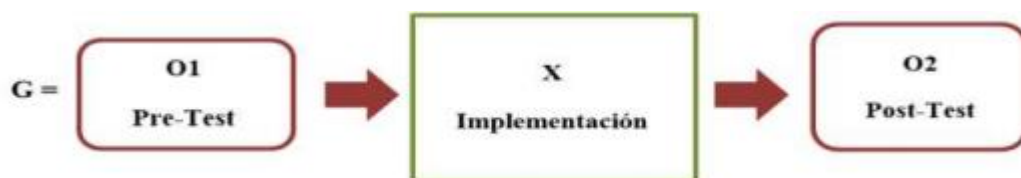


Figura 10: Diseño de una Investigación Cuasiexperimental

Donde:

G: Grupo experimental

O1: Capacitación antes de la implementación de la aplicación web.

X: Aplicación Web

O2: Capacitación después de la implementación de la aplicación web

3.2. Variables y Operacionalización:

Variable Independiente: Aplicación Web

Las aplicaciones Web según (Luján 2002) son herramientas donde los clientes o usuarios acceden a un servidor Web que se encuentra en internet por medio de cualquier navegador.

Variable Dependiente: Capacitación

La capacitación docente para (Carro et al. 2016) implica la organización de sesiones para la adquisición de aprendizaje determinados, en donde debe se incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de las capacidades y contenidos que se deben alcanzar.

DIMENSIONES	INDICADORES
Medios de enseñanza	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Medios de enseñanza.
Aulas virtuales	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Aulas virtuales.
Evaluación de aprendizaje	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento sobre herramientas digitales de evaluación de aprendizaje.

Tabla 2. Dimensiones e Indicadores

3.2. Población, muestra y muestreo

En el presente trabajo de investigación el universo está referido a todos los estudiantes del Instituto MUNITEC. Para (Vara 2012), la población es una fuente de donde se puede conseguir información, la población puede ser una serie de

objetos, documentos o individuos que será la base de la investigación, estos poseen una o muchas características en común. La población se ubica en un territorio determinado pero a la vez este puede variar en el transcurso del tiempo, para (López y Fachelli 2015) la población son un conjunto de documentos, instituciones, empresas o personas y el total de sus componentes o elementos con los cuales está compuesto son importantes para la investigación.

La población durante la investigación estuvo compuesta por estudiantes de cursaban el curso de capacitación en auxiliares de educación que fueron un total de 30 estudiantes.

La muestra es idéntica a la población, (Castro 2003) dice que si una población es inferior a 50 individuos entonces la población debe ser de la misma cantidad que la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

En la investigación se usó como técnica de la observación directa para (Sanjuán 2010) la observación es un elemento primordial en cualquier proceso de investigación científica, todo investigador se apoya en ella para recopilar la mayor cantidad de datos que le sea posible. A lo largo de la historia los conocimientos que se han obtenido para el desarrollo de la ciencia han sido logrados mediante la técnica de la observación. La observación directa es una inspección realizada por los investigadores que emplean sus propios sentidos y estos pueden ser con ayuda o sin ella de aparatos digitales, de los hechos o fenómenos en estudio que se dan un tiempo o lugar de manera espontánea.

El instrumento para obtención de información para la investigación será la Ficha de Registro que es que según (Franco y Supanta 2016), una ficha de registro actual debe consignar obligatoriamente los datos generales como el número de pestaña, el tema, subtema, área, ubicación de la investigación o una dirección web, el cargo y la fecha en que ha sido aplicada.

La técnica y el instrumento usado en la recolección de datos se especificará en la siguiente tabla:

Variable	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Capacitación Docente	Medios de enseñanza	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Medios de enseñanza.	Observación Directa	Ficha de Registro

	Aulas virtuales	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Aulas virtuales.	Observación Directa	Ficha de Registro
	Evaluación de aprendizaje	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento sobre herramientas digitales de evaluación de aprendizaje.	Observación Directa	Ficha de Registro

Tabla 3. Técnicas e Instrumentos

3.5. Procedimientos

Para la investigación realizada se tuvo presente la problemática que tuvo que afrontar la educación a nivel mundial debido a la pandemia del COVID-19, esto trajo como consecuencia el cambio de la educación tradicional a una virtual se logró identificar un gran problema en los docentes que no estaban preparados para una educación virtual, no tenían las habilidades y capacidades que les permitieran realizar sus clases con las mismas estrategias que antes lo habían realizado, una vez establecido la problemática pasaremos a definir el problema general de la investigación que es mejorar la capacitación de docentes en el Instituto MUNITEC a través de la aplicación web utilizando ICONIX, también se definirán los objetivos específicos que como se podría incrementar el conocimiento de las plataformas de enseñanza, creación de aulas virtuales y herramientas digitales para la evaluación, luego se procederá a buscar investigaciones afines o similares que serán analizadas y permitirán darnos una idea de la posible solución a los problemas identificados, luego se procederá a investigar de los términos técnicos, bases teóricas, esto permitirá definir las dimensiones de las variables en estudios y formular los indicadores de la variable dependiente. Posteriormente se identifica el tipo de investigación y diseño de la misma que es una investigación cuasiexperimental aplicando un pre - test y post - test, se delimita la población a una muestra representativa para el experimento y recojo de la información pidiendo el permiso respectivo a la Institución Educativa a través de una carta de recomendación, se crean los instrumentos de recolección de datos que son las fichas de registro, se continua con la realización de la aplicación web usando ICONIX iniciando con la fase de análisis de requisitos, luego el diseño preliminar, continuando con el diseño en sí finalizando con la implementación y luego se analizará los resultados obtenidos usando la estadística descriptiva e inferencial y

el programa SPSS para probar la hipótesis, generando el informe de resultado, luego pasaremos a la discusión de los resultados con los trabajos previos que se han tomado como referencia, luego se realizan las conclusiones y finalmente se darán las recomendaciones.

3.6. Métodos de análisis de datos

Para realizar el análisis investigación realizada se usó el programa estadístico SPSS, primero se realizará un análisis descriptivo de las variables que son aplicación Web (Variable Independiente) determinando así el incremento del nivel de conocimiento de los estudiantes del Instituto MUNITEC a través de una capacitación de herramientas digitales (Variable Dependiente), para tal fin se desarrollará un pre - test (prueba de entrada) que reflejará el contexto actual de los indicadores que se han planteado luego se realizará un post – test (prueba de salida) con la nueva información que se obtiene a través de la implementación de la aplicación web. Luego se realizará un análisis inferencial en base a una prueba de normalidad a los indicadores de la variable dependiente, ello se realizará con el método Shapiro – Wilk prueba paramétrica y se utiliza cuando la muestra tiene como tamaño máximo 50, para realizar esta prueba se calcula la media y la varianza muestral, luego ordenamos las observaciones de menor a mayor, luego aplicamos el T – Student para aceptar o rechazar la hipótesis obtenida.

En el análisis de datos se determinarán las siguientes hipótesis:

a. Hipótesis General:

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX no mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

b. Hipótesis Específicas:

Hipótesis específica 1:

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de los estudiantes en el Instituto MUNITEC,

Donde:

PNa: Promedio de notas antes de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, no incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC

$$H_o = PCNa \geq PCNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC,

$$H_A = PCNa < PCNd$$

Hipótesis específica 2:

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC,

Donde:

PNa: Promedio de notas antes de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, no incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC,

$$H_o = PCNa \geq PCNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC,

$$H_A = PCNa < PCNd$$

Hipótesis específica 3:

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes (formularios de Google) de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Donde:

PNa: Promedio de notas antes de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, no incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_o = PCNa \geq PCNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_A = PCNa < PCNd$$

3.7. Aspectos éticos

En la investigación realizada se siguió los principios éticos que detallamos a continuación: se solicitó a la entidad educativa los permisos respectivos para la aplicación de la prueba, se solicitó el consentimiento a los estudiantes que formaran parte de la investigación, la aplicación de los instrumentos fue de forma anónima, se informará las indicaciones respectivas con la mayor transparencia del caso. Para el desarrollo del proyecto y la tesis se respetó las fuentes consultadas y las citas acordes a las normas ISO 960, así como la autoría de los antecedentes nacionales e internacionales y las teorías consultadas serán parafraseados, los resultados de la investigación y su respectivo análisis será de forma objetiva y sin variación y autentica para las futuras investigaciones que puedan utilizar esta investigación como referencia.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

En el estudio realizado, se creó una aplicación web que permite mejorar la capacitación en herramientas digitales en estudiantes del instituto MUNITEC son personas que están relacionada con el sector educación, esta capacitación permitió mejorar las capacidades y habilidades digitales para mejorar las estrategias y la forma de enseñar a sus estudiantes en las instituciones educativas donde laboran, para saber cómo se ha ido incrementando el promedio de las notas de los cursos de capacitación que está integrado en tres dimensiones que son los medios de enseñanza, aulas virtuales, Evaluación de formularios los cuales son los aplicaciones digitales que son tratados en el curso de capacitación de herramientas digitales. Para obtener los resultados se aplicó un pre - test que fue una evaluación de entrada conformada por 30 preguntas sobre las diferentes dimensiones que presentó el trabajo de investigación que permitió identificar los saberes previos de los estudiantes, posteriormente se realizó la capacitación de las dichas herramientas implementando la aplicación web como medio de reforzamiento de las clases que se impartían en el Instituto, terminada la capacitación se volvió a aplicar un post – test que consistía en una prueba de final que sirvió para registrar el incremento del promedio de notas en herramientas digitales.

Objetivo Específico 1:

Incrementar el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Indicador Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Medios de enseñanza

En la tabla 4 se aprecian los resultados descriptivos de las medias de las notas del nivel de conocimiento en medios de enseñanza - Google Meet para la mejora en el desarrollo de clases sincrónicas virtuales.

	N		Desviación			
	Válido	Perdidos	Media	estándar	Mínimo	Máximo
D1_PRE_TEST	30	0	10,60	2,298	8	16
D1_POST_TEST	30	0	15,3333	2,30940	10,00	20,00

Tabla 4: Medias de las notas en el nivel de conocimiento sobre medios de enseñanza

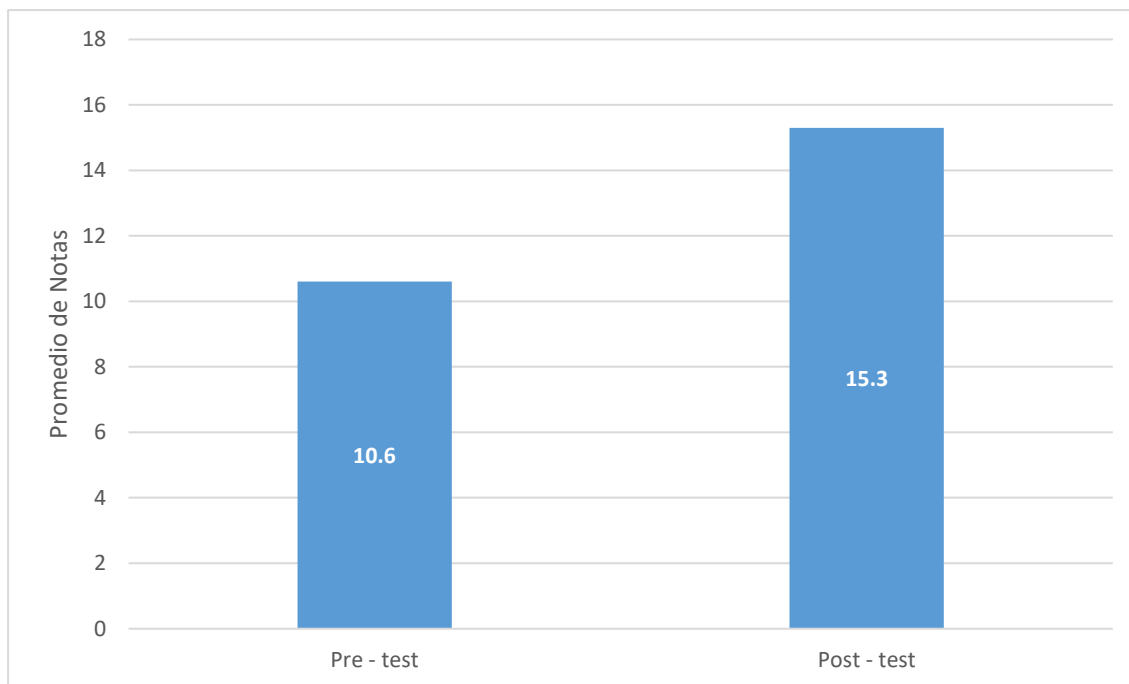


Figura 11: Medias del nivel de conocimiento sobre medios de enseñanza antes y después de la aplicación web

En la media de notas del nivel del conocimiento de medios de enseñanza – Google Meet que podemos apreciar en la tabla 4, la media fue de 10,60 en el antes de la aplicación web y después de la aplicación web fue de 15,30 teniendo un crecimiento de 48% del incremento entre ambos resultados lo cual se muestra en la figura 11 lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento para el diseño y creación de aulas virtuales, analizando además la dispersión de los indicadores tomados en antes de la aplicación web, la tasa de variación fue de 2,298 y el valor en después de la aplicación web fue de 2,30940.

Objetivo Específicos 2:

Incrementar el conocimiento de la creación de aulas virtuales - Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC,

Indicador Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento en aulas virtuales.

En la tabla 5 se aprecian los resultados descriptivos de las medias de las notas del nivel de conocimiento en aulas virtuales – Google Classroom para la mejora de creación de aulas para las clases sincrónicas.

	N		Desviación			
	Válido	Perdidos	Media	estándar	Mínimo	Máximo
D2_PRE_TEST	30	0	10,6667	1,98847	8,00	14,00
D2_POST_TEST	30	0	14,8000	2,00688	10,00	18,00

Tabla 5: Medias de las notas en el nivel de conocimiento sobre creación de aula virtual

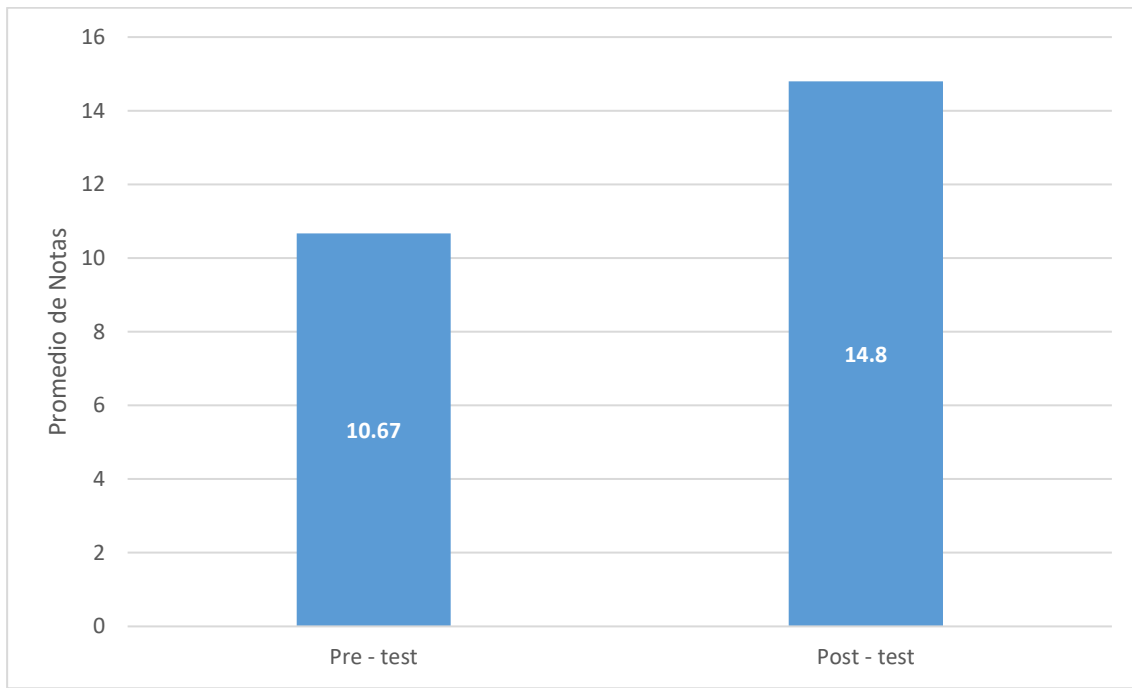


Figura 12: Media del nivel de conocimiento sobre creación de aula virtual antes y después de la aplicación web

En la media de las notas del nivel de conocimiento de aulas virtuales – Google Classroom según la tabla 5 la media fue de 10,67 antes y después de la aplicación web fue de 14,80 teniendo un crecimiento de 41% del incremento entre ambos resultados lo cual se muestra en la figura 12 lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la creación de aulas virtuales, analizando además la dispersión de los indicadores tomados en el antes de la aplicación web fue de 1,98847 y el valor en el después de la aplicación web fue de 2,00688.

Objetivo Específico 3:

Incrementar el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Indicador Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento en evaluación de los aprendizajes.

En la tabla 6 se aprecian los resultados descriptivos de las medias del promedio de notas del nivel del conocimiento de evaluación de aprendizajes – Google Forms para la mejora de creación de aulas para las clases sincrónicas.

	N		Desviación			
	Válido	Perdidos	Media	estándar	Mínimo	Máximo
D3_PRE_TEST	30	0	10,8000	1,93694	6,00	14,00
D3_POST_TEST	30	0	14,4000	2,19089	10,00	18,00

Tabla 6: Medias descriptivas del promedio en el nivel de conocimiento de evaluación de aprendizajes

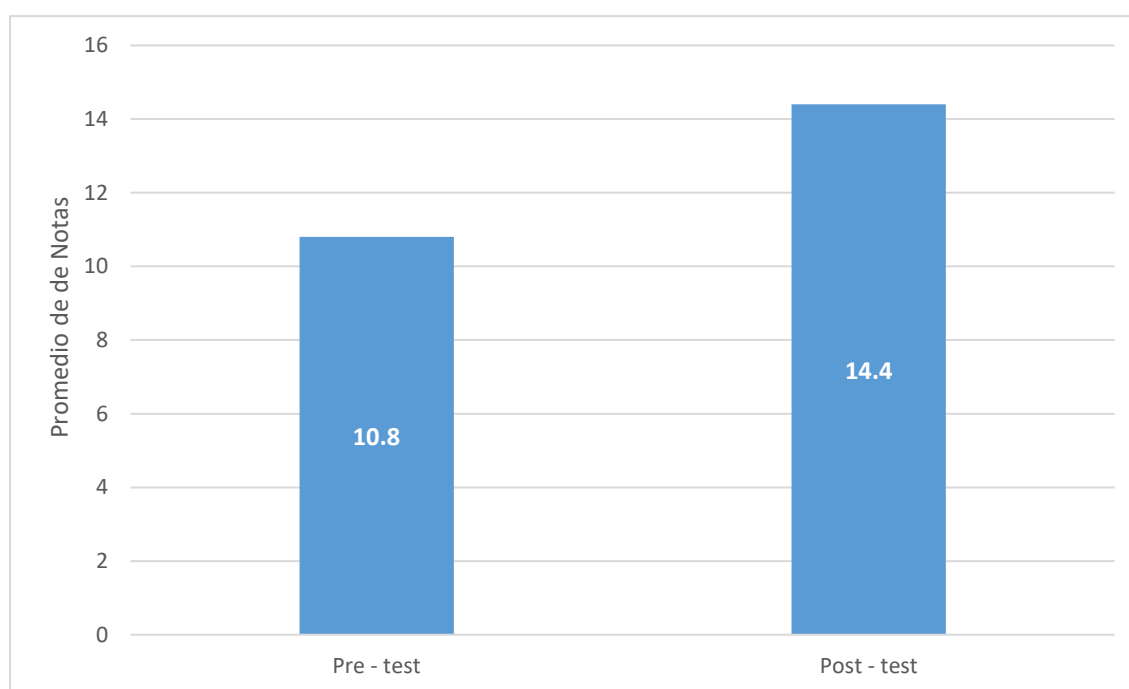


Figura 13: Media del promedio en el nivel de conocimiento de evaluación de aprendizajes antes y después de la aplicación web

En la media del promedio de notas del nivel del nivel del conocimiento de evaluación de aprendizajes – Google Forms según la tabla 6 la media fue de 10,80 antes y después de la aplicación web fue de 14,40 teniendo un crecimiento de 35% del incremento entre ambos resultados lo cual se muestra en la siguiente figura 13 lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes, analizando además la dispersión de los indicadores tomados en antes de la aplicación web, la

tasa de variación fue de 1,93694 y el valor después de la aplicación web fue de 2,19089.

4.2. Análisis Inferencial

Primero se realizó la prueba de normalidad del promedio de notas con el test de Shapiro – Wilk, debido a que la población que es la misma que la muestra consta de una población de 30 estudiantes,

La investigación tiene un nivel de confiabilidad de un 95% y se usó el programa estadístico SPSS, teniendo en cuenta para:

Sig < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig ≥ 0.05 adopta una distribución normal

en Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico de contraste.

En las siguientes líneas se pueden apreciar los resultados obtenidos de los diferentes indicadores de la investigación:

Prueba de normalidad del indicador incremento del promedio de notas antes y después de la aplicación web

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PROMEDIO_NOTAS_PRE	,927	30	,051
PROMEDIO_NOTAS_POST	,914	30	,089

Tabla 7: Prueba de normalidad del promedio de notas antes y después de la aplicación web

En la Tabla 7 se obtuvieron los resultados para el Sig. sobre el aumento en el promedio notas en la capacitación de herramientas digitales en los estudiantes del instituto MUNITEC antes de la aplicación web fue de 0.051 cuyo valor es superior a 0.05 lo cual demuestra que el crecimiento en el promedio de notas presentó una distribución normal. Los resultados después de la aplicación web tiene como valor de Sig. de 0.089 este valor es mayor a 0.05 por lo tanto el promedio de notas también tiene una distribución normal. Con la obtención de los resultados se pudo confirmar que la distribución es normal antes y después de la aplicación web, como se demuestra en las figuras 14 y 15:

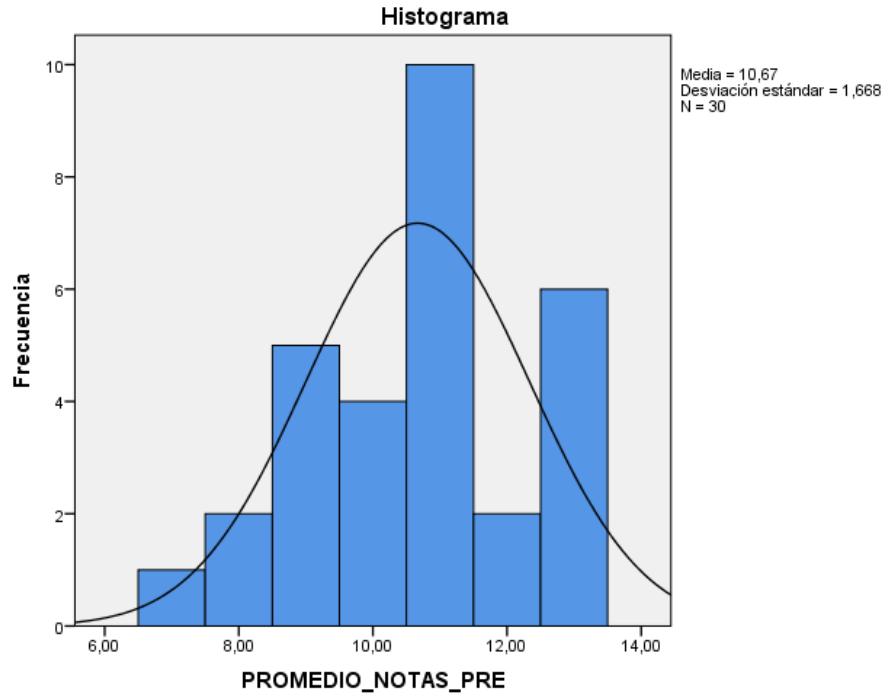


Figura 14: Prueba de normalidad del promedio de notas antes de la aplicación web

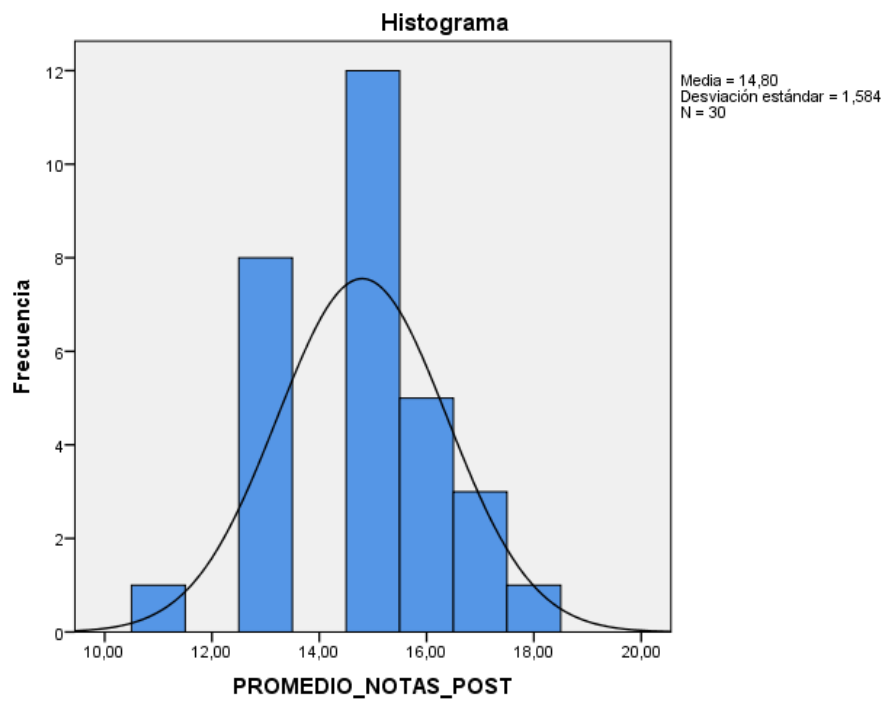


Figura 15: Prueba de normalidad del promedio de notas después de la aplicación web

Prueba de normalidad del indicador de incremento del promedio en el nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
D1_PRE_TEST	,871	30	,051
D1_POST_TEST	,931	30	,053

Tabla 8: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza antes y después de la aplicación web

En la Tabla 8 se obtuvieron los resultados para el Sig. sobre el aumento en el promedio notas en el nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza – Google Meet antes de la aplicación web fue de 0.051 cuyo valor es superior a 0.05 lo cual demuestra que el crecimiento en el promedio de notas tiene una distribución normal. En los resultados después de la aplicación web tiene como valor de Sig. de 0.053 este valor es mayor a 0.05 por lo tanto el promedio de notas también presentó una distribución normal. Con la obtención de los resultados se pudo confirmar que la distribución es normal tanto antes como después de la aplicación web, lo cual se puede apreciar en las siguientes figuras 16 y 17:

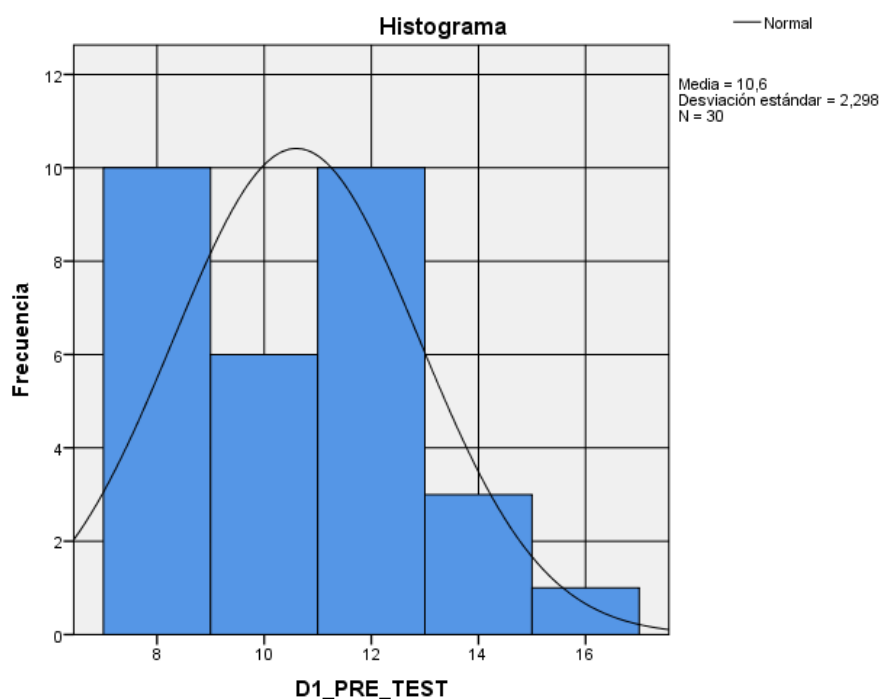


Figura 16: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza antes de la aplicación web

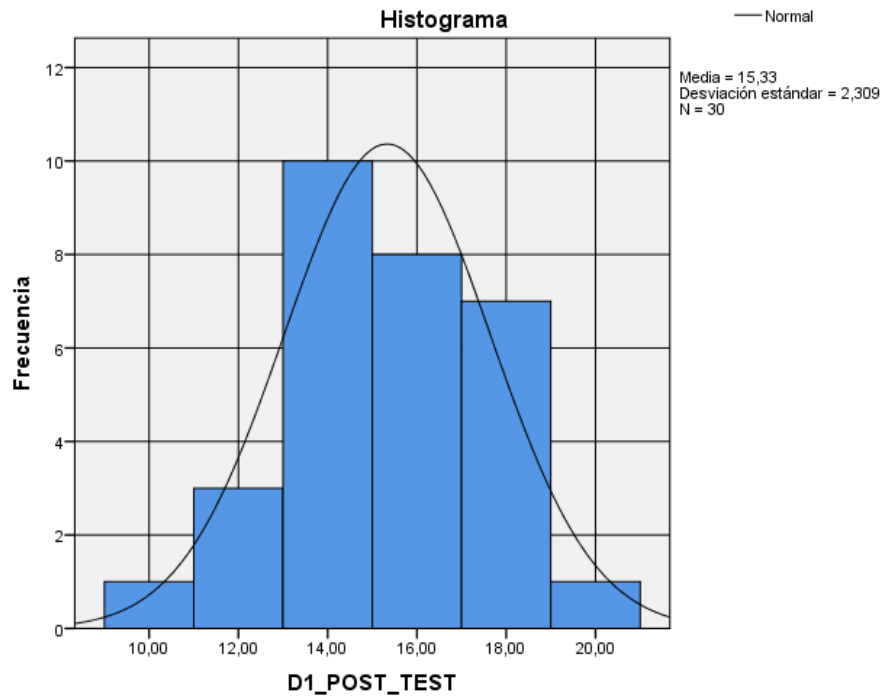


Figura 17: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento del uso de plataformas de enseñanza después de la aplicación web

Prueba de normalidad del indicador del incremento del promedio en el nivel de conocimiento de creación de aula virtuales

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
D2_PRE_TEST	,863	30	,062
D2_POST_TEST	,910	30	,072

Tabla 9: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de creación de aulas virtuales antes y después de la aplicación web

En la Tabla 9 se obtuvieron los resultados para el Sig. sobre el aumento del promedio notas en el nivel de conocimiento de la creación de aula virtuales – Google Classroom antes de la aplicación web fue de 0.062 cuyo valor es superior que 0.05 lo cual demuestra que el crecimiento en el promedio de notas presentó una distribución normal. En los resultados de la prueba después de la aplicación web tiene como valor de Sig. de 0.072 este valor es mayor a 0.05 por lo tanto el promedio de notas también tiene una distribución normal. Con la obtención de los resultados se pudo confirmar que la distribución es normal tanto antes como después de la aplicación web, lo cual se puede apreciar en las siguientes figuras 18 y 19:

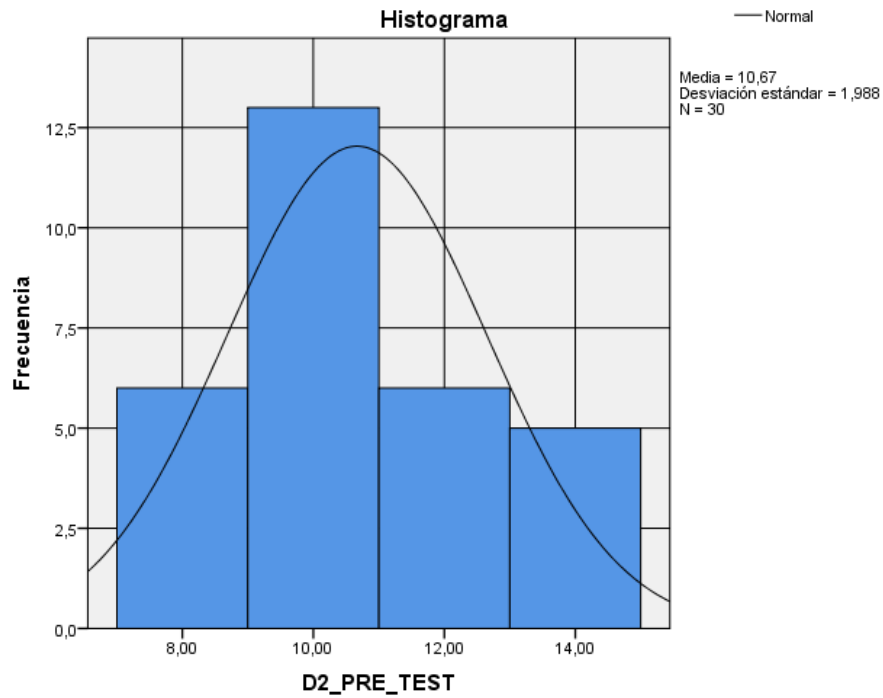


Figura 18: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de creación de aulas virtuales antes de la aplicación web

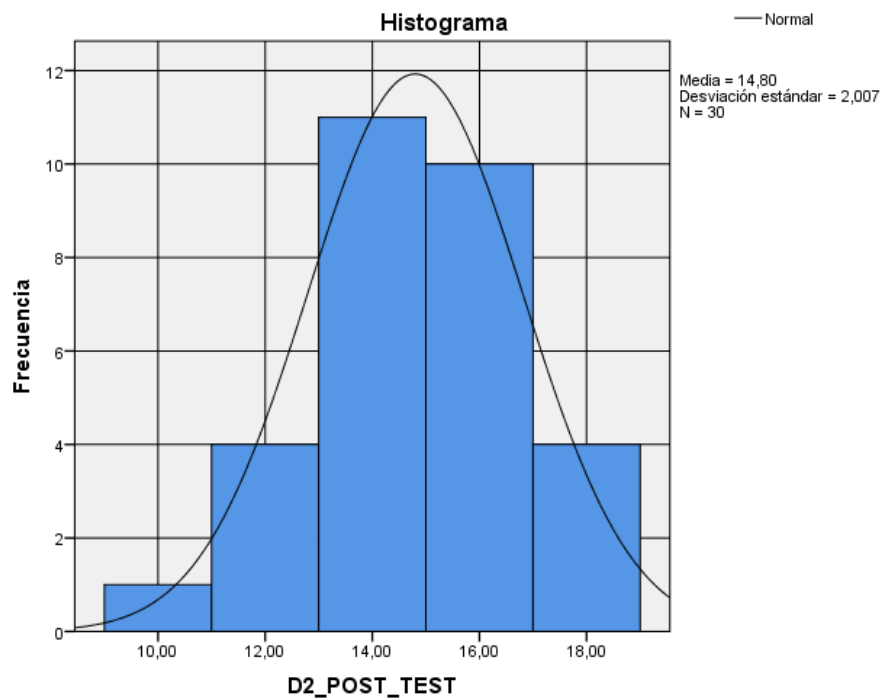


Figura 19: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de creación de aulas virtuales después de la aplicación web

Prueba de normalidad del indicador de incremento en el nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
D3_PRE_TEST	,899	30	,080
D3_POST_TEST	,910	30	,150

Tabla 10: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes antes y después de la aplicación web

En la Tabla 10 se obtuvieron los resultados para el Sig. sobre el aumento del promedio notas en el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes – formularios de Google antes de la aplicación web fue de 0.080 cuyo valor es superior a 0.05 lo cual demuestra que el crecimiento en el promedio de notas presentó una distribución normal. En los resultados de la prueba después de la aplicación web tiene como valor de Sig. de 0.150 este valor es superior a 0.05 por lo tanto el promedio de notas también tiene una distribución normal. Con la obtención de los resultados se pudo confirmar que la distribución es normal antes y después de la aplicación web, lo cual se puede apreciar en las siguientes figuras 20 y 21:

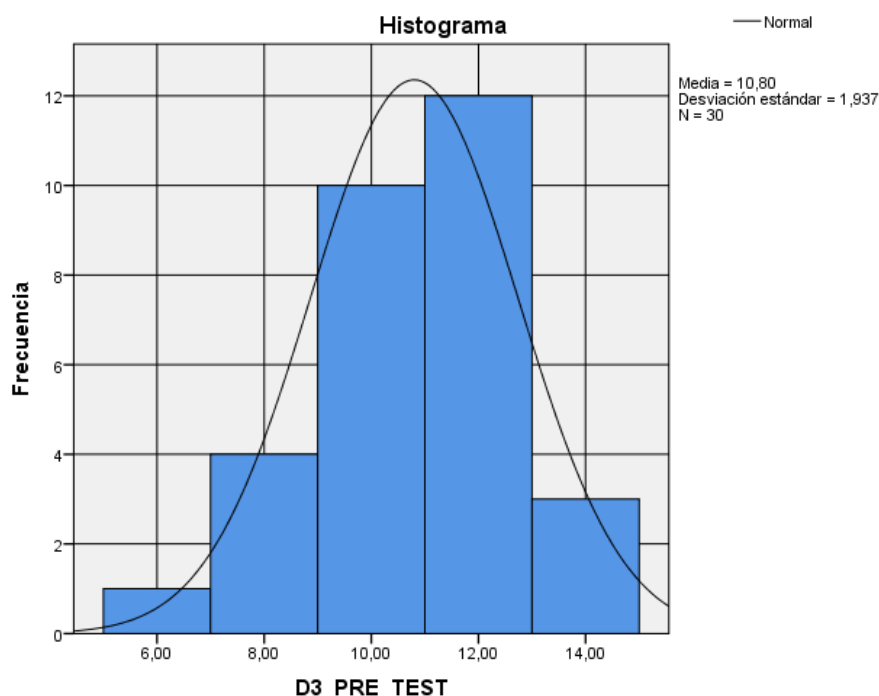


Figura 20: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes antes de la aplicación web

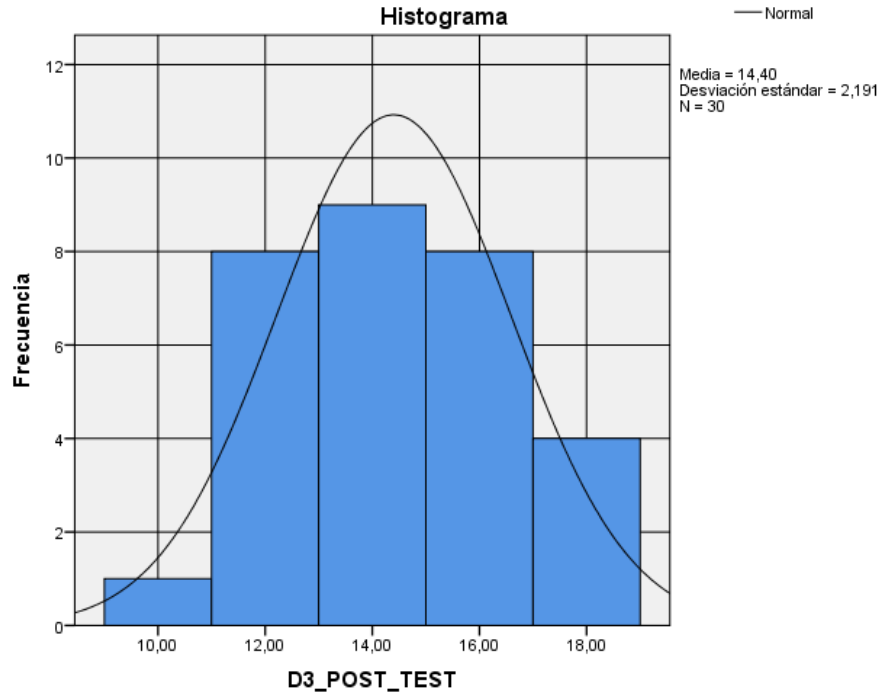


Figura 21: Prueba de normalidad del promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes después de la aplicación web

4.3. Prueba de Hipótesis

Objetivo General:

Mejorar la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC a través de la aplicación web utilizando ICONIX

Hipótesis General:

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Indicador incremento del promedio de notas antes y después de la aplicación web

PNa: Promedio de notas de notas antes de implementar la aplicación web

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX no mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_0 = PNa \geq PNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_A = PNa < PNd$$

Para analizar el indicador del incremento del promedio de notas del curso de capacitación de estudiantes del Instituto MUNITEC el cual consto de tres temas que son el uso de medios de enseñanza donde se capacitó con la plataforma Google Meet, creación de aula virtuales donde se usó la plataforma de Google que se llama Classroom y para la evaluación en línea de conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes se utilizó Google Forms, los resultados obtenidos es significativamente mayor teniendo en cuenta que el promedio de notas de los 3 indicadores antes de la aplicación web fue de 10,6667 y después de la aplicación web fue de 14.800 lo cual podemos apreciar en la siguientes tabla 11 que nos muestra las medias del promedio de notas de los tres cursos donde fueron capacitados más de 30 estudiantes del Instituto MUNITEC.

	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
PROMEDIO_NOTAS_PRE	10,6667	30	1,66782	,30450
PROMEDIO_NOTAS_POST	14,8000	30	1,58441	,28927

Tabla 11: Medias de los promedios de notas antes y después de la aplicación web

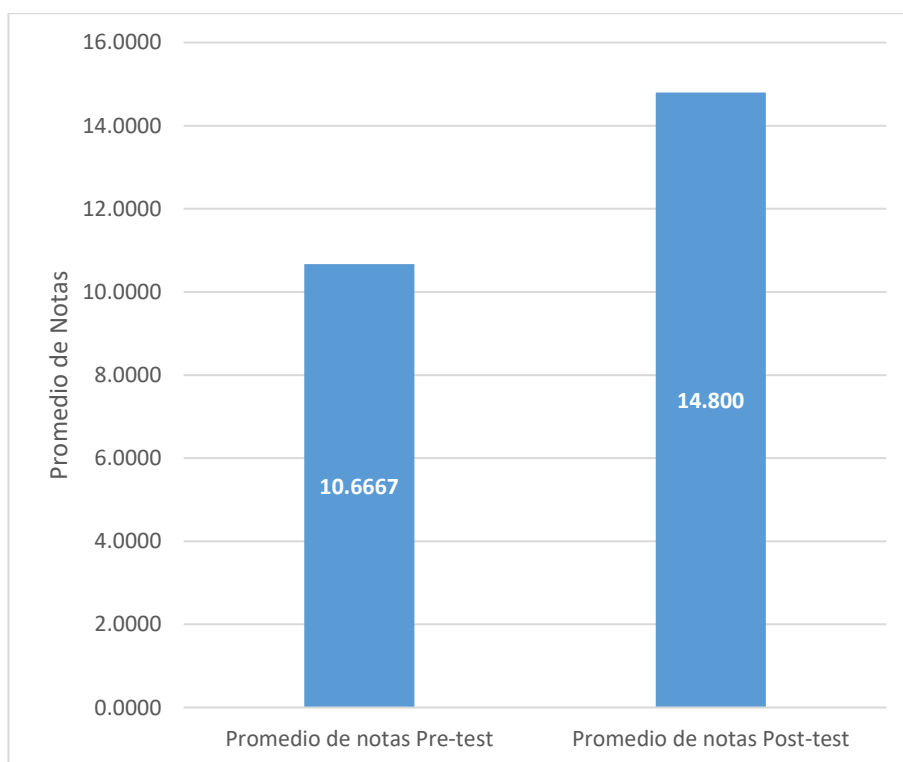


Figura 22: Media del nivel de conocimiento sobre medios de enseñanza antes y después de la aplicación web

En la tabla 11 y figura 22 se puede apreciar un incremento en el promedio de notas a aumentado significativamente teniendo un incremento del 38.75% entre ambos promedios.

Los resultados de la comparación hipotética, de los resultados registrados en el análisis de datos del antes y después de la aplicación web se puede inferir que se distribuye normalmente, se realizó la prueba T- Student, teniendo como resultado del valor de contraste T de -21.734, que es significativamente menor a -1.6449 como se puede apreciar en la siguiente tabla 12.

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
PROM._NOTAS_PRE PROM._NOTAS_POST	-4,13333	1,04166	,19018	-4,52230	-3,74437	-21,734	29	,000

Tabla 12: Prueba de T- Student para el promedio de notas

Aplicando la fórmula T- Student

$$Tc = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\delta}{\sqrt{n}}}$$

$$Tc = \frac{10.667 - 14.800}{\frac{1.04166}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-4.133}{\frac{1.04166}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-4.133}{0.1902}$$

$$Tc = -21.734$$

Con los datos obtenidos se rechaza la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alterna teniendo como un 95% en el nivel de confianza. El valor de T que se obtiene se ubica en la zona de rechazo la cual se puede apreciar en la figura 23,

con lo cual se infiere que se la aplicación web mejorará la capacitación de estudiantes de auxiliar de educación del Instituto MUNITEC.

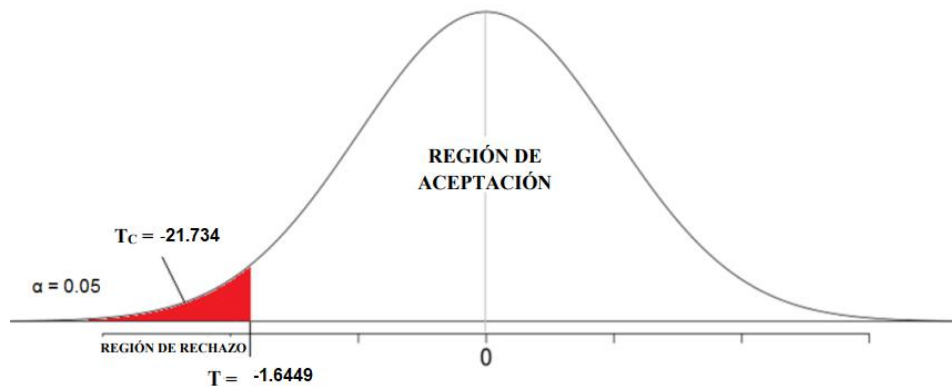


Figura 23: Prueba T- Student – promedio de notas

Objetivo Especifico 1

Incrementar el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de los estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Hipótesis Especifico 1

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los docentes en el Instituto MUNITEC.

Donde:

PNa: Promedio de notas antes de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, no incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_o = PNa \geq PNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza -Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_A = PNa < PNd$$

	N		Desviación			
	Válido	Perdidos	Media	estándar	Mínimo	Máximo
D1_PRE_TEST	30	0	10,60	2,298	8	16
D1_POST_TEST	30	0	15,3333	2,30940	10,00	20,00

Tabla 13: Medias de las notas en el nivel de conocimiento de medios de enseñanza

El indicador del crecimiento del promedio de notas en el conocimiento de uso de las plataformas de enseñanza con la aplicación web después de su aplicación es significativamente mayor teniendo como referencias al promedio de notas antes de la aplicación web fue de 10,60 y después de la aplicación web fue de 15.333, donde hay un incremento del 48%, comparando ambas pruebas lo cual se puede verificar en la tabla 13 con esos resultados procedemos a realizar la prueba de T – Student.

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
D1_PRE_TEST	-	-	-	-	-	-	-	-
D1_POST_TEST	-4,73333	2,06670	,37733	-5,50505	-3,96161	-12,544	29	,000

Tabla 14: Prueba de T- Student para el promedio de notas del nivel de conocimiento de medios de enseñanza

Los resultados de la comparación hipotética, de los resultados del análisis de datos del antes y después de la aplicación web se puede inferir que se distribuye normalmente, se realizó la prueba T – Student que se puede apreciar en la tabla 14, teniendo como resultado del valor de contraste T de -12.544, que es significativamente menor a -1.6449.

Aplicando la fórmula T- Student

$$Tc = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\delta}{\sqrt{n}}}$$

$$Tc = \frac{10.60 - 15.3333}{\frac{2.06670}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-4.7333}{\frac{2.06670}{\sqrt{30}}}$$

$$T_c = \frac{-4.133}{0.37732607}$$

$$T_c = -12.544$$

Con los datos obtenidos no se acepta la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alterna teniendo un valor de confianza de 95%. El valor de T que se obtiene se ubica en la zona de rechazo lo cual se puede apreciar en la figura 24, con lo cual se infiere que la aplicación web incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes del Instituto MUNITEC,

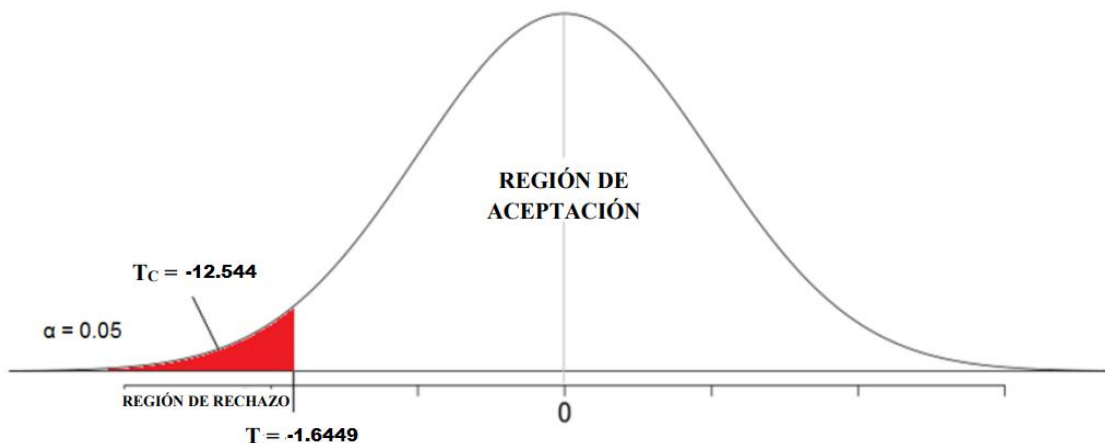


Figura 24: Prueba T- Student – promedio de notas en el uso de plataformas de enseñanza.

Objetivo Especifico 2

Incrementar el conocimiento de la creación de aulas virtuales (Classroom) de estudiantes en el Instituto MUNITEC,

Hipótesis Especifico 2

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de docentes en el Instituto MUNITEC,

Donde:

PNa: Promedio de notas antes de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, no incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de docentes en el Instituto MUNITEC,

$$H_o = PCNa \geq PCNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de docentes en el Instituto MUNITEC,

HA = PCNa < PCNd

	N		Desviación			
	Válido	Perdidos	Media	estándar	Mínimo	Máximo
D2_PRE_TEST	30	0	10,6667	1,98847	8,00	14,00
D2_POST_TEST	30	0	14,8000	2,00688	10,00	18,00

Tabla 15: Medias de las notas del nivel de conocimiento de aulas virtuales.

En el caso del porcentaje de crecimiento de notas en el nivel del conocimiento de aulas virtuales – Google Classroom la media fue de 10,6667 en el pre – test y en el post – test fue de 14,80 teniendo un crecimiento de 41% del incremento entre ambos resultados lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la creación de aulas virtuales, comparando ambas pruebas se obtiene estos resultados que se pueden apreciar en la tabla 15 con esos resultados procedemos a realizar la prueba de T – Student.

Los resultados de la comparación hipotética, de los resultados obtenidos en el análisis de datos antes y después de la aplicación web se puede inferir que se distribuye normalmente, se realizó la prueba T- Student la cual se puede apreciar en la tabla 16, teniendo como resultado del valor de contraste T de -14.421, que es significativamente menor a -1.6449.

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
D2_PRE_TEST - D2_POST_TEST	-4,13333	1,56983	,28661	-4,71952	-3,54715	-14,421	29	,000

Tabla 16: Prueba de T- Student para el promedio de notas del nivel de conocimiento de medios de enseñanza

$$Tc = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\delta}{\sqrt{n}}}$$

$$Tc = \frac{10.6667 - 14.80}{\frac{1.56983}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-4.1333}{\frac{1.56983}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-4.133}{0.27661043}$$

$$Tc = -14.421$$

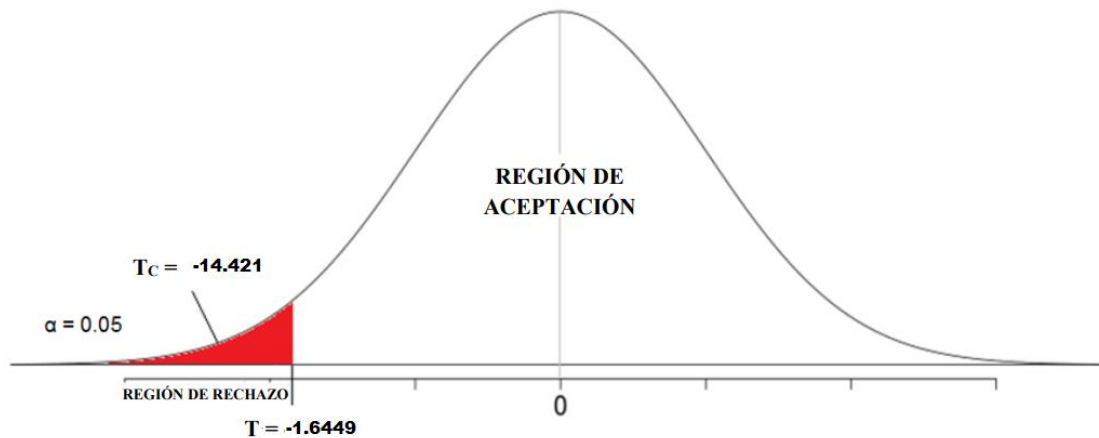


Figura 25: Prueba T- Student – promedio de notas en el uso de aulas virtuales

Con los datos obtenidos se rechaza la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alterna teniendo un 95% en el nivel de confianza. El valor de T que se obtiene se ubica en la zona de rechazo lo cual se puede apreciar en la figura 25, con lo cual se infiere que la aplicación web incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales - Google Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Objetivo Especifico 3

Incrementar el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes (formularios de Google) de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Hipótesis Especifica 3

Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Donde:

PNa: Promedio de notas antes de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

PNd: Promedio de notas después de implementar la aplicación web utilizando ICONIX.

Hipótesis Nula (Ho) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, no incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_o = PCNa \geq PCNd$$

Hipótesis Alternativa (Ha) = Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

$$H_A = PCNa < PCNd$$

	N		Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
	Válido	Perdidos				
D3_PRE_TEST	30	0	10,8000	1,93694	6,00	14,00
D3_POST_TEST	30	0	14,4000	2,19089	10,00	18,00

Tabla 17: Medias de notas del nivel de conocimiento herramientas digitales para la evaluación de los aprendizajes.

En el crecimiento del promedio de notas en el nivel del conocimiento de evaluación de aprendizajes - Google Forms la media fue de 10,80 antes y después de la aplicación web fue de 14,40 teniendo un crecimiento de 35% del incremento entre ambos resultados lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes en los estudiantes del instituto MUNITEC, comparando ambas pruebas se tiene los resultados de la tabla 17 con esos resultados procedemos a realizar la prueba de T – Student.

Los resultados de la comparación hipotética, de los resultados hallados en el análisis de datos antes y después de la aplicación web se puede inferir que se distribuye normalmente, se realizó la prueba T- Student la cual se puede apreciar en la tabla 18, teniendo como resultado del valor de contraste T de -14.840, que es significativamente menor a -1.6449.

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
D3_PRE_TEST								
D3_POST_TEST	-3,60000	1,32873	,24259	-4,09616	-3,10384	-14,840	29	,000

Tabla 18: Prueba de T- Student para el promedio de notas del nivel de conocimiento de herramientas digitales de evaluación en aprendizajes

$$Tc = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\delta}{\sqrt{n}}}$$

$$Tc = \frac{10.80 - 14.40}{\frac{1.32873}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-3.6}{\frac{1.56983}{\sqrt{30}}}$$

$$Tc = \frac{-3.6}{0.2425918}$$

$$Tc = -14.840$$

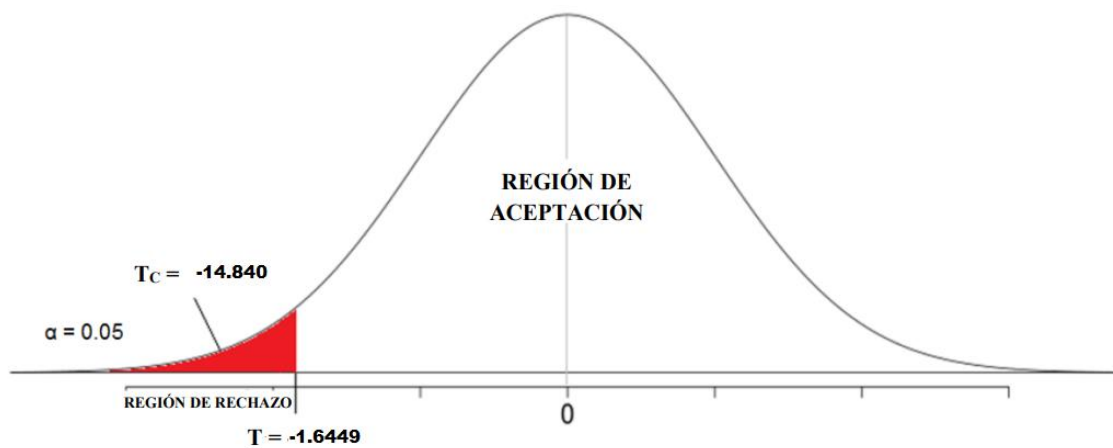


Figura 26: Prueba T- Student – promedio de notas en el uso de herramientas digitales en evaluación de aprendizajes

Con los datos obtenidos no se acepta la hipótesis nula, aceptándose la hipótesis alterna teniendo un 95% en el nivel de confianza. El valor de T que se obtiene se ubica en la zona de rechazo lo cual se puede apreciar en la figura 26, con lo cual se infiere que la aplicación web incrementará el nivel de conocimientos de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes - formularios de Google de estudiantes en el Instituto MUNITEC.

V.D ISCUSIÓN

Para el inicio de las discusiones sobre la investigación realizada en el primer objetivo específico de investigación planteado que es el iincrementar el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de los estudiantes en el Instituto MUNITEC, la media del promedio de notas fue de 10,60 antes de la aplicación web y después de la aplicación web se obtuvo un 15,30 teniendo un crecimiento de 48% del incremento entre ambos lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento del uso de plataformas digitales, estos datos son similares a los obtenidos por (Salas et. al 2020) que desarrolló un software móvil alcanzar la eficiencia del proceso educativo de la asignatura de estadística aplicada, con el cual se demostró que hubo un incremento de un 80% en la adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y habilidades de los estudiantes en relación con la aprendizaje de la estadística, de igual forma el (Alba y Torres 2019) en su estudio donde trata de demostrar que si el uso de las aplicaciones interactivas de los celulares inteligentes facilitan el aprendizaje de las matemáticas tuvo como resultado que el 60% de los estudiantes consideran que hubo un incremento en sus aprendizaje y que les son de mucha ayuda ya que están acostumbrado a usar los móviles para su aprendizaje.

Otras investigaciones que refuerzan los resultados obtenidos en la hipótesis específica 1 se tiene a (Valera 2020) que Google Meet es una aplicación digital que facilita la creación y realización de clase virtuales sincrónicas usando las videoconferencias. Su uso es gratuito, de fácil y muy amigable, que permite reunirse con otros personas con el único requisito de contar con un navegador web actualizado o un dispositivo móvil si se descarga desde play store o tienda virtual, esta ventaja del Google Meet permite que sea aceptado entre los estudiantes debido a que se puede ejecutar en un móvil de gama media, esta aceptación se refuerza con la investigación de (Alba y Torres 2019) que a una pregunta que se hizo a través de un cuestionario los estudiantes en un 87% aceptaron el uso del móvil como medio para aprender alguna asignatura, con lo mencionado se puede aceptar la hipótesis alternativa 1, si se usa una aplicación web, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza - Google Meet de los estudiantes en el Instituto MUNITEC.

Para la segunda hipótesis específica planteada en la investigación que es incrementar el conocimiento de la creación de aulas virtuales - Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC, cuyos resultados en la media del promedio de notas del nivel de conocimiento de aulas virtuales – Google Classroom fue de 10,67 antes de la aplicación web y después de la aplicación web se obtuvo un 14,80 teniendo un crecimiento de 41% del incremento entre ambos resultados se demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la el diseño y creación de aulas virtuales, estos resultados se pueden comparar con la investigación de (Alvares 2020) cuyo objetivo fue el determinar si una aplicación móvil de realidad aumentada influye en el aprendizaje de la Geometría donde concluye que hubo un incremento de un 37.74% en la media de notas en un curso datos muy similares en porcentaje a los obtenidos en la investigación que se realizó en el Instituto MUNITEC donde podemos inferir que la aplicaciones informáticas permiten incrementar la eficiencia de la enseñanza y mejorar la comprensión de cursos y que permita la atención y motivación de los estudiantes para mejorar la concentración y obtener nuevos conocimientos significativos de los cursos que se imparten en una institución educativa.

La investigación de (Estañiz 2020) refuerza los resultados obtenidos para la aceptación de la hipótesis alternativa 2 cuya finalidad es identificar como una aplicativo móvil mejora el aprendizaje del curso de matemática se determinó que en el grupo experimental tuvo una significancia de $0,000 < 0,05$ lo cual demuestra que la aplicativo móvil mejorará la comprensión y el aprendizaje de las matemáticas, el Google Classroom es un aplicación muy usado para el desarrollo de las clases asincrónicas según (Vélez Serrano 2016) permite la creación de un aula virtual, a los docentes les ayuda a organizar sus clases y sobre todo la comunicación con los estudiantes y docentes, a la vez que se puede ejecutar en un móvil, para los estudiantes les resulta sencillo de aprender, su diseño es similar al Facebook porque presenta un tablero o muro, donde se puede apreciar las actividades y comentarios los propios estudiantes y docentes, debido a estas ventajas que presenta el Google Classroom como menciona el autor su importancia radica en la capacitación de docentes y estudiantes de los diferentes niveles educativos ya que se demuestra según las investigaciones de los últimos años debido a la pandemia

del COVID-19 ha sido de gran ayuda para el Desarrollo de clases de manera virtual. Otra investigación que refuerza la investigación realizada es la investigación de (Llajaruna y Bohorquez, 2018) cuyo fin era como una aplicación móvil influye en el aprendizaje de la Geometría en donde se obtuvo como resultado que hubo un incremento del 40.82% en las calificaciones de los estudiantes teniendo una media de 16.10 en el grupo experimental y solo un 11.43 como media en el grupo control, datos muy similares a los obtenidos en los resultados del objetivo específico 2.

Continuando con la discusión y analizando el tercer objetivo específico incrementar el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes (formularios de Google) de estudiantes en el Instituto MUNITEC se obtuvo los siguientes resultados en la media del promedio de notas del nivel del conocimiento de evaluación de aprendizajes – Google Forms fue de 10,80 en el antes de la aplicación web y después de la aplicación web fue de 14,40 teniendo un crecimiento de 35% del incremento entre ambos resultados lo cual demuestra que la aplicación web permite mejorar el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes en línea comparando estos resultados con la investigación de (Izquierdo 2021) cuyo propósito fue crear una aplicación móvil que fortalezca la evaluación del aprendizaje de razonamiento lógico de los estudiantes de una institución educativa se obtuvo como resultado un incremento del 10,9% en el incremento de la evaluación de los aprendizaje de los ejercicios de razonamiento lógico, el uso masivo de las aplicaciones móviles y web a causa de la pandemia permitieron un avance significativo para una nueva forma de educación híbrida donde se fusione la educación tradicional presencial con una educación virtual donde los estudiantes puedan acceder en cualquier momento y lugar a sus clases y evaluaciones según (Google 2019) creador de diversos aplicativos para la enseñanza que están agrupados en el Google Workspace y una de sus herramientas esenciales es el Google Forms que facilita la creación y organización de eventos, realizar encuestas online, hacer cuestionarios a los docentes, estudiantes con lo cual se puede almacenar todo tipo de información obtenida de manera virtual a través de sus formularios que son fáciles de aplicar, lo cual fue de gran ayuda ante la crisis sanitaria permitió que las evaluaciones fueran en línea y se anexaran al aula virtual del Classroom esto permitió como dicen

las investigaciones de marco teórico para la creación por parte de los docentes de nuevas estrategias de enseñanza para una educación virtual.

Para finalizar con nuestra discusión tenemos los resultados obtenidos de nuestro objetivo general que fue el de mejorar la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC a través de la aplicación web utilizando ICONIX la cual se obtuvo del promedio de notas del curso de capacitación de estudiantes del Instituto MUNITEC el cual consto de tres temas que son el uso de medios de enseñanza donde se capacitó con la plataforma Google Meet, creación de aula virtuales donde se usó la plataforma de Google que se llama Classroom y la evaluación online se usó la herramienta Google Forms, los resultados obtenidos es significativamente mayor teniendo en cuenta que el promedio de notas de los tres indicadores antes de la aplicación web es de 10,6667 y después de la aplicación web es de 14.800 lo cual demuestra un incremento en el promedio de notas significativo del 38.75% entre ambos promedios, estos resultado son similares a distintas investigaciones realizadas a nivel mundial y nacional como el caso de (Anchonta 2018) cuyo objetivo principal fue el de conocer el impacto de una aplicación móvil como apoyo para la de la comprensión de los cursos de razonamiento matemático donde se obtuvo como resultado que el promedio de notas se incrementó en un 47.06% después de la aplicación del sistema móvil, también los resultados obtenidos por (Medina y Salina 2019) refuerzan los resultados obtenidos, donde su objetivo general fue determinar si la aplicación web mejora el proceso de aprendizaje en el área de matemática donde se obtuvo como resultado determina el tiempo que demora en resolver un ejercicio fue de 166 segundos sin la aplicación móvil y solo de 13 segundos con la aplicación lo que determina que hubo un reducción del 92% en el tiempo en la solución de un ejercicio matemático. La investigación realizada por (Pizarro y Carrera 2018) cuyo objetivo general fue como una aplicación web mejora el aprendizaje de la lengua quechua sus resultados obtenidos fueron que el promedio de notas en el grupo control fue de 69.48 y en el grupo experimental llegó a un 80.13 lo cual da como resultado un incremento del 13% lo cual no es muy significativo, pero si se demuestra una mejora en el aprendizaje de la lengua quechua a través de la aplicación.

Como se pudo apreciar en general hay una mejora considerable en el incremento del promedio de los cursos de capacitación de los estudiantes con el

uso de aplicaciones web o móviles esto se debe según (Hernández 2008) a la teoría constructivista que nos da el sustento teórico en el entendimiento de la manera cómo funciona el desarrollo cognitivo en las personas. El constructivismo como una corriente pedagógica da el sustento teórico y las herramientas necesarias para que el estudiantes sea capaz de construir su propio conocimiento a través de experiencia que lo motiven a desarrollar un aprendizaje significativo y autónomo, en la actualidad la tecnología y el aprendizaje se relacionan, la antigua forma de aprendizaje tradicional es en la mayoría de casos pobres de conocimiento como soporte de la enseñanza, pero en cambio las nuevas tecnologías digitales resultan y son usadas de manera efectiva, permitiendo la creatividad para transmitir conocimientos y que permiten que los estudiantes aprendan de manera significativa. Esta corriente pedagógica nos brinda la importancia que deben tener los docentes en el desarrollo de aprendizaje en sus estudiantes y la necesidad que tienen dichos docentes en capacitarse en las herramientas digitales que permitan desarrollar estrategias de enseñanza acordes con la nueva forma de educación virtual debido de la pandemia del COVID-19 que a su llegada reformulo la forma como se desarrollaba la educación a nivel mundial pasando de una educación tradicional a una virtual y cuando pase toda esta crisis se creará una nueva forma de enseñanza híbrida o mixta donde las dos formas de enseñanza la tradicional y la virtual se complementaran la una con la otra, la educación presencial será la base como siempre lo ha sido de la enseñanza y la educación virtual será un complemento y un apoyo para los docentes y estudiantes que permitirá una mejora en la eficiencia de la enseñanza por parte de los docentes.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones de la investigación realizada son las siguientes:

1. En relación con el primer objetivo específico de investigación que fue incrementar el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de los estudiantes en el Instituto MUNITEC, se logró aumentar la media del promedio de notas de 10,60 a 15,30 teniendo un crecimiento de 48% en el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza.
2. En relación al Segundo objetivo específico que fue incrementar el conocimiento de la creación de aulas virtuales - Classroom de estudiantes en el Instituto MUNITEC, se logró aumentar la media del promedio de notas del nivel de conocimiento de aulas virtuales – Google Classroom de 10,67 a 14,80 teniendo un crecimiento de 41% en el conocimiento de las herramientas digitales para la creación de aulas virtuales.
3. En relación al tercer objetivo específico incrementar el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes de estudiantes en el Instituto MUNITEC se logró aumentar la media del promedio de notas de 10,80 en el antes de la aplicación web a 14,40 teniendo un incremento de 35% en el nivel de conocimiento de las herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes en línea.
4. En relación al objetivo general de mejorar la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC tuvo un incremento en la media del promedio de notas de 10,6667 a 14.800 teniendo un incremento del 38.75% entre ambos promedios demostrando que la aplicación web mejora la capacitación de estudiantes.

VII. RECOMENDACIONES

Al Gerente General:

Se recomienda mejorar la aplicación web no solo como un aula virtual sino también implementarlo para la gestión administrativa de la empresa como matriculas, pagos de pensión, asistencia de profesores, administrativos y estudiantes, entre otras funciones lo cual permitirá una mayor eficiencia de la Institución, así como un mayor prestigio al tener una aplicación propia siendo competitivo ante otras instituciones que manejan solo el Google Workspace.

Se recomienda implementar posteriormente un aplicativo móvil para la capacitación de los cursos que tenga las mismas funciones de la aplicación web ya que el uso de los móviles se ha vuelto masivo a nivel mundial.

Al Director Académico

Se recomienda agregar más cursos en la aplicación web para los estudiantes de otras carreras técnicas que oferta el Instituto como son Diseño Gráfico, Ensamblaje de Pc's, Ofimática entre otros.

A los docentes:

Generar más recursos digitales para los cursos impartidos no solo con videos y manuales en pdf sino también contenido multimedia donde los estudiantes puedan interactuar con la aplicación web de manera didáctica y como sugieren las teorías pedagógicas que se debe aprender mediante estrategias lúdicas.

VIII. REFERENCIAS

- AHUMADA, P., 2001. *La Evaluación en Una Concepción de Aprendizaje Significativo - Pedro Ahumada | PDF | Evaluación | Autor* [en línea]. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile. [Consulta: 3 diciembre 2021]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/139117543/01-La-Evaluacion-en-una-Concepcion-de-Aprendizaje-Significativo-Pedro-Ahumada>.
- ALBA FARINANGO, K.P. y TORRES RUÍZ, M.E., 2019. *Estudio del uso de aplicaciones interactivas en dispositivos móviles para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Matemática en los colegios públicos y privados de la provincia de Pichincha* [en línea]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/16274>.
- ALMONACID-FIERRO, A., VARGAS-VITORIA, R., URRUTIA, J.M. y SEPÚLVEDA-VALLEJOS, S., 2021. Professional practices in times of Covid-19 pandemic: Challenges for Physical Education initial teaching training. *Retos*, vol. 42, pp. 162-171. DOI [10.47197/RETOS.V42I0.87353](https://doi.org/10.47197/RETOS.V42I0.87353). Scopus
- ALVAREZ ASENCIOS, J.C., 2020. *Aplicación móvil basada en realidad aumentada para el proceso de aprendizaje del curso de Geometría en los alumnos del colegio Liceo Santo Domingo* [en línea]. Lima: Universidad César Vallejo. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54844>.
- AMARI CALERO, D.A., 2021. *Aplicación móvil como herramienta de aprendizaje del idioma Tsáfiki para la unidad educativa CALASANZ 2*. [en línea]. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/browse?type=author&value=Amari+Calero%2C+Diego+Armando>.
- ANCHANTE APOLINARIO, K.J., 2018. *Aplicación móvil con la metodología ABP para el apoyo de la comprensión del aprendizaje en el curso de R. Matemático de los alumnos de sexto de primaria de la I.E. Mariscal Sucre* [en línea]. Lima: Universidad César Vallejo. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/25626>.
- AREA, M. y ADELL, J., 2009. *E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales*. . Málaga: s.n., pp. 391-424.

- ASIMBAYA GUANOPATÍN, B.L. y SORIA CAIZA, N.S., 2017. *Aplicación web para el aprendizaje del idioma Kichwa* [en línea]. S.I.: LATACUNGA / UTC / 2017. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4053>.
- AUSUBEL, D., 1976. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BECERRO, S.D., 2009. Plataformas educativas, un entorno para profesores y Alumnos. , no. 2, pp. 7. ISSN 1989-4023.
- BERNAL, C.A., 2010. *Metodología de la investigación* [en línea]. 3ra. Colombia: Pearson. ISBN 978-958-699-129-2. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>.
- BERRIO QUISPE, M.L., CHAVEZ-BELLIDO, D.E. y GONZALEZ-DIAZ, R.R., 2021. Use of educational platforms and student academic stress during COVID-19. *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*. S.I.: s.n., DOI [10.23919/CISTI52073.2021.9476308](https://doi.org/10.23919/CISTI52073.2021.9476308). Scopus
- BRAVO TEJADA, F., 2020. Las apps más descargas en Perú en la Nueva Normalidad. *Ecommerce News* [en línea]. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.ecommercenews.pe/marketing-digital/2020/app-mas-descargadas.html>.
- CALDERÓN AMARO, S.D. y VALVERDE REBAZA, J.C., 2007. *Metodologías Águiles* [en línea]. S.I.: Universidad Nacional de Trujillo. [Consulta: 25 noviembre 2021]. Disponible en: https://www.academia.edu/23325522/Universidad_Nacional_de_Trujillo.
- CAMPIÓN, R., TRABALDO, S., KAMIJO, M. y FERNÁNDEZ, A., 2015. *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Barcelona: Digital-Text.
- CARIBE, C.E. para A.L. y el, 2020. *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19* [en línea]. S.I.: CEPAL. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45360-oportunidades-la-digitalizacion-america-latina-frente-al-covid-19>.
- CARRO OLVERA, A., HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, F., LIMA GUTIÉRREZ, J.A. y CORONA SERRANO, M.M., 2016. Formación profesional y competencias

- docentes en el estado de Tlaxcala. *Educación*, vol. 25, no. 49, pp. 7-28. ISSN 1019-9403. DOI [10.18800/educacion.201602.001](https://doi.org/10.18800/educacion.201602.001).
- CASTAÑEDA, M.L., [sin fecha]. Qué son las Apps y Tipos de Apps. , pp. 3.
- CASTRO MÁRQUEZ, F., 2003. *Proyecto de investigación y su esquema de elaboración* [en línea]. Capital: Uyupar. [Consulta: 1 diciembre 2021]. Disponible en: <https://isbn.cloud/9789806629004/proyecto-de-investigacion-y-su-esquema-de-elaboracion/>.
- CEPAL, 2020. *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19* [en línea]. S.l.: CEPAL. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45360-oportunidades-la-digitalizacion-america-latina-frente-al-covid-19>.
- CEPAL y UNESCO, 2020. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. , pp. 21.
- CHIPUXI FAJARDO, L.A. y PILAMUNGA POVEDA, E.M., 2018. *Aplicaciones móviles como instrumentos de apoyo al aprendizaje* [en línea]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/28895>.
- COLODETTI, R., PRADO, T.N. do, BRINGUENTE, M.E. de O. y BICUDO, S.D.S., 2021. Aplicación móvil para el cuidado de úlceras de pie diabético. *Acta Paulista de Enfermagem* [en línea], vol. 34. [Consulta: 22 noviembre 2021]. ISSN 0103-2100, 1982-0194. DOI [10.37689/acta-ape/2021AO00702](https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AO00702). Disponible en: <http://www.scielo.br/j/ape/a/fVVvQVNYW8cJ79WNzXXhjGw/abstract/?lang=es>.
- CONTINENTAL, E.U., 2019. Qué es el gobierno electrónico y cuáles son sus principales barreras en el Perú. [en línea]. [Consulta: 9 diciembre 2021]. Disponible en: <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/que-es-el-gobierno-electronico-y-cuales-son-sus-principales-barreras-en-el-peru>.
- CUELLO, J. y VITTONI, J., 2013. *Diseñando apps para móviles*. México: José Vittone — Javier Cuello. ISBN 978-84-616-4933-4.
- DA SILVA, L.D., BÄR, K.A., DE OLIVEIRA ZAMBERLAN, A., BEN, L.W.D., SASSO, G.M.D. y BACKES, D.S., 2022. Web app for the monitoring of pregnant and puerperal women: Technological production. *Online Brazilian Journal of Nursing*, vol. 21. DOI [10.17665/1676-4285.20226529](https://doi.org/10.17665/1676-4285.20226529). Scopus

- ENRIQUEZ, J.G. y CASAS, S.I., 2013. Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informe Científico Técnico UNPA*, vol. 5, no. 2, pp. 25-47. ISSN 1852-4516.
- ESTAÑIZ VIGURIA, N., 2020. *Influencia del aplicativo móvil "YUPAY YACHAY" en el aprendizaje de matemáticas de los niños del Primer Grado de la Institución Educativa Primaria de Ancatira*. [en línea]. Thesis. Andahuaylas: Universidad Nacional José María Arguedas. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/UNAJMA/614>.
- FLORES, A., 2014. *Influencia del uso del aula virtual en el conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación de los docentes de secundaria de la institución educativa "Liceo naval Almirante Guise" Ugel N° 07 San Borja*. 2015. Lima: Universidad César Vallejo.
- FLORIDO-BENÍTEZ, L., 2016. Las aplicaciones móviles contribuyen a mejorar los niveles de satisfacción del pasajero. *Revista Turismo Estudios e Prácticas UERN*, vol. 5, pp. 122-148.
- FRANCO ESCOBAR, M.L. y SUPANTA HUARCAYA, J.R., 2016. *La técnica del fichaje en el desarrollo de la comprensión de textos en estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa N° 24387 - Pauza* [en línea]. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica. Disponible en: <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1660/TESIS%20FRANCO%20Y%20SUPANTA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- GALLARDO DE PARADA, Y. y MORENO GARZÓN, A., 1999. *Aprender a investigar*. Bogotá: ARFO EDITORES LTDA.
- GARITA-ARAYA, R.A., 2013. Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones para las Unidades de Información. *e-Ciencias de la Información* [en línea], vol. 3, no. 2. [Consulta: 22 noviembre 2021]. ISSN 1659-4142. DOI [10.15517/eci.v3i2.10654](https://doi.org/10.15517/eci.v3i2.10654). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/10654>.
- GÓMEZ, F.J.C., 2016. La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. , pp. 9. ISSN 1681-5653.
- GOOGLE, 2019. ¿Para qué sirve? - Formulario Google. [en línea]. [Consulta: 28 noviembre 2021]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/formugoogle/-para-que-sirve>.

- GRADOS ESPINOZA, J.A., 2012. *Capacitación y desarrollo personal* [en línea]. 3ra. México: Trillas. [Consulta: 26 noviembre 2021]. Disponible en: https://www.academia.edu/16545190/CAPACITACION_Y_DESARROLLO_DE_PERSONAL_4ed_JAIME_A_GRADOS_ESPINOSA.
- HERAZO, 2020. ¿Qué es una aplicación móvil? *Anincubator Website* [en línea]. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>.
- HERNÁNDEZ REQUENA, S.R., 2008. El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal* [en línea], vol. 5, no. 2. [Consulta: 3 diciembre 2021]. ISSN 1698-580X. DOI [10.7238/rusc.v5i2.335](https://doi.org/10.7238/rusc.v5i2.335). Disponible en: <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v5n2-hernandez.html>.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C. y BAPTISTA LUCIO, P., 2007. *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. ISBN 978-970-10-5753-7.
- IBORRA, N., 2018. Aplicaciones Web. Características, Funcionamiento y Estructura. *Scribd* [en línea]. [Consulta: 23 noviembre 2021]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/321077333/Aplicaciones-web-Characteristics-functioning-and-structure>.
- IPE, 2020. Educación en los tiempos del COVID-19. *Instituto Peruano de Economía* [en línea]. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/educacion-en-los-tiempos-del-covid-19-aprendo-en-casa/>.
- IZQUIERDO GUAMÁN, X.L., 2021. *Aplicación Móvil Educativa Para Fortalecer El Aprendizaje En Los Estudiantes Del Séptimo Año De Educación Básica* [en línea]. S.I.: Universidad Técnica de Machala. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/17139>.
- LATORRE, R. de, VAQUERO, M. y LEALE, G., 2020. Una experiencia de aplicación de Iconix en una asignatura real de desarrollo de software en un contexto educacional virtual forzado por el aislamiento social preventivo y obligatorio dentro de una institución educativa de gestión privada bajo el enfoque de aprendizaje invertido. // *Simpósio Argentino de Educação em Informática (SAEI 2020) - JAIIO 49 (Modalidad*

- virtual) [en línea]. S.l.: s.n., [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/116623>.
- LEMA IDROVO, D.A., 2015. *Análisis, diseño y control de un sistema de crédito para el consumo de combustible dirigido a una flota de clientes corporativos*. [en línea]. Thesis. S.l.: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información. [Consulta: 28 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/13107>.
- LISSETTE, I.G.X., 2021. *Aplicación móvil educativa para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes del séptimo año de educación básica* [en línea]. Machala: Universidad Técnica de Machala. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/17139/1/TESIS%20APP%20MOVIL-XIMENA%20IZQUIERDO%20-%20Ximena%20Lisette%20Izquierdo%20Guaman.pdf>.
- LLAJARUNA CESPEDES, T.F. y BOHORQUEZ CORIA, G.P.F., 2018. *Aplicativo móvil con realidad aumentada para el aprendizaje de geometría en los estudiantes de 6to grado de primaria I.E. 6048 Jorge Basadre-2018* [en línea]. Lima: Universidad Autónoma del Perú. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/683>.
- LÓPEZ ROLDÁN, P. y FACHELLI, S., 2015. *Metodología de la investigación social cuantitativa* [en línea]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. [Consulta: 1 diciembre 2021]. Disponible en: https://www.academia.edu/40541152/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACION_SOCIAL_CUANTITATIVA.
- LOZADA, J., 2014. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, vol. 3, no. 1, pp. 47-50. ISSN 1390-9592.
- LUJÁN-MORA, S., 2002. *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Alicante: Editorial Club Universitario. ISBN 978-84-8454-206-3.
- MALUANDA VEGA, R., 2020. Tipos de desarrollo de aplicaciones web: ejemplos y características. *Profile Software Services* [en línea]. [Consulta: 23 noviembre 2021]. Disponible en: <https://profile.es/blog/desarrollo-aplicaciones-web/>.

- MARTINEZ, L., 2021. ¿Qué es una aplicación web? <https://www.crehana.com> [en línea]. [Consulta: 24 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.crehana.com/pe/blog/desarrollo-web/aplicacion-web-que-es/>.
- MEDINA PANDURO, L.P. y SALINAS FATAMA, J., 2019. *Desarrollo de una aplicación interactiva móvil para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemática del 1° de primaria de la Institución Educativa R.V.R - 2019* [en línea]. Loreto: Universidad Científica del Perú. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/969>.
- MIFSUD TALÓN, E., LERMA BLASCO, R.V. y MURCIA ANDRÉS, J.A., 2013. *APLICACIONES WEB GM* [en línea]. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España S.L. [Consulta: 24 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.agapea.com/Elvira-Mifsud-Talon/Aplicaciones-web-GM-9788448183929-i.htm>.
- MINEDU, 2017. Programa de Capacitación para Docentes Formadores. [en línea]. [Consulta: 28 noviembre 2021]. Disponible en: <http://www.minedu.gob.pe/superiorpedagogica/programa-de-capacitacion/>.
- MMA, 2011. *Libro Blanco de Apps* [en línea]. S.I.: Mobile Marketing Association. Disponible en: <https://mmaspain.com/wp-content/uploads/2015/09/Libro-Blanco-Apps.pdf>.
- MOCHÓN, S. y ANELL, M.M.T., 2003. Un estudio sobre el promedio: concepciones y dificultades en dos niveles educativos. *Educación Matemática*, vol. 15, no. 3, pp. 5-28. ISSN 0187-8298, 2448-8089.
- MORA VARGAS, A.I., 2011. La evaluación educativa: concepto, períodos y modelos. *Actualidades Investigativas en Educación* [en línea], vol. 4, no. 2. [Consulta: 28 noviembre 2021]. ISSN 1409-4703. DOI [10.15517/aie.v4i2.9084](https://doi.org/10.15517/aie.v4i2.9084). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/9084>.
- PAIN, A., 2012. *Cómo Realizar Un Proyecto De Capacitación* [en línea]. Buenos Aires: Granica. [Consulta: 26 noviembre 2021]. ISBN 978-950-641-578-5. Disponible en: <https://granicaeditor.com/libro.asp?isbn=9789506415785>.
- PEIRÓ, R., 2020. Proceso de aprendizaje. *Economipedia* [en línea]. [Consulta: 3 diciembre 2021]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/proceso-de-aprendizaje.html>.

- PIZARRO CHAVEZ, D.E. y CARRERA SICHA, L.A., 2018. *Aplicación móvil para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la lengua quechua de la academia Yachay Wasi – 2018* [en línea]. S.I.: Universidad Autónoma del Perú. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/768>.
- RODRÍGUEZ VITE, H., 2014. Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas. [en línea]. [Consulta: 26 noviembre 2021]. Disponible en: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n9/e2.html>.
- ROSENBERG, D. y STEPHENS, M., 2007. *Use Case Modeling* [en línea]. Berkeley, CA: Apress. [Consulta: 24 noviembre 2021]. ISBN 978-1-4302-0369-8. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-1-4302-0369-8_3.
- SÁEZ LÓPEZ, J.M., 2018. *Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza*. Madrid: Editorial UNED. ISBN 978-84-362-7472-1.
- SALAS RUEDA, R.-A., SALAS RUEDA, É.-P. y SALAS RUEDA, R.-D., 2020. New form of communication and interaction in the educational process about probability through a web application. *Estudos em Comunicacao*, no. 30, pp. 85-107. DOI [10.25768/20.04.03.30.04](https://doi.org/10.25768/20.04.03.30.04). Scopus
- SALAS-RUEDA, R.-A., GAMBOA-RODRÍGUEZ, F., SALAS-RUEDA, É.-P. y SALAS-RUEDA, R.-D., 2020. Design of a web application for the educational process about the use of logarithm in the field of financial mathematics. *Texto Livre*, vol. 13, no. 1, pp. 65-81. DOI [10.17851/1983-3652.13.1.65-81](https://doi.org/10.17851/1983-3652.13.1.65-81). Scopus
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, J., 2009. Plataformas de enseñanza virtual para entornos educativos. *Revista de Medios y Educación*, pp. 18.
- SANJUÁN DIAZ, L., 2010. La Observación. *Universidad Autónoma de México*, pp. 29.
- SAURA, G., DÍEZ-GUTIÉRREZ, E.-J. y RIVERA-VARGAS, P., 2021. «google» techno-educational innovation. digital platforms, data and teacher training. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 19, no. 4, pp. 111-124. DOI [10.15366/reice2021.19.4.007](https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.007). Scopus
- SHAH, S.S., SHAH, A.A., MEMON, F., KEMAL, A.A. y SOOMRO, A., 2021. Online learning during the COVID-19 pandemic: Applying the self-determination theory in the 'new normal'. *Revista de Psicodidactica*, vol. 26, no. 2, pp. 169-178. DOI [10.1016/j.psicod.2020.12.004](https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.004). Scopus

- SOUZA, S. de, ROCHA, P.K., AVELAR, A.F.M., TOMAZONI, A., ANDERS, J.C. y ULLMAN, A., 2021. La aplicación móvil PICCPED: Prevención de eventos adversos en catéteres centrales de inserción periférica en pediatría. *Texto & Contexto - Enfermagem* [en línea], vol. 30. [Consulta: 22 noviembre 2021]. ISSN 0104-0707, 1980-265X. DOI [10.1590/1980-265X-TCE-2020-0627](https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0627). Disponible en: <http://www.scielo.br/j/tce/a/VGgySGhnRhDxDBqSP3dSgkN/abstract/?lang=es>.
- TAPIA MARCA, N.A. y GAVILAN LÓPEZ, W.L., 2018. *Aplicación móvil en el aprendizaje de matemáticas básicas* [en línea]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. [Consulta: 22 noviembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/28745>.
- TRILLO TELLO, P.E., 2015. *Plataforma virtual como herramienta de gestión en el aprendizaje de contenidos procedimentales, de la asignatura de juego de negocios, en la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos de la USMP. Año 2014* [en línea]. Lima: Universidad de San Martín de Porres. [Consulta: 3 diciembre 2021]. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/2454>.
- VALAREZO PARDO, M.R., HONORES TAPIA, J.A., GÓMEZ MORENO, A.S. y VINCES SÁNCHEZ, L.F., 2018. Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, vol. 7, no. 3, pp. 28-49. ISSN 22544143. DOI [10.17993/3ctecno.2018.v7n3e27.28-49/](https://doi.org/10.17993/3ctecno.2018.v7n3e27.28-49/).
- VALERA GALLARDO, G., 2020. *Google Meet para clases Online*. Jalisco: Alfa Digital.
- VARA HORNA, A.A., 2012. *7 Pasos para una tesis exitosa, desde la idea inicial hasta la sustentación* [en línea]. Lima: Universidad Sa Martín de Porres. Disponible en: <https://www.administracion.usmp.edu.pe/investigacion/files/7-PASOS-PARA-UNA-TESIS-EXITOSA-Desde-la-idea-inicial-hasta-la-sustentaci%C3%B3n.pdf>.
- VÁZQUEZ TRAVIESO, J.B., 2017. La importancia de la capacitación docente – Centro para la Excelencia Académica. [en línea]. [Consulta: 26 noviembre 2021]. Disponible en: <https://cea.uprrp.edu/la-capacitacion-docente-y-su-importancia/>.
- VÉLEZ SERRANO, M., 2016. *Google Classroom en la enseñanza: Manual sobre las funciones básicas y mejores prácticas de uso*. [en línea]. Puerto Rico: Centro para la Excelencia Académica. Disponible en: <https://cea.uprrp.edu/wp-content/uploads/2016/10/manual.pdf>.
- VIDAL LEDO, M. y DEL POZO CRUZ, C.R., 2006. Medios de enseñanza. *Educación Médica Superior*, vol. 20, no. 1, pp. 0-0. ISSN 0864-2141.

WIYONO, B., INDRESWARI, H. y PUTRA, A., 2021. The Utilization of “Google Meet” and “Zoom Meetings” to Support the Lecturing Process during the Pandemic of COVID-19. . S.l.: s.n., pp. 25-29. DOI [10.1109/iCCECE52344.2021.9534847](https://doi.org/10.1109/iCCECE52344.2021.9534847).

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿En qué medida la implementación de un aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC?.	Mejorar la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC a través de una aplicación web utilizando ICONIX	Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX mejorará la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC.	Aplicación Web			
Problema Específicos	Objetivo Específicos	Hipótesis Específica	Variable Dependiente	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿En qué medida la implementación de una aplicación web utilizando ICONIX incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de estudiantes en el Instituto MUNITEC?.	Incrementar el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de los estudiantes en el Instituto MUNITEC.	Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento del uso de plataformas de enseñanza (Google Meet) de los estudiantes en el Instituto MUNITEC,	Capacitación	Medios de enseñanza	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Medios de enseñanza.	Tipo de Investigación: Aplicada
¿En qué medida la implementación de una aplicación web utilizando ICONIX incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales (Google Classroom) de estudiantes en el Instituto MUNITEC?.	Incrementar el conocimiento de la creación de aulas virtuales (Classroom) de estudiantes en el Instituto MUNITEC,	Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de creación de aulas virtuales (Google Classroom) de estudiantes en el Instituto MUNITEC,		Aulas virtuales	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento en Aulas virtuales.	Diseño de Investigación: Experimental
¿En qué medida la implementación de una aplicación web utilizando ICONIX incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes (formularios de Google) de estudiantes en el Instituto MUNITEC?.	Incrementar el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes (formularios de Google) de estudiantes en el Instituto MUNITEC.	Si se usa una aplicación web utilizando ICONIX, incrementará el conocimiento de herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes (formularios de Google) de estudiantes en el Instituto MUNITEC.		Evaluación de aprendizaje	Porcentaje de crecimiento del nivel de conocimiento sobre evaluación de aprendizaje.	Nivel de Investigación: Explicativo
						Tipo de Investigación: Cuantitativa

ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Aplicación Web	Las aplicaciones Web son aquellas herramientas donde los usuarios pueden acceder a un servidor Web a través de la red mediante un navegador determinado Luján Mora, S. (2002)	La aplicación web mejorará el nivel de conocimiento de los docentes en el Instituto MUNITEC, esto se logrará mediante la capacitación en habilidades digitales en medios de enseñanza, aulas virtuales y herramientas digitales para la evaluación de aprendizajes.			
Variable de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Capacitación	La capacitación docente implica la realización directa de los procesos sistemáticos de enseñanza-aprendizaje, lo cual incluye el diagnóstico, la planificación, la ejecución y la evaluación de los mismos procesos y sus resultados. (Carro et al. 2016)	La capacitación docente permitirá desarrollar nuevas estrategias (medios de enseñanza, aula virtual, evaluaciones en línea) que mejorará el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes capacitados cuando realicen sus sesiones de clase.	Medios de enseñanza	Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento en Medios de enseñanza.	$IPN = \frac{(PNAC - PNAN)}{PNAN} * 100$ <p>IPN: Incremento de Porcentaje de las notas. PNAN: Promedio de notas antiguas. PNAC: Promedio de notas actuales</p>
			Aulas virtuales	Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento en Aulas virtuales.	$IPN = \frac{(PNAC - PNAN)}{PNAN} * 100$ <p>IPN: Incremento de Porcentaje de las notas. PNAN: Promedio de notas antiguas. PNAC: Promedio de notas actuales</p>
			Evaluación de aprendizaje	Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento sobre herramientas digitales de evaluación de aprendizaje.	$IPN = \frac{(PNAC - PNAN)}{PNAN} * 100$ <p>IPN: Incremento de Porcentaje de las notas. PNAN: Promedio de notas antiguas. PNAC: Promedio de notas actuales</p>

ANEXO 3: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Amapanqui Broncano Marco Antonio		
INSTITUCIÓN INVESTIGADA		Instituto MUNITEC		
DIRECCIÓN		Av. Las Almendras 394 – SMP		
VARIABLE	Capacitación	DIMENSIÓN	Medios de Enseñanza	
INDICADOR: Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento en Medios de enseñanza.				
$IPN = \left(\frac{PNAC - PNAN}{PNAN} \right) * 100$		IPN: Incremento de porcentaje en las notas PNAN: Promedio de Notas Antiguas PNAC: Promedio de Notas Actuales		
TIEMPO	Mensual		GRUPO	
Alumno	FECHA	PROMEDIO DE NOTAS ACTUALES (PNAC)	PROMEDIO DE NOTAS ANTIGUAS (PNAN)	INCREMENTO DE PORCENTAJE EN LAS NOTAS (IPN)
1	18 de enero de 2022 Hasta el 28 de enero de 2022	16	12	33%
2		14	10	40%
3		18	12	50%
4		14	08	75%
5		20	12	67%
6		16	10	60%
7		18	10	80%
8		12	08	50%
9		14	08	75%
10		10	08	25%
11		14	12	17%
12		16	16	0%
13		18	14	29%
14		14	12	17%
15		16	12	33%
16		16	14	14%
17		18	12	50%
18		14	08	75%
19		12	08	50%



20		16	10	60%
21		14	08	75%
22		14	08	75%
23		16	08	100%
24		18	10	80%
25		18	12	50%
26		16	12	33%
27		18	14	29%
28		12	08	50%
29		14	10	40%
30		14	12	17%




B. F. Bernales
 Director Técnico
 Gerencia Administrativa
 MUNITEC

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Amapanqui Broncano Marco Antonio		
INSTITUCIÓN INVESTIGADA		Instituto Munitec		
DIRECCIÓN		Av. Las Almendras 394 – SMP		
VARIABLE	Capacitación	DIMENSIÓN	Aulas Virtuales	
INDICADOR: Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento en Aulas virtuales.				
$IPN = \left(\frac{PNAC - PNAN}{PNAN} \right) * 100$		IPN: Incremento de porcentaje en las notas PNAN: Promedio de Notas Antiguas PNAC: Promedio de Notas Actuales		
TIEMPO	Mensual		GRUPO	
Alumno	FECHA	PROMEDIO DE NOTAS ACTUALES (PNAC)	PROMEDIO DE NOTAS ANTIGUAS (PNAN)	INCREMENTO DE PORCENTAJE EN LAS NOTAS (IPN)
1	18 de enero de 2022 Hasta el 26 de enero de 2022	18	14	29%
2		16	12	33%
3		16	12	33%
4		14	10	40%
5		18	14	29%
6		14	08	75%
7		16	10	60%
8		14	12	17%
9		12	08	50%
10		12	10	20%
11		16	10	60%
12		14	10	40%
13		16	14	14%
14		12	08	50%
15		14	10	40%
16		12	10	20%
17		16	12	33%
18		14	10	40%
19		10	08	25%



20		14	10	40%
21		18	12	50%
22		14	08	75%
23		16	10	60%
24		14	10	40%
25		18	14	29%
26		14	12	17%
27		16	14	14%
28		14	10	40%
29		16	08	100%
30		16	10	60%



Beto P. Romera A.
 Beto P. Romera A.
 Director Administrativo
 MUNITEC

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Amapanqui Broncano Marco Antonio		
INSTITUCIÓN INVESTIGADA		Instituto Munitec		
DIRECCIÓN		Av. Las Almendras 394 – SMP		
VARIABLE	Capacitación	DIMENSIÓN	Evaluación de los aprendizajes	
INDICADOR: Porcentaje de incremento del nivel de conocimiento sobre herramientas digitales de evaluación de aprendizaje.				
$IPN = \left(\frac{PNAC - PNAN}{PNAN} \right) * 100$		IPN: Incremento de porcentaje en las notas PNAN: Promedio de Notas Antiguas PNAC: Promedio de Notas Actuales		
TIEMPO	Mensual		GRUPO	
Alumno	FECHA	PROMEDIO DE NOTAS ACTUALES (PNAC)	PROMEDIO DE NOTAS ANTIGUAS (PNAN)	INCREMENTO DE PORCENTAJE EN LAS NOTAS (IPN)
1	18 de enero de 2022 Hasta el 28 de enero de 2022	16	12	33%
2		14	12	17%
3		12	10	20%
4		12	10	20%
5		14	12	17%
6		10	08	25%
7		12	08	50%
8		14	10	40%
9		12	06	100%
10		16	12	33%
11		14	12	17%
12		14	10	40%
13		14	10	40%
14		18	12	50%
15		16	12	33%
16		12	10	20%
17		16	14	14%
18		18	12	50%
19		12	08	50%



20		16	12	33%
21		16	10	60%
22		12	08	50%
23		14	10	40%
24		16	12	33%
25		18	14	29%
26		16	12	33%
27		14	12	17%
28		12	10	20%
29		18	14	29%
30		14	10	40%




 General Academic Director
 MUNITEC

FICHA DE REGISTRO				
INVESTIGADOR		Amapanqui Broncano Marco Antonio		
INSTITUCIÓN INVESTIGADA		Instituto Munitec		
DIRECCIÓN		Av. Las Almendras 394 – SMP		
VARIABLE	Capacitación	DIMENSIÓN		
INDICADOR: INCREMENTO DEL PROMEDIO DE NOTAS DE LA CAPACITACIÓN DE ESTUDIANTES				
$IPN = \left(\frac{PNAC - PNAN}{PNAN} \right) * 100$		IPN: Incremento de porcentaje en las notas PNAN: Promedio de Notas Antiguas PNAC: Promedio de Notas Actuales		
TIEMPO	Mensual		GRUPO	
Alumno	FECHA	PROMEDIO DE NOTAS ACTUALES (PNAC)	PROMEDIO DE NOTAS ANTIGUAS (PNAN)	INCREMENTO DE PORCENTAJE EN LAS NOTAS (IPN)
1		13	17	31%
2		11	15	36%
3		11	15	36%
4		09	13	44%
5		13	17	31%
6		09	13	44%
7		09	15	67%
8	18 de enero	10	13	30%
9	de 2022	07	13	86%
10	Hasta el	10	13	30%
11	28 de	11	15	36%
12	enero	12	15	25%
13	de 2022	13	16	23%
14		11	15	36%
15		11	15	36%
16		11	13	18%
17		13	17	31%
18		10	15	50%
19		08	11	38%



20		11	15	36%
21		10	16	60%
22		08	13	63%
23		09	15	67%
24		11	16	45%
25		13	18	38%
26		12	15	25%
27		13	16	23%
28		09	13	44%
29		11	16	45%
30		11	15	36%



Rafael Bernaque A.
 Jefe Fianza Berrugas Acordada
 Gerente Administrativa
 MUNITEC

ANEXO 4: PROCESAMIENTO DE DATOS





	D1_PRE_TEST	D1_POST_TEST	D2_PRE_TEST	D2_POST_TEST	D3_PRE_TEST	D3_POST_TEST	PROMEDIO_NOTAS_PRE	PROMEDIO_NOTAS_POST
1	12	16,00	14,00	18,00	12,00	16,00	13,00	17,00
2	10	14,00	12,00	16,00	12,00	14,00	11,00	15,00
3	12	18,00	12,00	16,00	10,00	12,00	11,00	15,00
4	8	14,00	10,00	14,00	10,00	12,00	9,00	13,00
5	12	20,00	14,00	18,00	12,00	14,00	13,00	17,00
6	10	16,00	8,00	14,00	8,00	10,00	9,00	13,00
7	10	18,00	10,00	16,00	8,00	12,00	9,00	15,00
8	8	12,00	12,00	14,00	10,00	14,00	10,00	13,00
9	8	14,00	8,00	12,00	6,00	12,00	7,00	13,00
10	8	10,00	10,00	12,00	12,00	16,00	10,00	13,00
11	12	14,00	10,00	16,00	12,00	14,00	11,00	15,00
12	16	16,00	10,00	14,00	10,00	14,00	12,00	15,00
13	14	18,00	14,00	16,00	10,00	14,00	13,00	16,00
14	12	14,00	8,00	12,00	12,00	18,00	11,00	15,00
15	12	16,00	10,00	14,00	12,00	16,00	11,00	15,00
16	14	16,00	10,00	12,00	10,00	12,00	11,00	13,00
17	12	18,00	12,00	16,00	14,00	16,00	13,00	17,00
18	8	14,00	10,00	14,00	12,00	18,00	10,00	15,00
19	8	12,00	8,00	10,00	8,00	12,00	8,00	11,00
20	10	16,00	10,00	14,00	12,00	16,00	11,00	15,00
21	8	14,00	12,00	18,00	10,00	16,00	10,00	16,00
22	8	14,00	8,00	14,00	8,00	12,00	8,00	13,00
23	8	16,00	10,00	16,00	10,00	14,00	9,00	15,00
24	10	18,00	10,00	14,00	12,00	16,00	11,00	16,00
25	12	18,00	14,00	18,00	14,00	18,00	13,00	18,00
26	12	16,00	12,00	14,00	12,00	16,00	12,00	15,00
27	14	18,00	14,00	16,00	12,00	14,00	13,00	16,00
28	8	12,00	10,00	14,00	10,00	12,00	9,00	13,00
29	10	14,00	8,00	16,00	14,00	18,00	11,00	16,00
30	12	14,00	10,00	16,00	10,00	14,00	11,00	15,00

ANEXO 5: PRUEBAS DE CONOCIMIENTO

PRUEBA DE ENTRADA

MARQUE LA ALTERNATIVA CORRECTA SEGÚN CORRESPONDA


GOOGLE MEET

1. Para que sirve la opción  teléfono.
 - a) Para colgar o terminar la videollamada
 - b) Para llamar en la video llamada
 - c) Conectarse con otro contacto
 - d) Iniciar una llamada de voz
 - e) Ninguna de las anteriores
2. Si en la videollamada veo esto en mi ventana de Meet ¿Qué está pasando?

 - a) Micrófono desactivado y cámara desactivada.
 - b) Micrófono activado y cámara activada
 - c) Micrófono desactivado y cámara activada
 - d) Micrófono activado y cámara desactivada
 - e) Ninguna de las anteriores
3. ¿Qué es el Google Meet?
 - a) Una red social
 - b) Un programa para dar clases
 - c) Una sala de video llamadas
 - d) Una aplicación para juegos
 - e) Ninguna de las anteriores
4. Google Meet soporta hasta
 - a) 20 usuarios
 - b) 50 usuarios
 - c) 100 usuarios
 - d) 150 usuarios
 - e) 250 usuarios
5. ¿Cómo se puede enviar la invitación de una video llamada?
 - a) Mediante correo electrónico
 - b) Compartiendo calendario
 - c) Copiando el enlace
 - d) Ninguna de las anteriores
 - e) Todas las anteriores
6. ¿Es necesario tener una cuenta de Gmail para unirse a una reunión de Google Meet?
 - a) Si
 - b) No
 - c) A veces
 - d) Cuando es una cuenta
7. La siguiente herramienta que nos permite crear una reunión de Google Meet se encuentra dentro de.....
 - a) La ventana de Google Meet
 - b) En la barra de herramientas de Google Meet
 - c) En la ventana de Gmail
 - d) Dentro del calendario de Google.
 - e) Ninguna de las anteriores
8. La siguiente herramienta nos permite 
 - a) Activar títulos
 - b) Activas el chat
 - c) Activar los textos de un video
 - d) Activar subtítulo
 - e) Ninguna de las anteriores
9. La siguiente herramienta permite 
 - a) Grabar la reunión
 - b) Activar el Chat
 - c) Desactivar el Char
 - d) Cambiar la configuración de la cámara
 - e) Compartir pantalla
10. La pizarra interactiva de Google Meet se llama
 - a) Zoom
 - b) Jamboard
 - c) Classroom
 - d) Forms
 - e) Ninguna de las anteriores

GOOGLE CLASSROOM

1. **El Google Classroom para un móvil (Celular) lo puedes descargar desde:**
 - a) Tienda virtual
 - b) Google Chrome
 - c) Play Store
 - d) Windows
 - e) Ninguna de las anteriores
2. **El Google Classroom es utilizado por los docentes como un:**
 - a) Repositorio
 - b) Aula virtual
 - c) Página web
 - d) Aplicación web
 - e) Ninguna de las anteriores
3. **Sobre el Google Classroom marque lo que no es correcto**
 - a) Crear Clases
 - b) Realizar reuniones virtuales
 - c) Gestionar tareas
 - d) Evaluar a través de formularios
 - e) Ninguna de las anteriores
4. **Las pestañas que tiene un alumno en Classroom son:**
 - a) Tablón, Configuración y personas.
 - b) Tablón, Trabajo de clases y grupo.
 - c) Tablón, Trabajo de curso y personas.
 - d) Tablón, Trabajo de clases y personas.
 - e) Ninguna de las anteriores
5. **Las pestañas que tiene un docente creador de un aula de Google Classroom adicionalmente a las 3 pestañas que tiene un alumno presenta otra pestaña que es:**
 - a) Configuración
 - b) Diseño
 - c) Calificaciones
 - d) Personalización
 - e) Ninguna de los anteriores
6. **En que pestaña se ingresan los comunicados o se visualizan alguna actividad o tarea que el docente sube al Classroom**
 - a) Tablón
 - b) Trabajos en clase
 - c) Grupo
 - d) Personas
 - e) Ninguna de los anteriores
7. **Para crear una tarea, actividad, pregunta o un tema lo encontramos en la pestaña.**
 - a) Tablón
 - b) Trabajos en clase
 - c) Grupo
 - d) Personas
 - e) Ninguna de los anteriores
8. **Si deseo subir algún archivo como pdf, ppt, documento de Word o video lo ideal es hacerlo en:**
 - a) Tarea
 - b) Tarea de cuestionario
 - c) Pregunta
 - d) Material
 - e) Tema
9. **Para insertar un formulario para la evaluación en Google Classroom lo encontramos en:**
 - a) Tarea
 - b) Tarea de cuestionario
 - c) Pregunta
 - d) Material
 - e) Tema
10. **Para ver los integrantes del grupo de Classroom tenemos que ir a la pestaña de:**
 - a) Tablón
 - b) Trabajos en clase
 - c) Grupo
 - d) Personas
 - e) Ninguna de los anteriores







GOOGLE FORMS

1. La herramienta que nos permite crear formularios de evaluación del Google es:
 - a) Classroom
 - b) Meet
 - c) Forms
 - d) Jamboard
 - e) Ninguna de las anteriores
2. La herramienta formularios se encuentra en este icono  que se llama
 - a) Aplicaciones de Classroom
 - b) Aplicaciones de Google
 - c) Aplicaciones de Gmail
 - d) Aplicaciones de Meet
 - e) Ninguna de las anteriores
3. Los formularios que ya están diseñado en Google Forms se llaman
 - a) Documento en blanco
 - b) Archivos
 - c) Documentos
 - d) Plantillas
 - e) Ninguna de las anteriores
4. Si uno desea crear formulario desde cero deben hacer clic en:
 - a) En blanco
 - b) Archivos
 - c) Documentos
 - d) Plantillas
 - e) Ninguna de las anteriores
5. Al terminar un formulario y queremos ver como ha quedado debemos hacemos clic en:
 - a) Formulario
 - b) Vista previa
 - c) Vista preliminar
 - d) Ver
 - e) Ninguna de las anteriores
6. Para cambiar el color del formulario debemos de hacer clic en
 - a) Vista previa
 - b) Personalizar tema
 - c) Personalizar formulario
 - d) Vista preliminar
 - e) Ninguna de las anteriores
7. Para hacer una copia del formulario debemos de hacer clic en
 - a) Vista previa
 - b) Vista preliminar
 - c) Más
 - d) Ajustes
 - e) Ninguna de las anteriores
8. Las tres pestañas que tiene un formulario son:
 - a) Preguntas, alumnos y configuración
 - b) Preguntas, estudiantes y respuestas
 - c) Preguntas, respuestas y docentes
 - d) Preguntas, respuestas y configuración
 - e) Ninguna de las anteriores
9. Lo primero que debemos de poner en un formulario son:
 - a) Preguntas
 - b) Título
 - c) Videos
 - d) Imágenes
 - e) Ninguna de las anteriores
10. Los videos que podemos ingresar en un formulario son los de:
 - a) Intranet
 - b) Youtube
 - c) Daiymotion
 - d) Facebook
 - e) Ninguna de las anteriores




PRUEBA FINAL

MARQUE LA ALTERNATIVA CORRECTA SEGÚN CORRESPONDA








GOOGLE MEET

1. ¿Cuáles son las 3 opciones de compartir pantalla?
 - a) Toda la pantalla, programa y pestaña.
 - b) Toda la pantalla, ventana y programa.
 - c) Toda la pantalla, ventana y aplicación.
 - d) Toda la pantalla, ventana y pestaña.
 - e) Ninguna de las anteriores
2. El siguiente icono representa que el micrófono está: 
 - a) Pausado
 - b) Activado
 - c) Desactivado
 - d) Bloqueado
 - e) Ninguna de las anteriores
3. El siguiente icono representa que la cámara está: 
 - a) Pausado
 - b) Activado
 - c) Desactivado
 - d) Bloqueado
 - e) Ninguna de las anteriores
4. El siguiente icono sirve para: 
 - a) Compartir un archivo
 - b) Compartir una imagen
 - c) Activar la pizarra interactiva
 - d) Compartir pantalla
 - e) Ninguna de las anteriores
5. El siguiente icono sirve para: 
 - a) Detalles de Google Meet
 - b) Detalles de las herramientas
 - c) Detalles de la reunión
 - d) Detalles de la pantalla
 - e) Ninguna de las anteriores
6. El icono siguiente nos permite 
 - a) Ver la cantidad de participantes
 - b) Ver los detalles de la reunión
 - c) Ver el chat
 - d) Activar el chat
 - e) Ninguno de los anteriores
7. La herramienta siguiente permite activar el 
 - a) Chat
 - b) Cámara
 - c) Micrófono
 - d) Compartir pantalla
 - e) Ninguno de los anteriores
8. La herramienta pizarra Jamboard se encuentra en la herramienta
 - a) Pizarra
 - b) Compartir pantalla
 - c) Actividades
 - d) Cámara
 - e) Ninguna de las anteriores
9. Para poder grabar una reunión en Google Meet se necesita una cuenta:
 - a) Personal
 - b) Educativa
 - c) Individual
 - d) Institucional
 - e) Ninguna de las anteriores
10. Para aplicar los efectos visuales en Google Meet lo encontramos en:
 - a) Más opciones
 - b) Pizarra
 - c) Actividades
 - d) Ver detalles de la reunión
 - e) Ninguna de las anteriores

GOOGLE CLASSROOM

1. El siguiente icono nos permite

a) Crear o unirse a una clase
b) Crear una tarea
c) Crear una actividad
d) Crear un formulario
e) Ninguna de las anteriores
2. Para unirme a una clase de Classroom necesito tener
a) El código de la clase
b) El enlace de invitación
c) El código de verificación
d) A y B
e) A y C
3. El siguiente icono se llama

a) Ajustes del Classroom
b) Ajustes de la clase
c) Ajustes de la tarea
d) Ajuste de la actividad
e) Ninguna de las anteriores
4. En la pestaña personas encontramos a los:
a) Profesores y directivos
b) Profesores y padres de familia
c) Profesores y alumnos
d) Alumnos y padres de familia
e) Ninguno de los anteriores
5. Para ordenar mejor nuestros actividades, tareas o preguntas debemos usar:
a) Los temas
b) Reutilizar la publicación
c) Crear tarea
d) Crear publicación
e) Ninguna de las anteriores
6. La opción para que solo los profesores pueden publicar o comentar lo encontramos en:
a) Ajustes del Classroom
b) Ajustes de la clase
c) Ajustes de la tarea
d) Ajuste de la actividad
e) Ninguna de las anteriores
7. El siguiente icono me permite

invitar a:
a) Participantes
b) Profesores
c) Directivos
d) Alumnos
e) B y D
8. Es la tarea que me permite ingresar un formulario para la evaluación
a) Tarea de formulario
b) Tarea de evaluación
c) Tarea de cuestionario
d) Tarea de investigación
e) Ninguna de las anteriores
9. Los archivos que subimos al Google Classroom se guardan o almacenan en:
a) Gmail
b) Drive
c) Classroom
d) Jamboard
e) Ninguna de las anteriores
10. Para modificar o seleccionar la manera de como calificar un curso de Classroom debemos de ingresar a:
a) Ajustes del Classroom
b) Ajustes de la clase
c) Ajustes de la tarea
d) Ajuste de la actividad
e) Ninguna de las anteriores

GOOGLE FORMS



1. El siguiente icono  es de la herramienta
- a) Respuesta larga
 - b) Respuesta corta
 - c) Varias opciones
 - d) Casilla
 - e) Párrafo
2. Si quiero hacer un formulario colaborativo donde participen varios editores debo ir a la herramienta
- a) Añadir personas
 - b) Añadir editores
 - c) Añadir colaboradores
 - d) Añadir administradores
 - e) Ninguna de las anteriores
3. El siguiente icono  es de la herramienta
- a) Respuesta larga
 - b) Respuesta corta
 - c) Varias opciones
 - d) Cuadrícula de varias opciones
 - e) Párrafo
4. Para insertar un tema o imagen como encabezado debemos de ir
- a) Vista previa
 - b) Personalizar tema
 - c) Personalizar formulario
 - d) Vista preliminar
 - e) Ninguna de las anteriores
5. El siguiente icono  es de la herramienta
- a) Respuesta larga
 - b) Respuesta corta
 - c) Varias opciones
 - d) Casilla
 - e) Párrafo
6. Para recortar el enlace de un formulario debemos usar
- a) Acortar nombre
 - b) Acortar URL
 - c) Acortar dirección
 - d) Acortar mail
 - e) Ninguna de las anteriores
7. El siguiente icono  sirve para
- a) Añadir un icono
 - b) Añadir una imagen
 - c) Añadir una pregunta
 - d) Añadir un video
 - e) Ninguna de las anteriores
8. El siguiente icono  sirve para
- a) Añadir un participante
 - b) Añadir una respuesta
 - c) Añadir una pregunta
 - d) Añadir una encuesta
 - e) Ninguna de las anteriores
9. El siguiente icono  sirve para
- a) Añadir un icono
 - b) Añadir una imagen
 - c) Añadir una pregunta
 - d) Añadir un video
 - e) Ninguna de las anteriores
10. El siguiente icono  sirve para
- a) Importar imágenes
 - b) Importar videos
 - c) Importar preguntas
 - d) Importar encuestas
 - e) Ninguna de las anteriores

FORMULARIO DE LA EVALUACIÓN DE ENTRADA

https://docs.google.com/forms/d/1V7uae7WqnAH-k6wceMTUCSP-rmwTJx_gHeVJ_rk1Z3s/edit



docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeFVCyO_D0CKOKwJJDT9jYDcnSpWQvFOagEMkydv7jRs4f8w/viewform

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO **CURSOS DE CAPACITACIÓN**

 **Goole Meet** |  **Google Classroom** |  **GOOGLE FORMS**

EVALUACIÓN DE ENTRADA


Responde las preguntas que se le plantean a continuación recuerde solo elegir una respuesta.

 munitec2018@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

*Obligatorio

GOOGLE MEET

1. Para que sirve la opción teléfono. * 0 puntos



FORMULARIO DE LA EVALUACIÓN FINAL

https://docs.google.com/forms/u/1/d/1g1GmT6dfZu1nXCuQiPb_XFOdqLj1CjsjMTPPyR7nUI/edit?usp=forms_home&ths=true



docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwwf-lpwil0yV4KK5o74y8xdEWgTTQBfhFSQIlxOQHfm9Wka/viewform

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO **CURSOS DE CAPACITACIÓN**

Google Meet Google Classroom GOOGLE FORMS

EVALUACIÓN DE SALIDA

Responde las preguntas que se le plantean a continuación recuerde solo elegir una respuesta.

 munitec2018@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

***Obligatorio**

GOOGLE MEET

1. El siguiente icono nos permite * 0 puntos

a) Crear o unirse a una clase

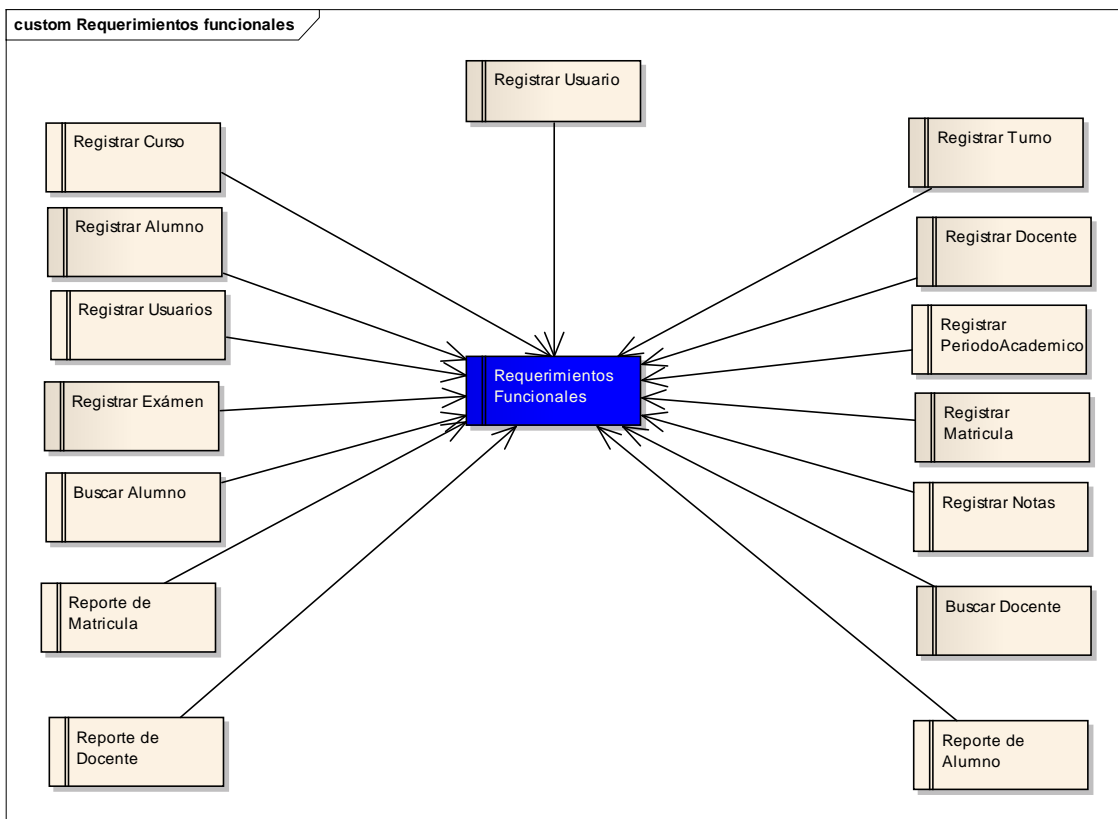
b) Crear una tarea

ANEXO 6: METODOLOGÍA

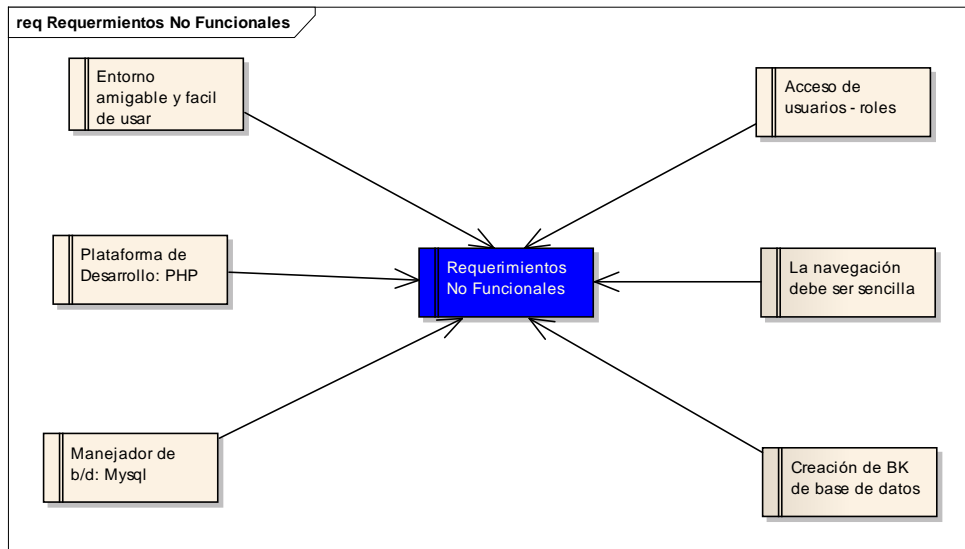
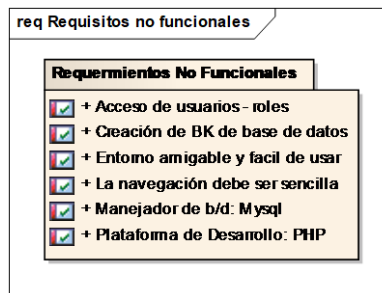
DESARROLLO DE LA METODOLOGIA ICONIX

1. FASE I: REQUERIMIENTOS

1.1. Requerimientos funcionales



1.2. Requerimientos no funcionales



1.3. GUI PROTOTIPO



Portada de la Web

Google Chrome

https://www.munitec.edu.pe

Adm

Estudiante > Estudiante >

Mostrar 3 entradas + NUEVO

Código	A. PATERNO	A. MATERNO	Nombres	DNI	Curso	HORARIO
20024053	AMAPANQUI	BRONCANO	MARCO	40538156	OFFICE	TARDE
20025023	BECERRA	PANDURO	INES	50232546	DISEÑO	TARDE
20028562	CASTRO	ROJAS	LUCAS	85624563	AUXILIAR	NOCHE

Anterior 1 Siguiente

Lista de Estudiantes

Google Chrome

https://www.munitec.edu.pe

Adm


REGISTRO ESTUDIANTE

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

DNI

Fecha de Nacimiento 

Sexo

Celular

Estado Civil

Domicilio

X Cerrar Guardar datos

Registro de Estudiantes

Google Chrome
https://www.munitec.edu.pe

EDITAR ESTUDIANTE

Adm

Estudiante

Docente

Curso

Evaluación

Apellido Paterno:

Apellido Materno:

Nombres:

DNI:

Fecha de Nacimiento:

Sexo:

Celular:

Estado Civil:

Domicilio:

X Cerrar

Editar Estudiantes

Google Chrome
https://www.munitec.edu.pe

Adm

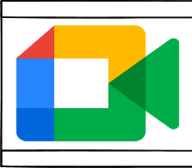
Estudiante

Docente


Curso

Evaluación


Home > Cursos >



Medios de Enseñanza
Google Meet

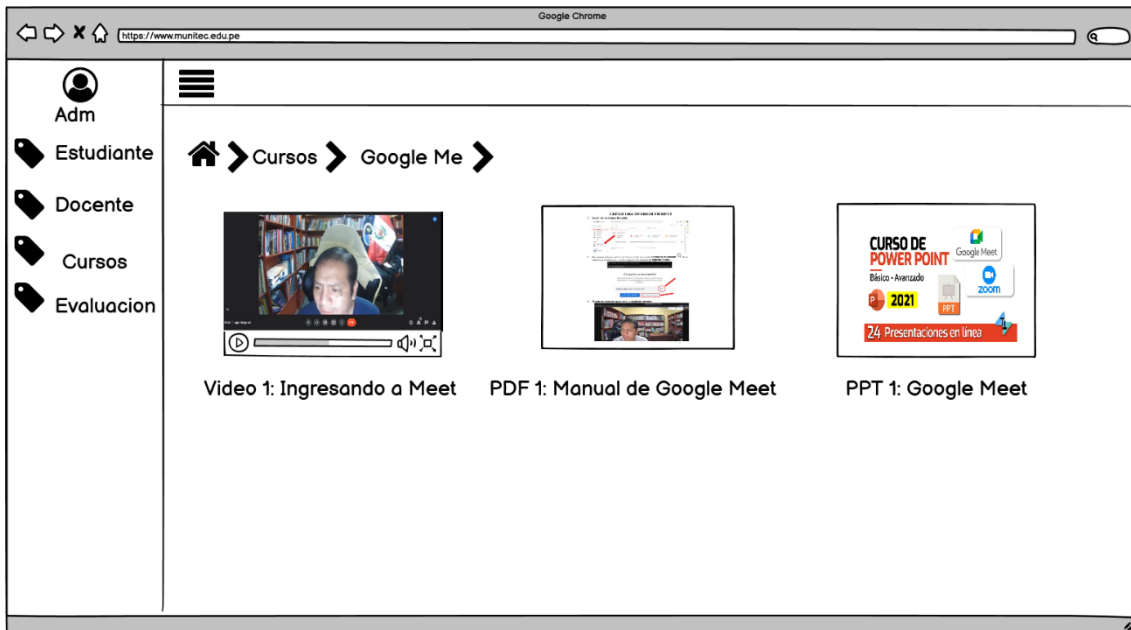


Aulas Virtuales
Google Classroom

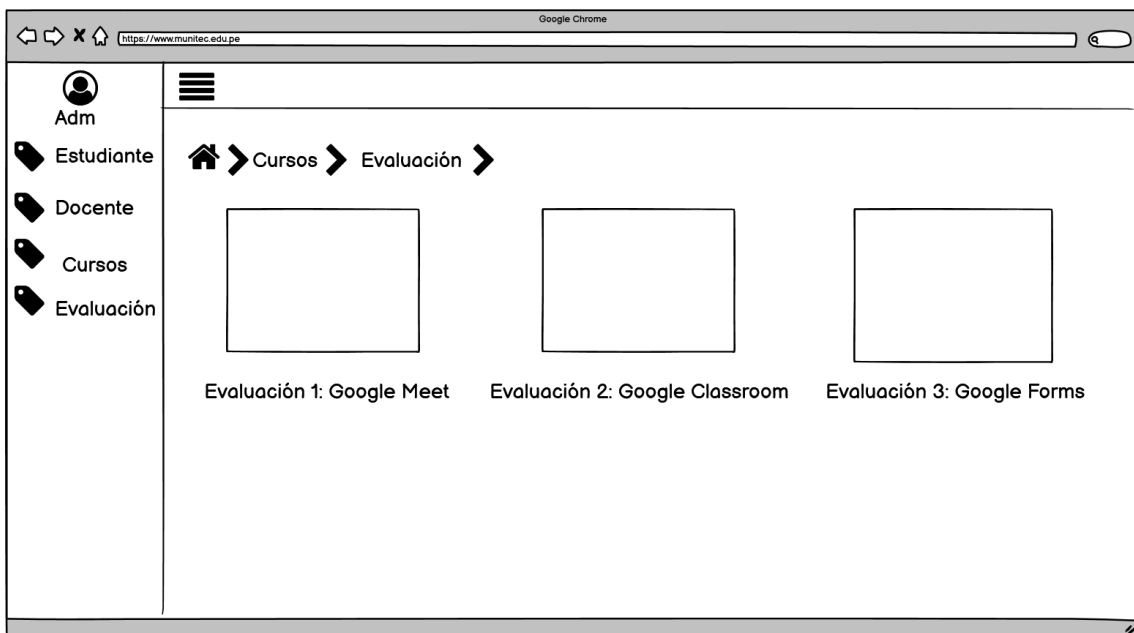


Evaluación de Aprendizajes
Google Forms

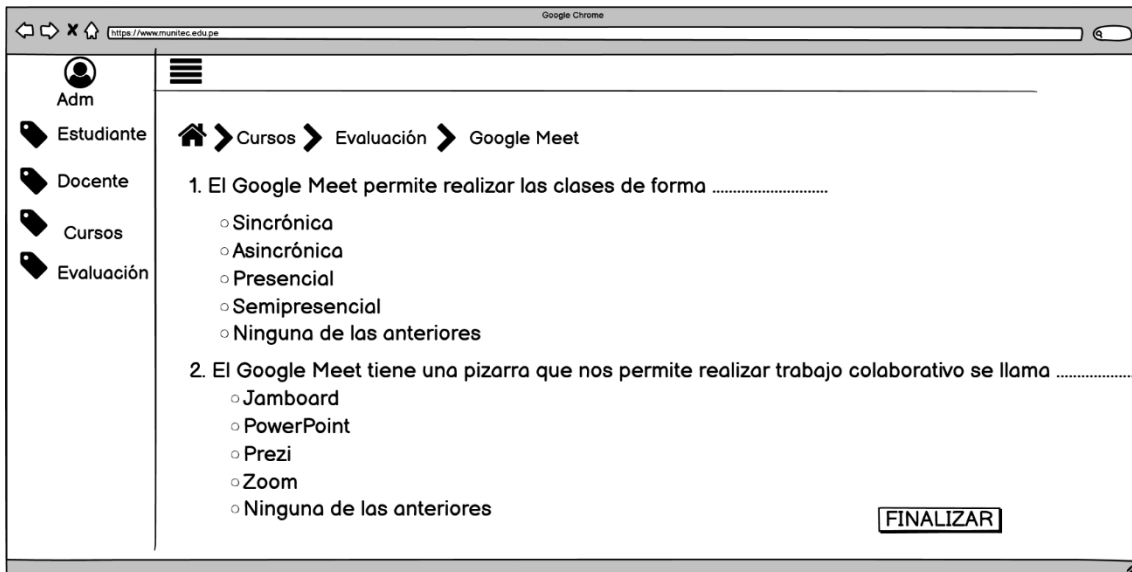
Lista de Cursos



Contenido de un curso

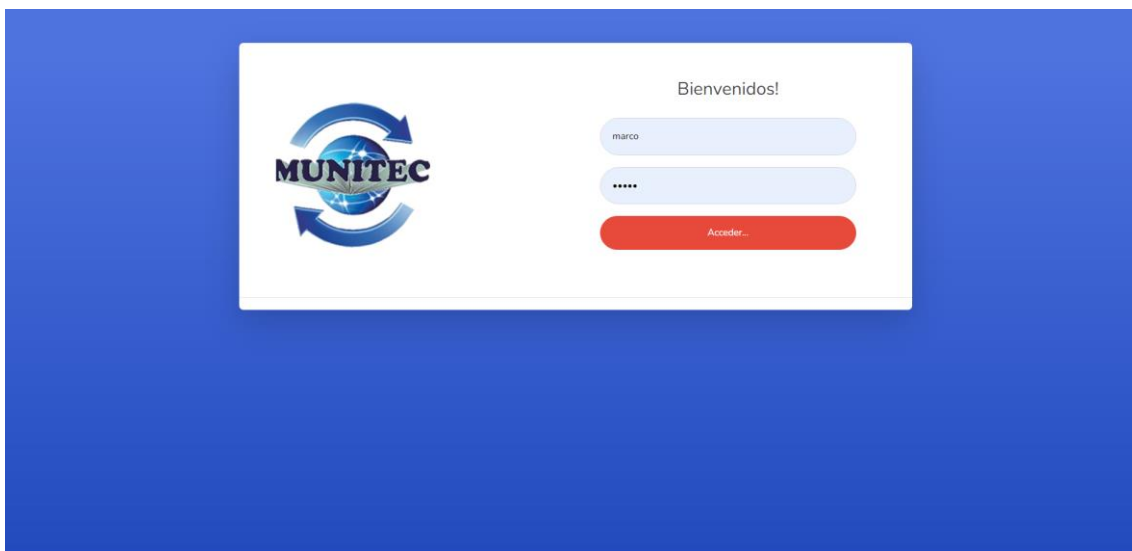


Evaluación de los Cursos

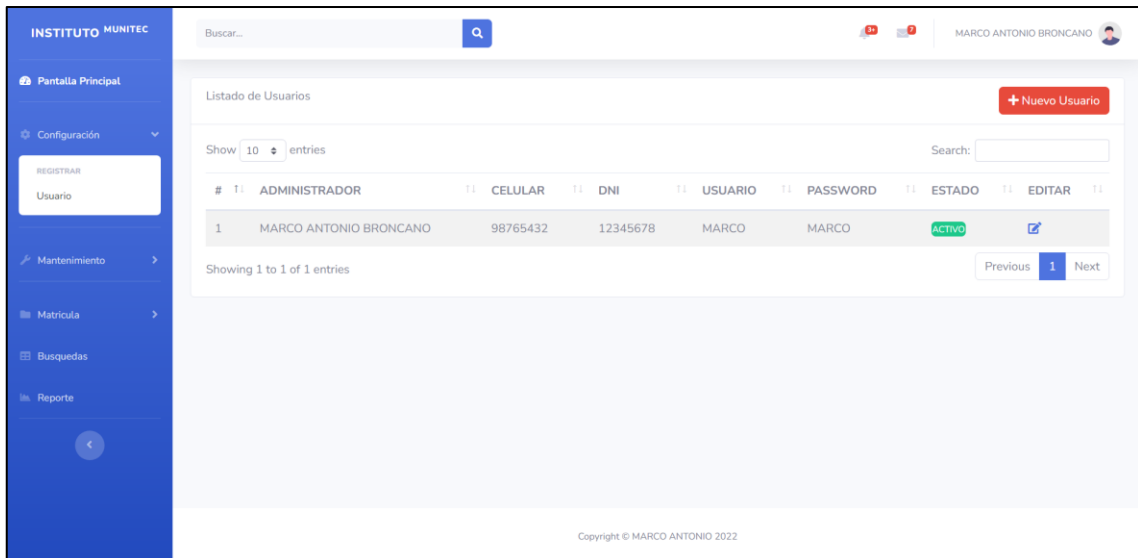


Cuestionario de Evaluación

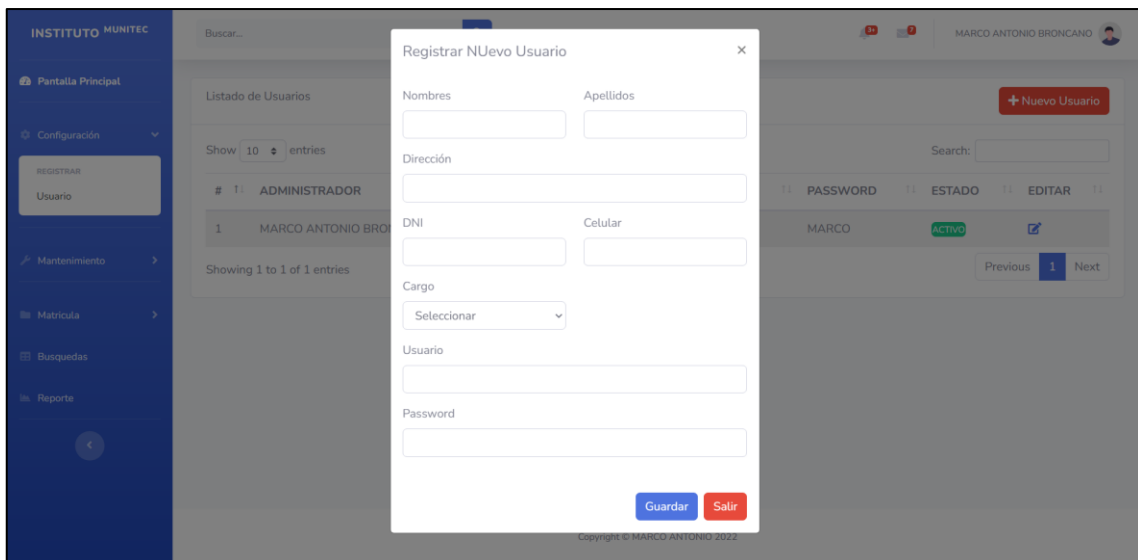
1.4. Pantallas del sistema



Portada de la aplicación web



Usuarios



Nuevo usuario

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

Listado de Usuarios + Nuevo Usuario

Show 10 entries Search:

#	ADMINISTRADOR	CELULAR	DNI	USUARIO	PASSWORD	ESTADO	EDITAR
1	MARCO ANTONIO BRONCANO	98765432	12345678	MARCO	MARCO	ACTIVO	
2	FERNANDO GONZALES	985478554	46879655	FERNANDO	FERNANDO	ACTIVO	

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

Copyright © MARCO ANTONIO 2022

Usuarios registrados

INSTITUTO MUNITEC

Registrar Nuevo Alumno

Codigo

Nombres A.Paterno A.Materno

Dirección DNI Celular

Fecha Nac. Correo Genero

Subir Foto

Usuario Clave

Guardar Salir

Registrar alumno

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

Lista de Alumno + Nuevo Usuario

Show 10 entries Search:

#	CODIGO	ALUMNO	DNI	CEULAR	FECHA NAC.	ESTADO
1	21469752	EDUARDO DIAS FERNANDEZ	46324687	987524577		ACTIVO
2	21547896	PAMELA RODAS DOREGARAY	47847584	958741587	1980-09-25	ACTIVO
3	21547897	EDUARDO CASTRO ALVAREZ	40784502	965895689	1990-01-30	ACTIVO
4	21547898	ROSA QUISPE GARCIA	09657848	987458124	1982-05-21	ACTIVO
5	21547899	CARLOS LOPEZ CORTES	09754141	963656369	1990-09-30	ACTIVO
6	21547900	LAURA RODRIGUEZ ALMEIDA	45845125	985874859	1999-01-01	ACTIVO
7	21547901	JESÚS PEREZ LAGUNA	47512541	985458471	1980-07-10	ACTIVO
8	21547902	PEDRO PEÑA RICOPA	46157458	985632545	1991-06-12	ACTIVO

Alumnos registrados

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

Registrar Nuevo Curso

Curso

Descripción

Precio

Subir Foto Sin archivos seleccionados

Guardar Salir

Registrar curso

← → ↻ 🏠 No es seguro | munitechinstituto.com/View/admin.php

Configuración

Mantenimiento

REGISTRAR

- Alumno
- Curso
- Docente
- Periodo
- Turno
- Usuario

Matricula

Busquedas

Reporte

Show 10 entries

Search:

#	CURSO	DESCRIPCION	PRECIO	ESTADO	EDITAR
1	GOOGLE MEET1	CURSO SOBRE PLATAFORMAS DE APRENDIZAJE	100	ACTIVO	✎
2	GOOGLE CLASSROOM	CREACIÓN DE AULAS VIRTUALES	100	ACTIVO	✎
3	GOOGLE FORMS	CREACIÓN DE FORMULARIOS PARA LA EVALUACIÓN	100	ACTIVO	✎
4				ACTIVO	✎
5				ACTIVO	✎
6	DISEÑO GRÁFICO - COREL DRAW	COREL DRAW PARA HACER PUBLICIDAD	10	ACTIVO	✎
7	PHOTOSHOP	EDITOR DE FOTOS	100	ACTIVO	✎
8	ILLUSTRATOR	CURSO DE DISEÑO GRÁFICO	100	ACTIVO	✎
9	INDESIGN	CURSO DE MAQUETACIÓN	100	ACTIVO	✎

Showing 1 to 9 of 9 entries

Previous 1 Next

Curso registrados

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

+ Nuevo Docente

Search:

ESTADO

Previous Next

Registrar Nuevo Docente

Nombres

A.Paterno

A.Materno

DNI

Dirección

Celular

Fecha Nac.

Correo

Genero

Subir Foto

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados

Usuario

Clave

Guardar Salir

Registro de docentes

Showing 1 to 5 of 5 entries

#	DOCENTE	DNI	EMIAL	CEULAR	FECHA NAC.	ESTADO
1	MARCO ANTONIO AMAPANQUI BRONCANO	40538156	AMAPANQUIBMA@GMAIL.COM	920077488	1980-04-21	ACTIVO
2	OMAR SAUCEDO GUEVARRA	45236585	OMARSAUCEDO@GMAIL.COM	98532456	1975-05-12	ACTIVO
3	BETSI FIORELLA BERNAQUE AZCARATE	42585963	BET-12-38@GMAIL.COM	985242356	2001-06-12	ACTIVO
4	JULIO JACOBO CASTILLOS	52156324	JULIO-DC-12@GMAIL.COM	985214742	1988-06-05	ACTIVO
5	ROWINA SANCHEZ LOPEZ	55222515	ROWINADMA@GMAIL.COM	985214535	1985-07-15	ACTIVO

Copyright © MARCO ANTONIO 2022

Docentes registrados

Registrar NUEvo Período

Período - Año

Mes

Guardar Salir

#	PERIODO
1	2022
2	2022

Registro de periodo de estudio

#	PERIODO	MES	EDITAR
1	2022	ABRIL	ACTIVO
2	2022	MAYO	ACTIVO
3	2022	MARZO	ACTIVO
4	2022	ENERO	ACTIVO
5	2022	FEBRERO	ACTIVO

Copyright © MARCO ANTONIO 2022

Periodos registrados

Registrar Nuevo Turno

Turno

Hora Inicio Hora Fin

#	TURNO	HORA INICIO	HORA FIN	ESTADO	EDITAR
1	TARDE			ACTIVO	
2	MAÑANA			ACTIVO	
3	NOCHE	18:00	22:00	ACTIVO	
4	SABADO	14:00	18:00	ACTIVO	

Registro de turnos

← → ↻ 🔒 No es seguro | munitechinstituto.com/View/admin.php

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

INSTITUTO MUNITEC

- Pantalla Principal
- Configuración
- Mantenimiento
 - REGISTRAR
 - Alumno
 - Curso
 - Docente
 - Periodo
 - Turno
 - Usuario
- Matricula

Listado de los Turnos + Nuevo Turno

Show 10 entries Search:

#	TURNO	HORA INICIO	HORA FIN	ESTADO	EDITAR
1	TARDE	14:00	18:00	ACTIVO	✎
2	MAÑANA	09:00	13:00	ACTIVO	✎
3	NOCHE	18:00	22:00	ACTIVO	✎
4	SABADO	14:00	18:00	ACTIVO	✎

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Turnos registrados

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

INSTITUTO MUNITEC

- Pantalla Principal
- Configuración
- Mantenimiento
- Matricula
 - Registrar Matricula
- Busquedas
- Reporte

Buscar Alumno

DNI

Nombres y Apellidos

Dirección

Celular Email

Guardar Salir

Registrar Matricula

Fecha Registro

Periodo

Turno

Curso

Docente

Copyright © MARCO ANTONIO 2022

Registro de matricula

← → 🏠 No es seguro | munitechinstituto.com/View/admin.php

INSTITUTO MUNITEC







Buscar...

MARCO ANTONIO BRONCANO

Realizar Consultas

Información de los alumnos

Show 10 entries Search:

CODIGO	ALUMNO	DNI	CELULAR	FOTO	Ver
21469752	EDUARDO DIAS FERNANDEZ	46324687	987524577		
21547896	PAMELA RODAS DOREGARAY	47847584	958741587		
21547897	EDUARDO CASTRO ALVAREZ	40784502	965895689		

Alumnos matriculados

← → 🏠 No es seguro | munitechinstituto.com/View/alumno.php

INSTITUTO MUNITEC

BIENVENIDO: JESÚS PEREZ LAGUNA


Módulo Alumno

Curso

Matricula

Información básica

JESÚS PEREZ LAGUNA



CODIGO: 21547901

Alumno

Alumno

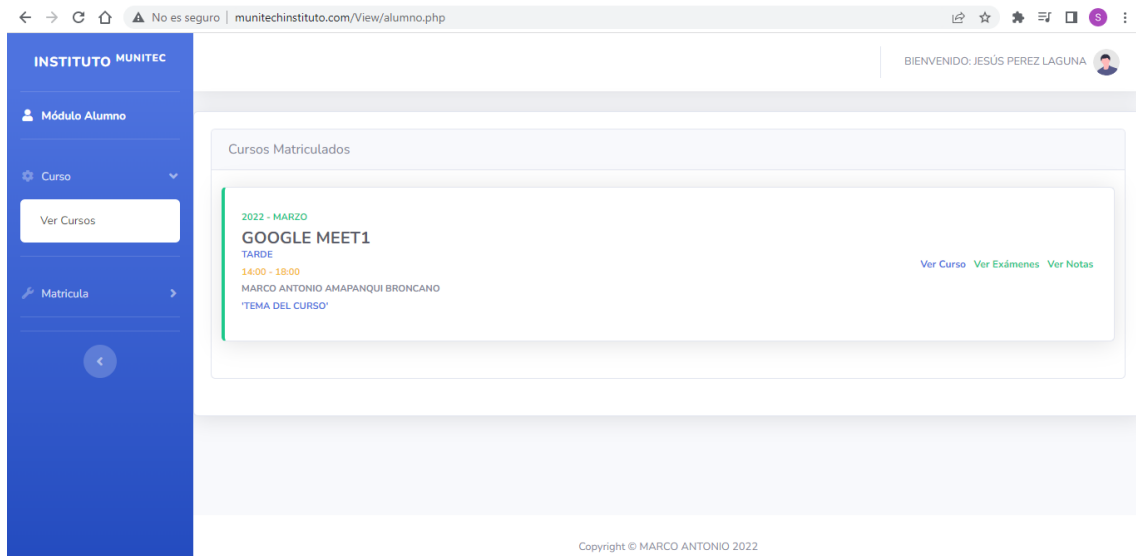
Codigo DNI

F.Nac Celular

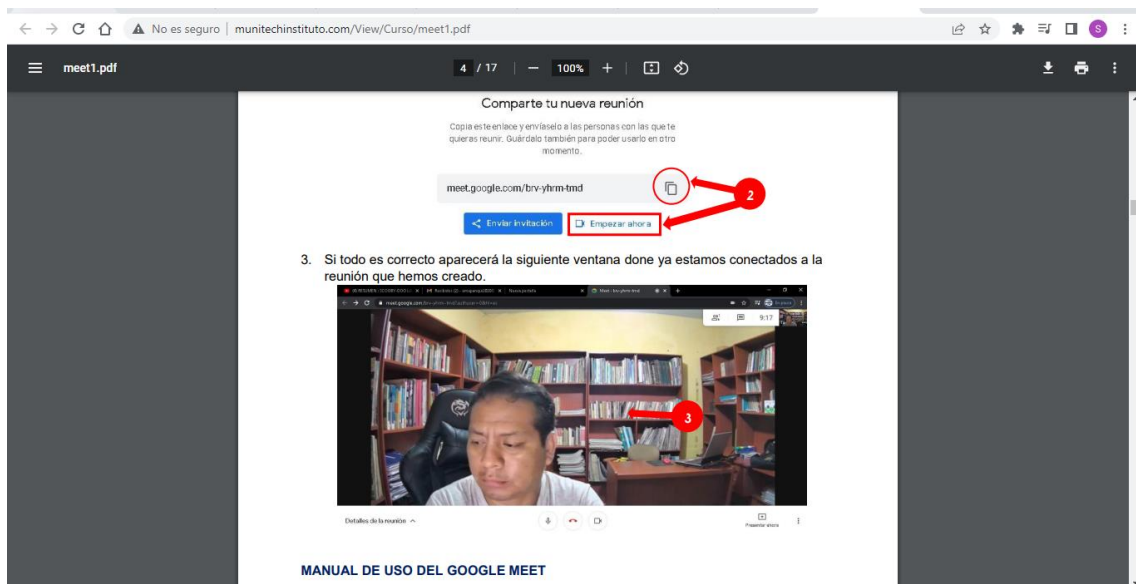
Email

Genero Usuario

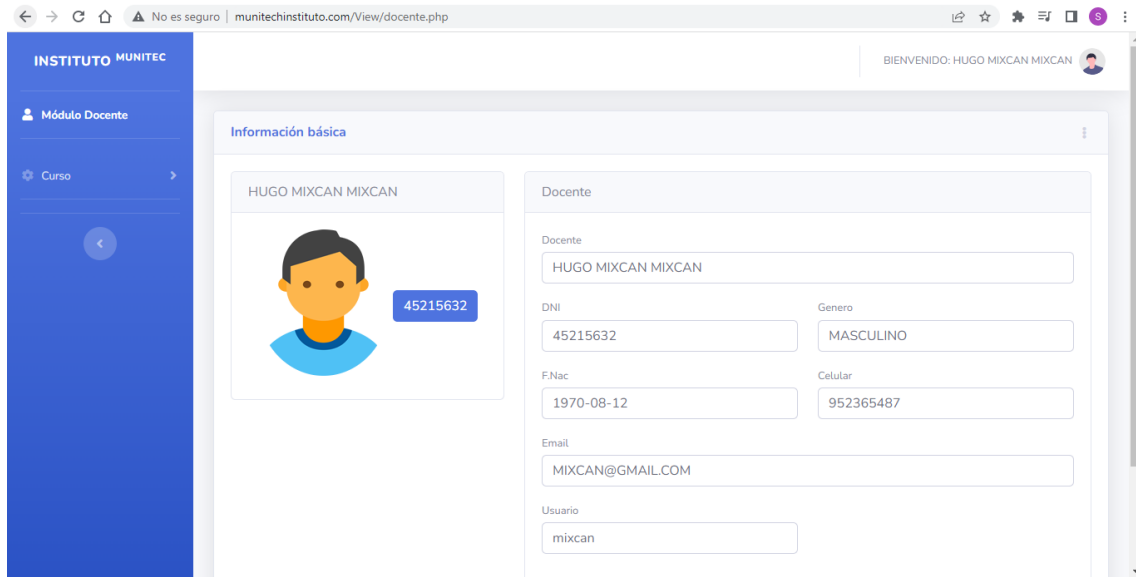
Usuario Alumno



Curso matriculado del alumno



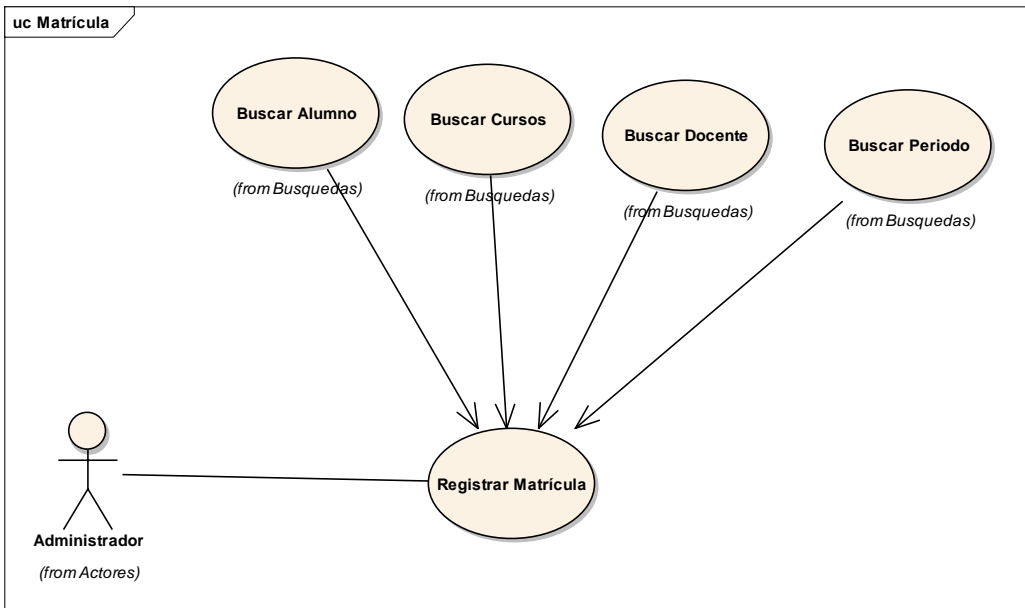
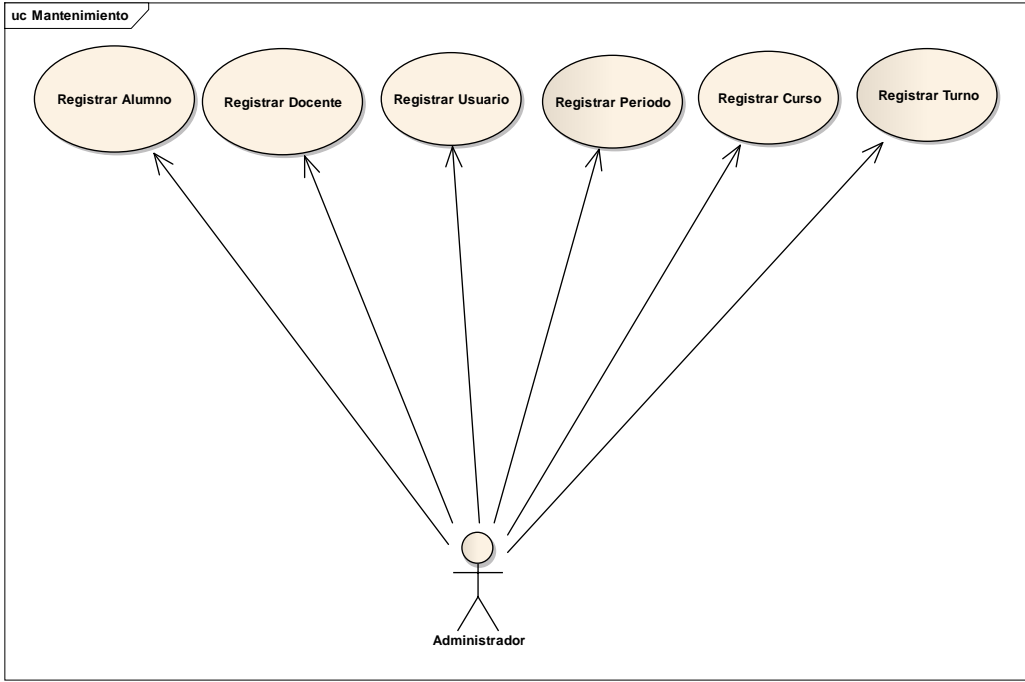
Material de aprendizaje del curso



Usuario docente

1.5. Casos de uso del sistema





IDENTIFICADOR	M01
CASO DE USO	Registrar Matricula
DESCRIPCIÓN	Permite registrar la información de los alumnos
ACTOR	Administrador
PRE CONDICIONES	El administrador tiene que ingresar sus credenciales para poder acceder al sistema.
POST CONDICIONES	Toda la información se almacena en una base de datos de la institución.
FLUJO PRINCIPAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la opción Matricula. 2. Se despliega un menú en donde se selecciona registrar matricula. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Se muestra el formulario con los siguientes campos: información del alumno (nombres, dirección, celular, DNI); además se tiene que seleccionar el periodo, docente, curso y turno. 3. para registrar la matricula, todos los campos tienen que estar ingresados correctamente. 4. Fin de flujo principal. 	
FLUJO ALTERNATIVO	
<ol style="list-style-type: none"> 5. Llenar todos los campos obligatorios <p style="margin-left: 40px;">Si un campo está vacío, se muestra un mensaje “Llenar todos los campos”</p> 	

IDENTIFICADOR	M02
CASO DE USO	CREAR USUARIO
Descripción	Creación de Usuarios del Sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	1. El administrador debe ser un Usuario registrado y autorizado como administrador de la aplicación Web.
Flujo Principal	<p>1. Se ingresa a la pestaña de Administración del sitio en la opción Usuarios. Elegir Cuentas y seleccionar Agregar Usuario.</p> <p>2. Aparece un formulario de ingreso de datos para llenar la información de los nuevos usuarios.</p> <p>Al presionar un botón denominando Actualizar información personal, se validan los datos, se guarda la información. Si ocurriese algún error se presentará el mensaje indicando que hay un error al ingresar sus datos.</p>
Flujo Alternativo	El sistema comprueba la validez de la información, caso contrario presenta un mensaje de error.
Pos Condiciones	El usuario ha sido registrado en el sistema.

IDENTIFICADOR	M03
CASO DE USO	EDITAR USUARIO
Descripción	Edición de Usuarios del Sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	1. Usuario registrado y autorizado como administrador del sistema.
Flujo Principal	<p>1. Ingresa a la pestaña de Administración del sitio en la opción Usuarios. Elegir Cuentas y seleccionar Hojear lista de usuarios.</p> <p>2. Se despliega el listado de usuarios registrados, seleccione al usuario que se desea editar con el enlace.</p> <p>4. Aparece un formulario de ingreso de datos para actualizar la información del usuario.</p> <p>3. Al seleccionar el botón Actualizar información personal, se validan los datos y se guarda la información. Si ocurriese algún error se presentará el mensaje correspondiente.</p>
Flujo Alternativo	El sistema comprueba la validez de la información, en caso contrario presenta un mensaje de error.
Post Condiciones	El usuario ha sido modificado y registrado en el sistema.

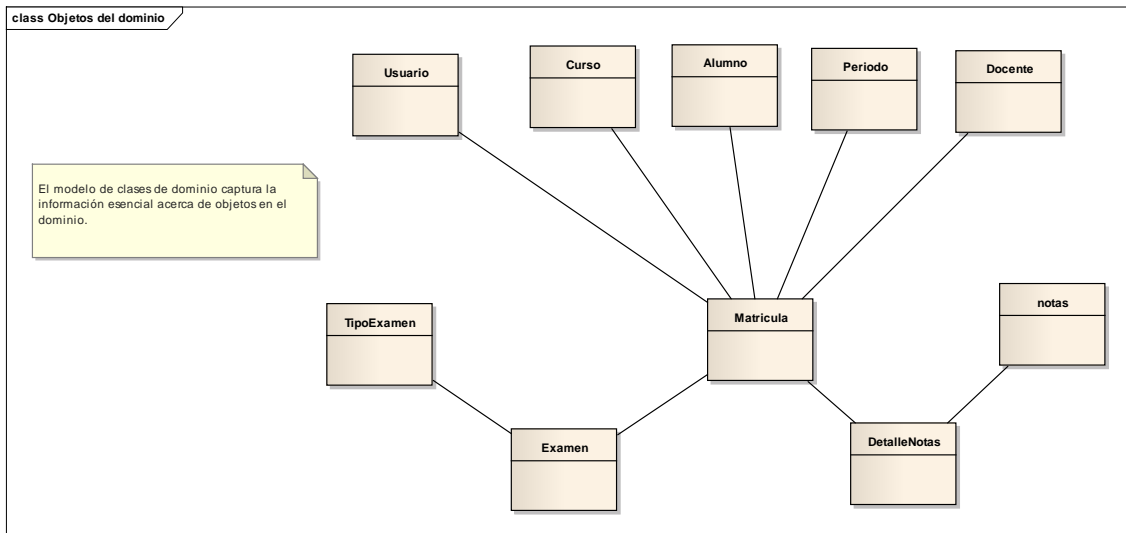
IDENTIFICADOR	M04
CASO DE USO	ELIMINAR USUARIO
Descripción	Eliminación de Usuarios del Sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	1. Usuario registrado y autorizado como administrador del sistema.
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pestaña de Administración del sitio a la opción Usuarios. Elegir Cuentas y seleccionar Hojear lista de usuarios. 2. Aparece el listado de usuarios registrados con dos enlaces para modificar o eliminar. 3. Seleccione del listado al usuario que se desea eliminar presionando el enlace Borrar. 4. Aparece un mensaje de confirmación para eliminar al usuario seleccionado. <p>3. Al presionar el botón Continuar, se eliminarán los datos del usuario del sistema. Si ocurriese algún error se presentará el mensaje correspondiente.</p>
Post Condiciones	El usuario ha sido eliminado del sistema.

IDENTIFICADOR	M05
CASO DE USO	CREAR CURSO
Descripción	Creación de Cursos del Sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	1. Usuario registrado y autorizado como administrador del sistema.
Flujo Principal	<p>1. Ingresar a la Página principal, bajo el bloque cursos aparecerá el listado de cursos actuales.</p> <p>2. Al presionar el botón Agregar nuevo curso, aparecerá un formulario para ingresar los datos del curso y parámetros de configuración.</p> <p>3. Al presionar en el botón Guardar cambios, se valida y guarda la información. Se presenta el listado de alumnos matriculados en el curso. Si ocurriese algún error se presentará el mensaje correspondiente.</p>
Flujo Alternativo	El sistema comprueba la validez de la información, caso contrario presenta un mensaje de error.
Post Condiciones	El curso ha sido registrado en el sistema.

IDENTIFICADOR	M06
CASO DE USO	EDITAR CURSO
Descripción	Edición de Cursos del Sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	1. Usuario registrado y autorizado como administrador del sistema
Flujo Principal	<p>Ingresar a la pestaña de Administración del sitio a la opción Cursos. Elegir Agregar/editar cursos.</p> <p>2. Aparece el listado de categorías para cursos del sistema con opciones de edición.</p> <p>3. Al dar clic, se desplegará el listado de cursos disponibles, con sus de edición.</p> <p>4. Al elegir la opción Editar configuración, aparecerá un formulario con los datos ingresados del curso.</p> <p>5. Al presionar el botón Guardar cambios se valida y guarda la información. Se presenta el listado de cursos del sistema. Si ocurriese algún error se presentará el mensaje correspondiente.</p>
Flujo Alternativo	El sistema comprueba la validez de la información, caso contrario presenta un mensaje de error.
Pos Condiciones	El curso ha sido editado en el sistema.

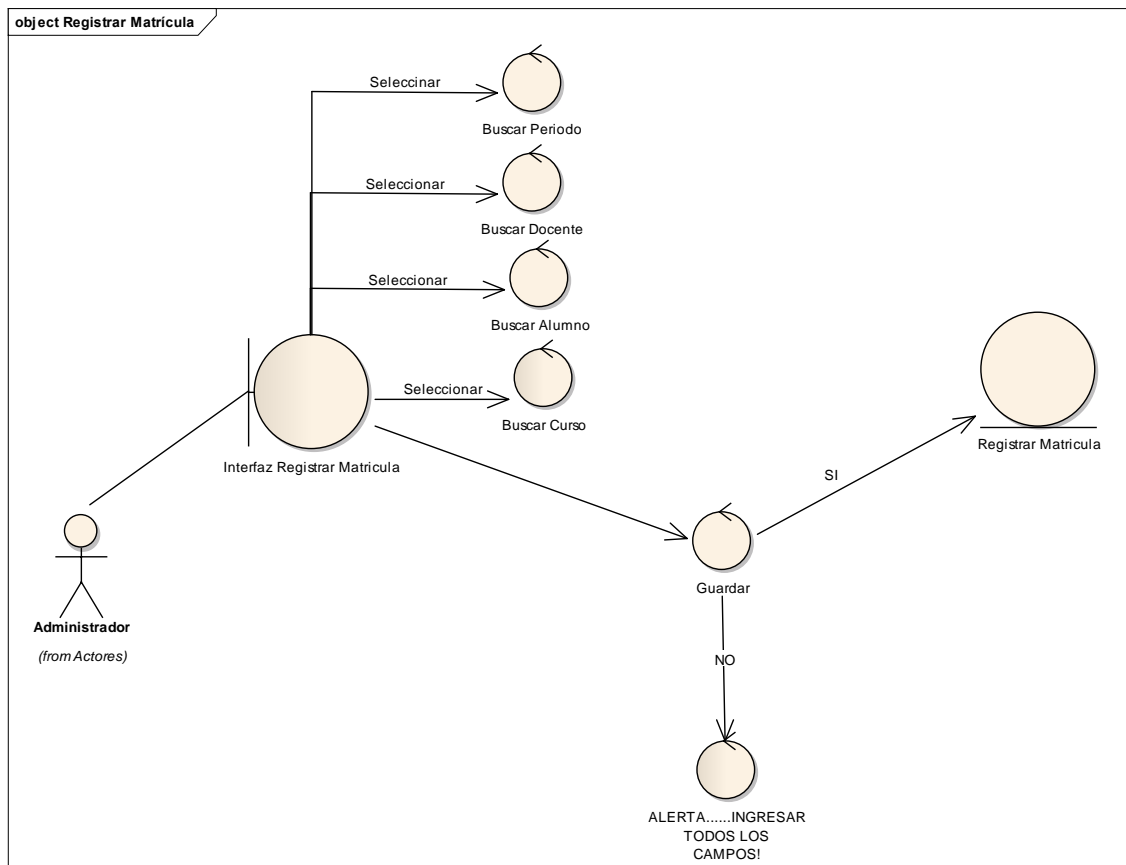
IDENTIFICADOR	M07
CASO DE USO	ELIMINAR CURSO
Descripción	Eliminación de Cursos del Sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	1. Usuario registrado y autorizado como administrador del sistema
Flujo Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar a la pestaña de Administración del sitio a la opción Cursos. Elegir Agregar/editar cursos. 2. Aparece el listado de categorías para cursos del sistema con opciones de edición. 3. Al dar clic en el nombre de la categoría, nos llevará al listado de cursos disponibles, con las opciones propias de edición. 4. Al elegir la opción Borrar, aparecerá un mensaje de confirmación de la eliminación del curso. 5. Al presionar el botón Continuar, se eliminarán los datos. Se presenta el listado de cursos del sistema. Si ocurriese algún error se presentará el mensaje correspondiente.
Post Condiciones	El curso ha sido eliminado del sistema.

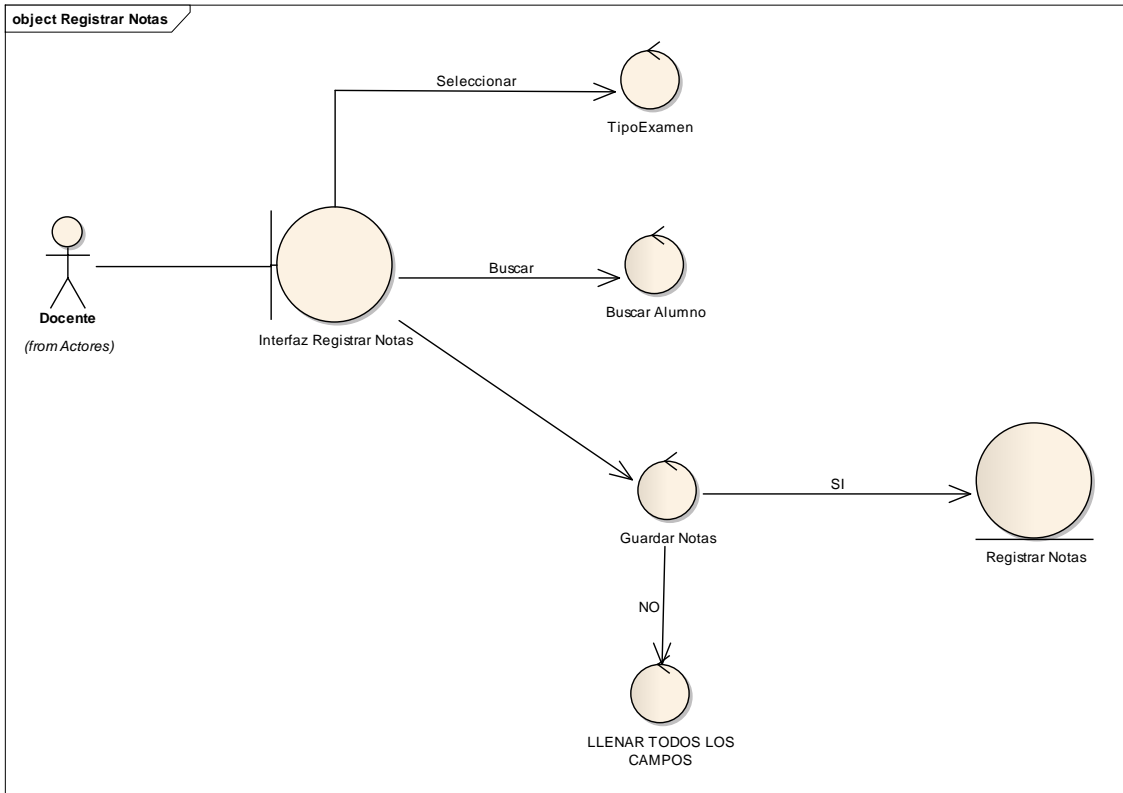
1.6. Modelo de dominio



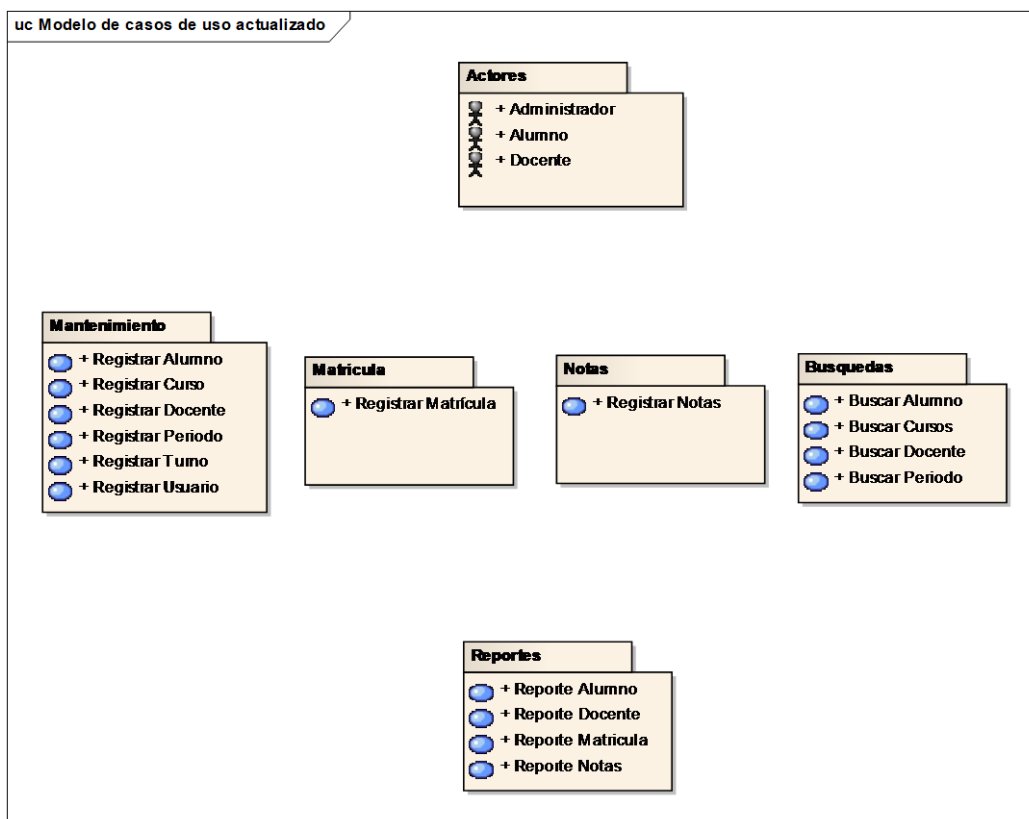
2. FASE II: ANÁLISIS Y DISEÑO PRELIMINAR

2.1. Diagrama de Robustez

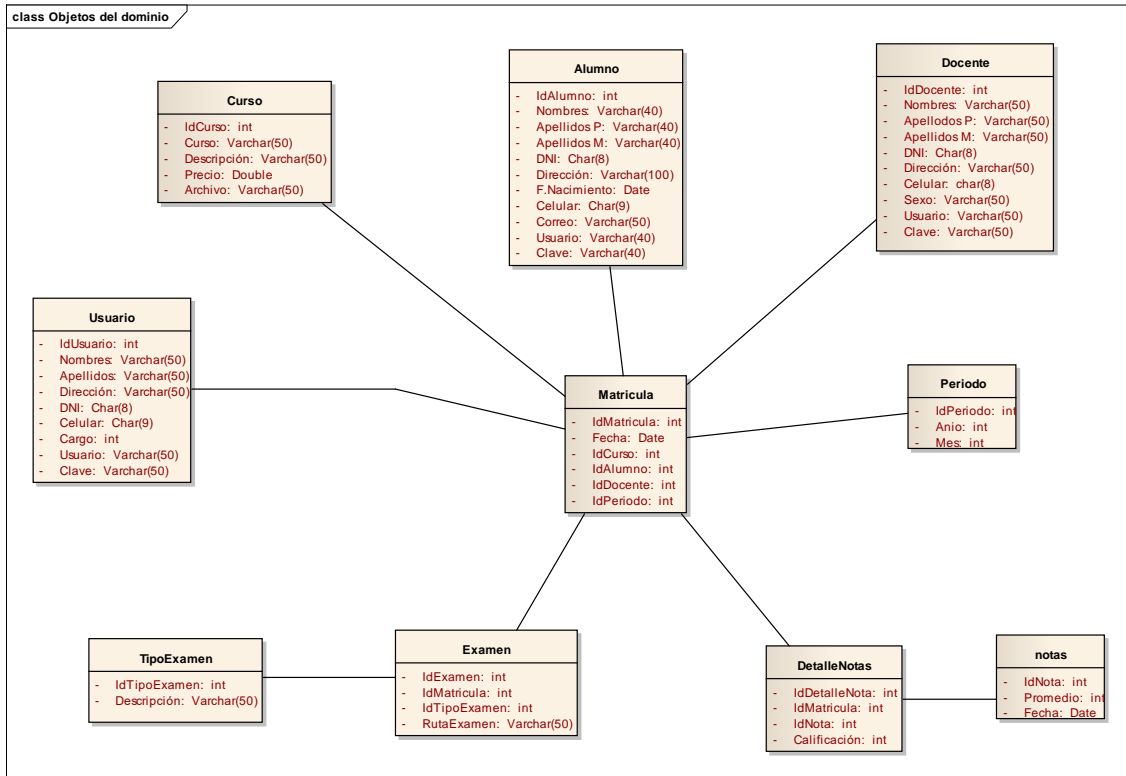




2.2. Caso de uso actualizado

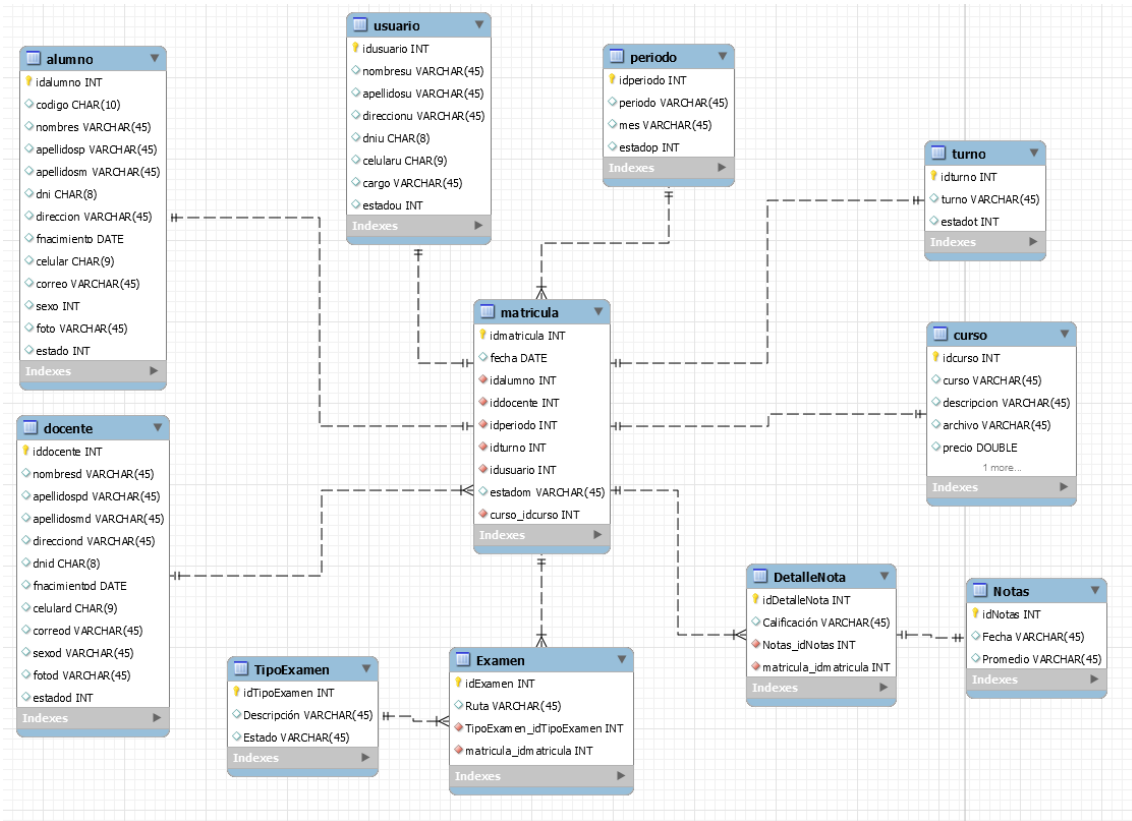


2.3. Modelo de dominio actualizado

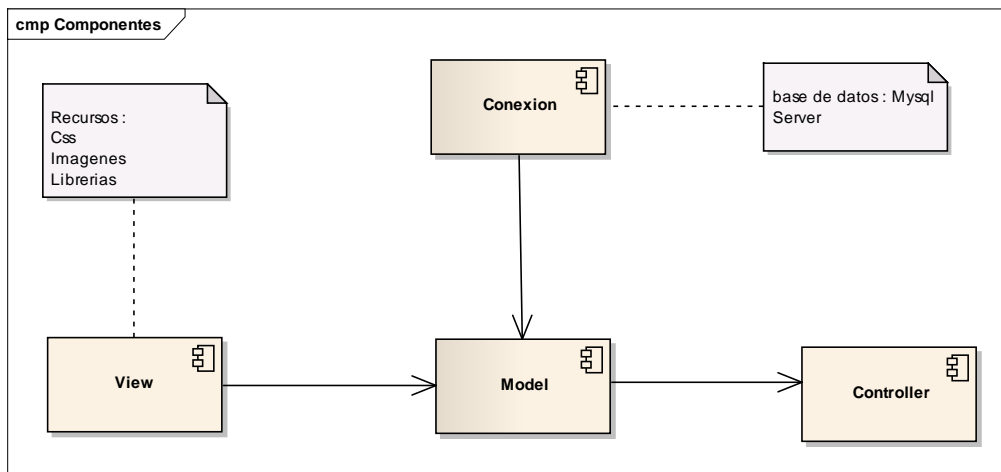


3. ASE III: ANÁLISIS DETALLADO

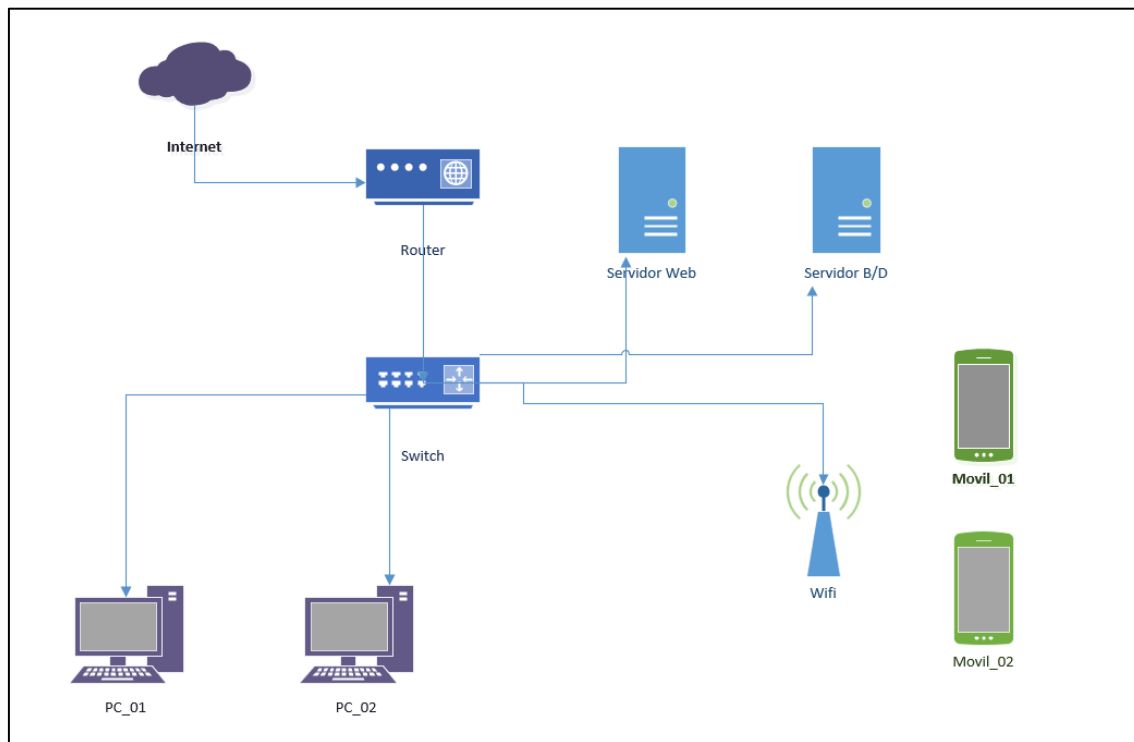
3.1. Modelado de base de datos



3.2. Diagrama de componentes



3.3. Diagrama de despliegue



4. FASE IV: IMPLEMENTACIÓN

4.1. Pruebas funcionales

The screenshot displays a web application interface for user management. A modal window titled "Registrar NUEvo Usuario" is open, allowing for the creation of a new user. The background shows a "Listado de Usuarios" (User List) with one entry: MARCO ANTONIO BRONCANO, with a status of "ACTIVO".

Registrar NUEvo Usuario Form Fields:

- Nombres:
- Apellidos:
- Dirección:
- DNI:
- Celular:
- Cargo:
- Usuario:
- Password:

Buttons: Guardar (blue), Salir (red)

User List Table:

#	ADMINISTRADOR	PASSWORD	ESTADO	EDITAR
1	MARCO ANTONIO BRONCANO	MARCO	ACTIVO	

Inspector Consola Depurador Editor de estilos Rendimiento Memoria Red Almacenamiento DOM Flash Accesibilidad Aplicación

Filtrar salida Errores Advertencias Registros Información Depurar CSS XHR Peticiones

XHR POST http://munitechinstituto.com/Controller/Insert/insertarusuario.php [HTTP/1.1 200 OK 514ms]

Cabeceras Cookies Solicitud Respuesta Tiempos Traza de la pila

Filtrar cabeceras

POST

Scheme: http
Host: munitechinstituto.com
Filename: /Controller/Insert/insertarusuario.php

Dirección: 67.222.149.58:80

Estado 200 OK
Versión HTTP/1.1
Transferido 869 B (tamaño 1,24 KB)
Política de referencia strict-origin-when-cross-origin

Cabeceras de la respuesta (399 B) Sin procesar
Cabeceras de la petición (557 B) Sin procesar

Inspector Consola Depurador Editor de estilos Rendimiento Memoria Red Almacenamiento DOM Flash Accesibilidad Aplicación

Filtrar salida Errores Advertencias Registros Información Depurar CSS XHR Peticiones

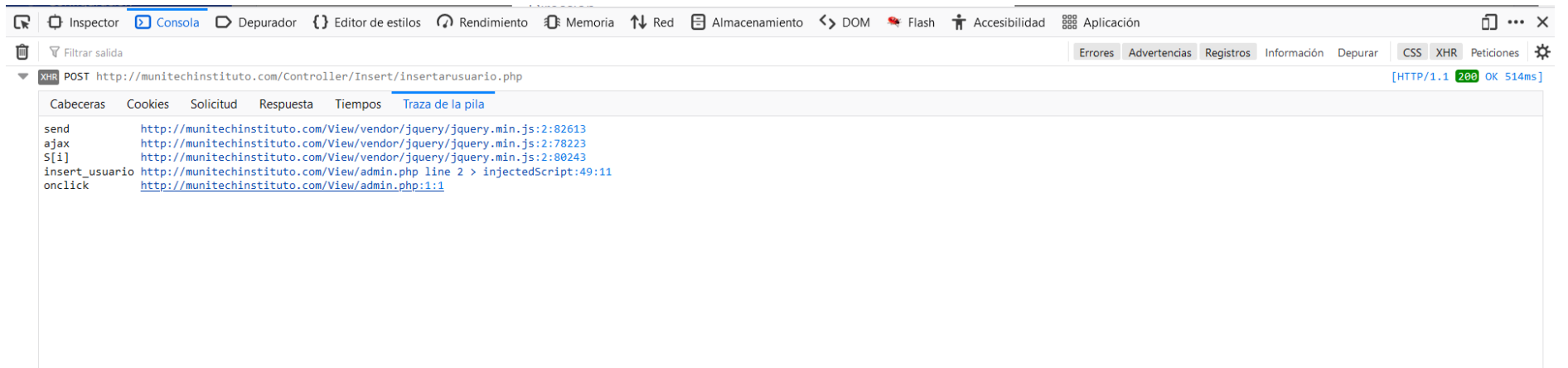
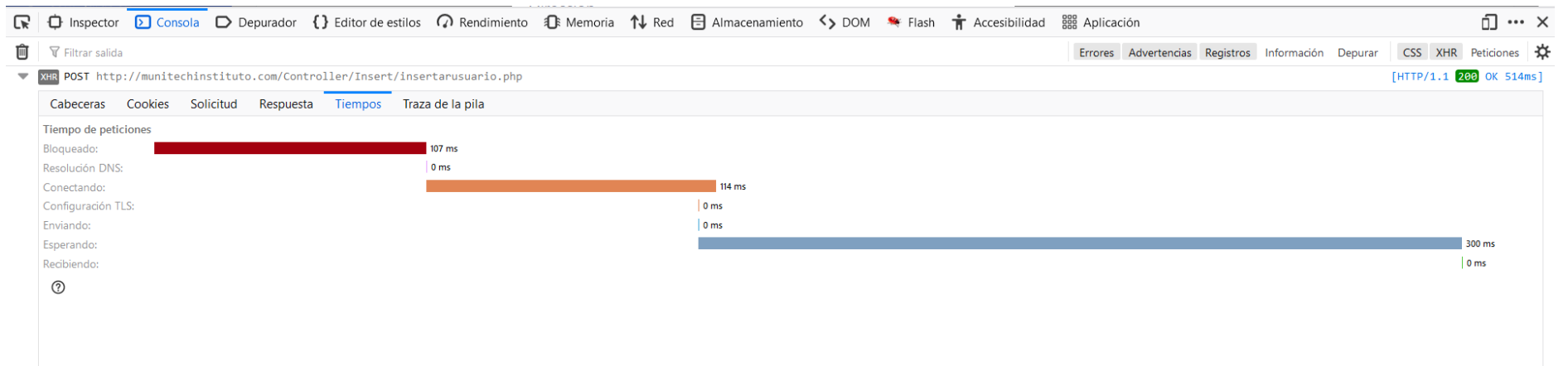
XHR POST http://munitechinstituto.com/Controller/Insert/insertarusuario.php [HTTP/1.1 200 OK 514ms]

Cabeceras Cookies Solicitud Respuesta Tiempos Traza de la pila

Filtrar los parámetros de la petición

Datos de formulario Sin procesar

txtnombres: "Fernando"
txtapellidos: "Gonzales"
txtdireccion: "Lima"
txtdni: "46879655"
txtcelular: "985478554"
txtusuario: "fernando"
cbocargo: "ADMINISTRADOR"
txtpassword: "fernando"



← → ↻ 🏠 muntechinstituto.com/View/admin.php ☆ 🔍 Buscar 📧 📱 🌐

INSTITUTO MUNITEC

Buscar...

REGISTRAR

- Alumno
- Curso
- Docente
- Periodo
- Turno
- Usuario

Matricula

Busquedas

Reporte

Buscar...

Listado de A...

Show 10

T

Showing 0

MARCO ANTONIO BRONCANO

+ Nuevo Usuario

Search:

ESTADO

Previous Next

Registrar Nuevo Alumno

Codigo
21469752

Nombres
Eduardo

A.Paterno
Días

A.Materno
Fernandez

Dirección
Lima

DNI
46324687

Celular
987524577

Fecha Nac.
dd / 04 / 2004

Correo
eduardof@gmail.com

Genero
MASCULINO

Subir Foto
Examinar... users.png

Usuario
eduardof

Clave
eduardof

Guardar Salir

Inspector Consola Depurador Editor de estilos Rendimiento Memoria Red Almacenamiento DOM Flash Accesibilidad Aplicación

Filtrar salida Errores Advertencias Registros Información Depurar CSS XHR Peticiones

XHR POST http://munitechinstituto.com/Controller/Insert/insertaralumno.php [HTTP/1.1 200 OK 1177ms]

Cabeceras Cookies Solicitud Respuesta Tiempos Traza de la pila

Filtrar cabeceras

POST http://munitechinstituto.com/Controller/Insert/insertaralumno.php

Estado: 200 OK
Versión: HTTP/1.1
Transferido: 863 B (tamaño 1.19 KB)
Política de referencia: strict-origin-when-cross-origin

Cabeceras de la respuesta (399 B) Sin procesar

- Cache-Control: no-store, no-cache, must-revalidate, post-check=0, pre-check=0
- Connection: Upgrade, Keep-Alive
- Content-Encoding: gzip
- Content-Length: 464
- Content-Type: text/html; charset=UTF-8
- Date: Sat, 02 Apr 2022 14:15:50 GMT
- Expires: Thu, 19 Nov 1981 08:52:00 GMT
- Keep-Alive: timeout=5, max=100
- Pragma: no-cache
- Server: Apache
- Upgrade: h2,h2c
- Vary: Accept-Encoding

Inspector Consola Depurador Editor de estilos Rendimiento Memoria Red Almacenamiento DOM Flash Accesibilidad Aplicación

Filtrar salida Errores Advertencias Registros Información Depurar CSS XHR Peticiones

XHR POST http://munitechinstituto.com/Controller/Insert/insertaralumno.php [HTTP/1.1 200 OK 1177ms]

Cabeceras Cookies Solicitud Respuesta Tiempos Traza de la pila

Tiempo de peticiones

Bloqueado:	172 ms
Resolución DNS:	0 ms
Conectando:	174 ms
Configuración TLS:	0 ms
Enviando:	0 ms
Esperando:	833 ms
Recibiendo:	0 ms

XHR POST http://munitechinstituto.com/Controller/Insert/insertaralumno.php [HTTP/1.1 200 OK 1177ms]

Cabeceras	Cookies	Solicitud	Respuesta	Tiempos	Traza de la pila
send		http://munitechinstituto.com/View/vendor/jquery/jquery.min.js:2:82613			
ajax		http://munitechinstituto.com/View/vendor/jquery/jquery.min.js:2:78223			
insert_alumno		http://munitechinstituto.com/View/admin.php line 2 > injectedScript:73:11			
onclick		http://munitechinstituto.com/View/admin.php:1:1			

Cargando

admin.php line 2 > injectedScript:27:29

ANEXO 6: CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



Instituto de Ciencias Informáticas y Empresariales
MUNITEC
Ingresa al **Mundo** de la **Informática** con **Tecnología**, **Educación** y **Cultura**
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima 03 de noviembre del 2021

CARTA N° 001-2021- MUNITEC EIRL

Srs.
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
COORDINADOR DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Dr. Agreda Gamboa Everson David
ASESOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

PRESENTE
ASUNTO:
AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Ante todo, reciban un cordial saludo y por medio de la presente hacer de su conocimiento que el Bachiller Amapanqui Broncano Marco Antonio estudiante de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, ha sido aceptado satisfactoriamente para realizar su investigación en nuestra empresa de **MUNITEC EIRL**, la investigación a desarrollarse se denomina: "Aplicación Web para la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC, Lima 2022".

Sin más que hacer referencia.

Atentamente.



Betsi Piomela Bernaque Azzorale
Gerente Administrativa
MUNITEC

Anexo 7: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS



Instituto de Ciencias Informáticas y Empresariales
MUNITEC
Ingresa al Mundo de la Informática con Tecnología, Educación y Cultura

CARTA DE AUTORIZACION

Lima 16 de enero del 2022

Coordinador de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas
Universidad César Vallejo

Yo **BETSI FIORELA BERNAQUE AZCARATE** identificada con DNI **47402055** Gerente Administrativo del Centro de Capacitación **MUNITEC**, AUTORIZO al bachiller **MARCO ANTONIO AMAPANQUI BRONCANO**, con DNI **40538156** a aplicar su instrumento de investigación a nuestros estudiantes para que pueda culminar su trabajo de investigación titulado: Aplicación Web para la capacitación de estudiantes en el Instituto MUNITEC, Lima 2022.

Esperando que está presente carta de autorización sirva al estudiante mencionado con los fines de investigación académica.

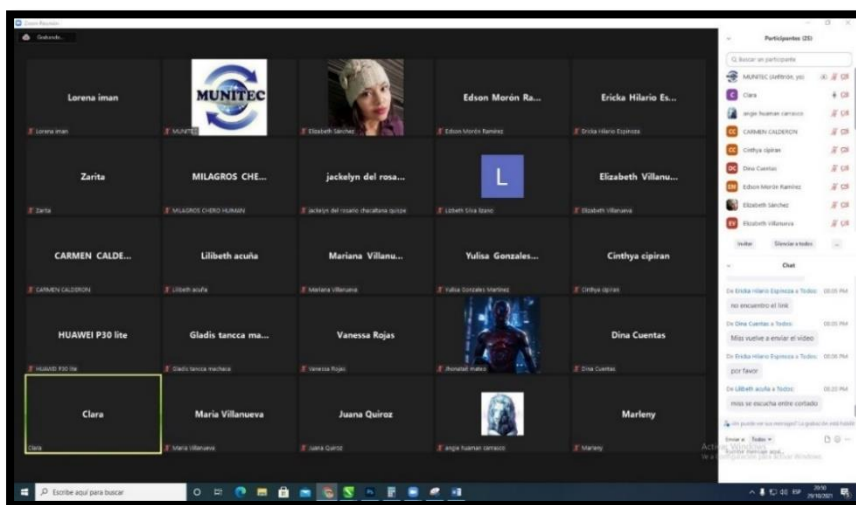
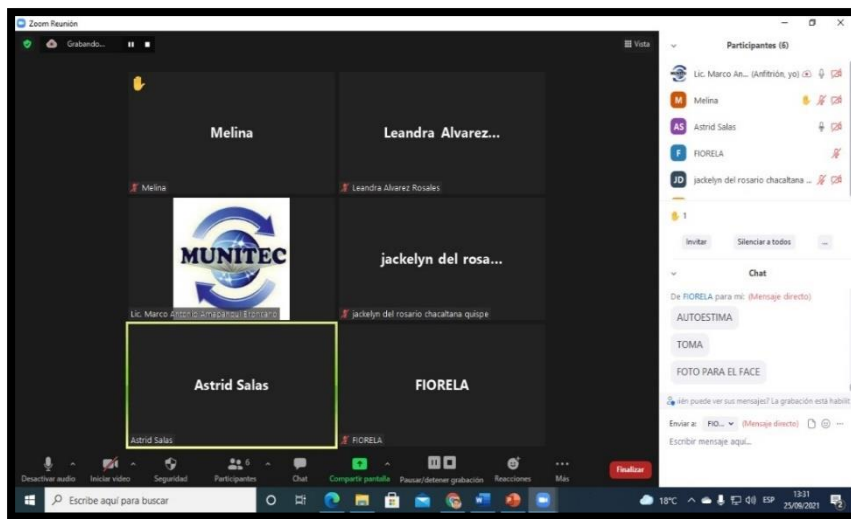
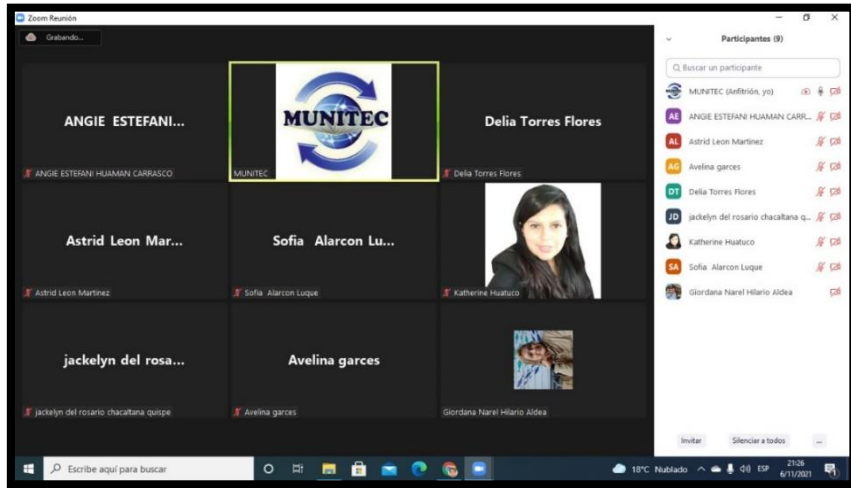
Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente



Betsi Fiorela Bernaque Azcarate
Gerente Administrativa
MUNITEC

ANEXO 8: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LAS CLASES DE AUXILIARES DE EDUCACIÓN



ANEXO 9: MANUAL ESTUDIO DE GOOGLE MEET



COMO USAR GOOGLE MEET CREAR UN CORREO ELECTRÓNICO EN GMAIL

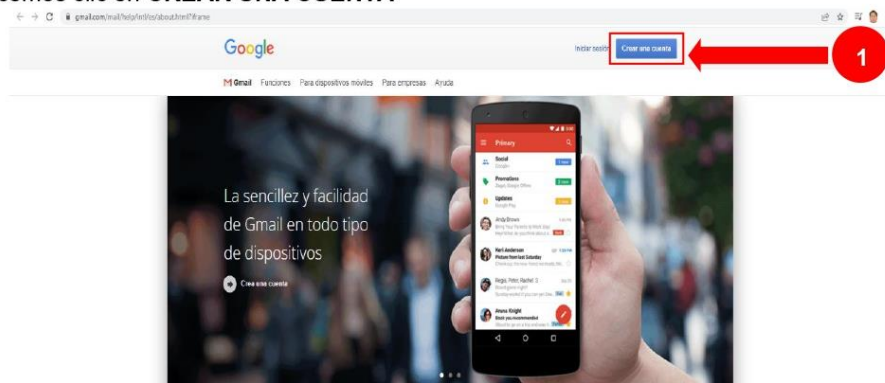
Google Meet es una herramienta basada en la web para realizar **videoconferencias y llamadas de voz**, desarrollada por Google. Aunque es una excelente **alternativa para tus reuniones personales**, el servicio de Google Meet se orienta hacia **videoconferencias del ámbito empresarial**.

Si eres usuario de **Google Workspace** o de **G Suite** para Centros Educativos, disfruta de funciones avanzadas ideales para fines comerciales y educativos.

Reúnete al instante o programa tus reuniones con **grupos de más de 100 participantes**, todas las veces que quieras. Además, este servicio te será útil para:

- **Gestionar y programar** tus reuniones, en sincronización con Gmail y Google Calendar.
- Realizar **presentaciones** en línea.
- Trabajar de forma **colaborativa**.
- **Transmitir en vivo**, con un público de hasta 100 mil espectadores de un mismo dominio.
- **Chatear** por mensajería directa con otros participantes durante la reunión.

1. Ingresar a la página <https://www.gmail.com/mail/help/intl/es/about.html?iframe> hacemos clic en **CREAR UNA CUENTA**



2. Ingresas los siguientes datos **Nombre, Apellidos, Nombre de usuario** (si está ya en uso le saldrá una advertencia y Gmail le sugerirá un correo libre), **Contraseña**, este deberá tener un mínimo de 8 caracteres, al llenar todos estos datos.

Google
Crea una cuenta de Google
Ir a Gmail

Nombre MARCO ANTONIO	Apellidos AMAPANQUI BRONCANK
Nombre de usuario amapanqui2020@gmail.com	
Puedes utilizar letras, números y puntos	
Contraseña *****	Confirmación *****
Utiliza ocho caracteres como mínimo con una combinación de letras, números y símbolos	

Una cuenta. Todo Google a tu disposición.

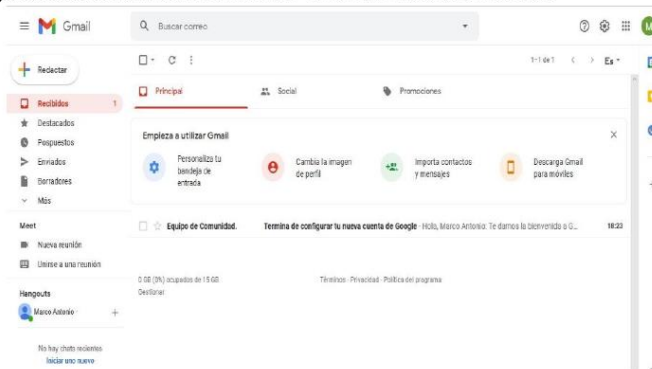
Preferir o iniciar sesión **Siguiente**

MANUAL DE USO DEL GOOGLE MEET

- Una vez que hemos llenado los datos solicitados hacemos clic en **Siguiente**.
- Luego ingresaremos los siguientes datos **Teléfono (opcional)**, **Dirección de correo electrónico de recuperación (opcional)**, **Fecha de nacimiento**, **Sexo**, luego clic en **SIGUIENTE**.

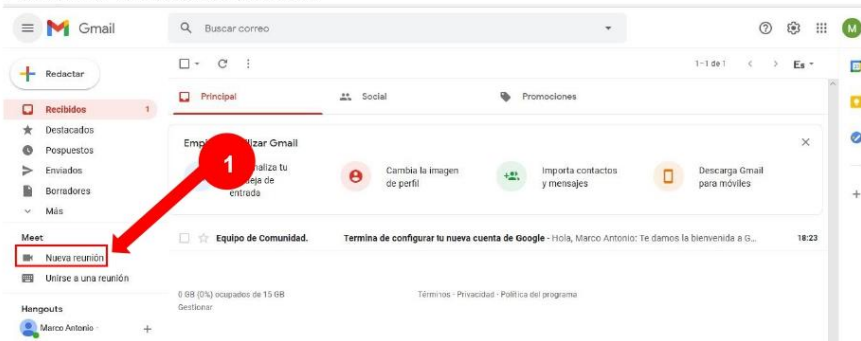
- Aceptamos las políticas de Privacidad.

- Luego ingresaremos a nuestra cuenta de Gmail recién creada.

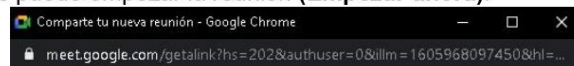


CREAR UNA REUNIÓN EN MEET

1. Hacer clic en Nueva Reunión



2. Aparece la siguiente ventana donde se puede Copiar la invitación de la reunión y también se puede empezar la reunión (Empezar ahora).



Comparte tu nueva reunión

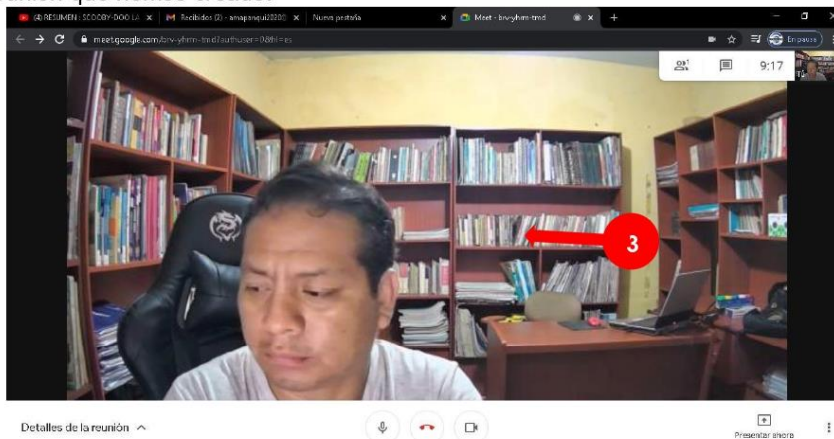
Copia este enlace y envíalo a las personas con las que te quieras reunir. Guárdalo también para poder usarlo en otro momento.

meet.google.com/bry-yhrm-tmd

Enviar invitación

Empezar ahora

3. Si todo es correcto aparecerá la siguiente ventana donde ya estamos conectados a la reunión que hemos creado.



CONFIGURACIONES BÁSICAS PARA PARTICIPANTES

Las herramientas básicas del Google Meet son las que vemos a continuación:

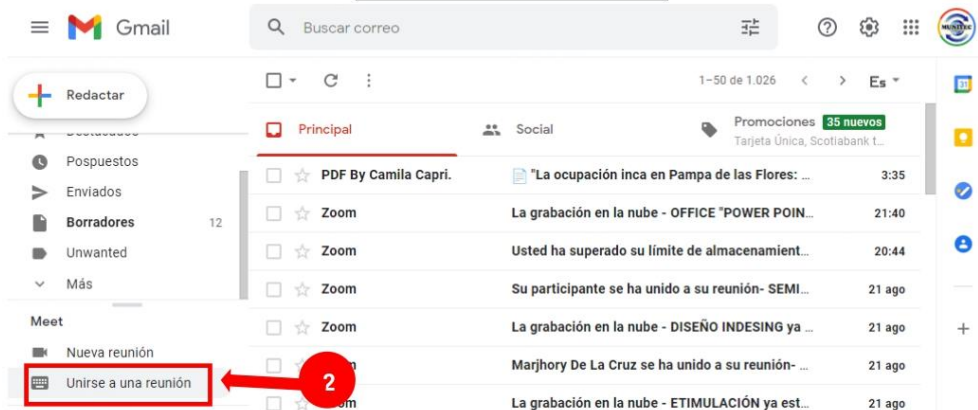


Las cuales pasamos a detallar a continuación:

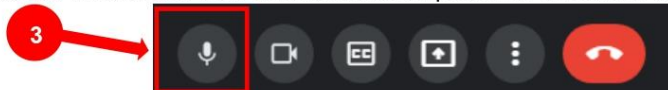
1. **Hora de la reunión:** Podemos apreciar la hora en que se realiza la reunión.



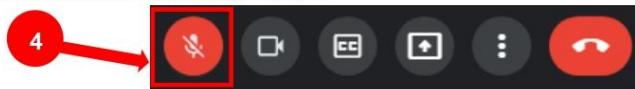
2. **Enlace de la reunión:** Permite ingresar a la reunión programada esta opción se utiliza en el correo de gmail.com en la opción **unirse a una reunión**.



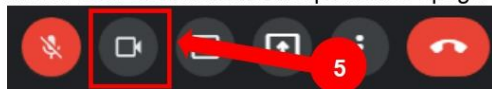
3. **Desactivar micrófono:** Con esta herramienta podemos desactivar el nuestro audio.



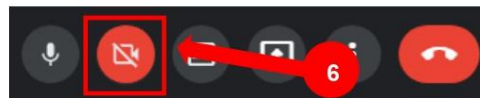
4. **Activar el micrófono:** Con esta herramienta podemos activar el micrófono si este anteriormente esta desactivado.



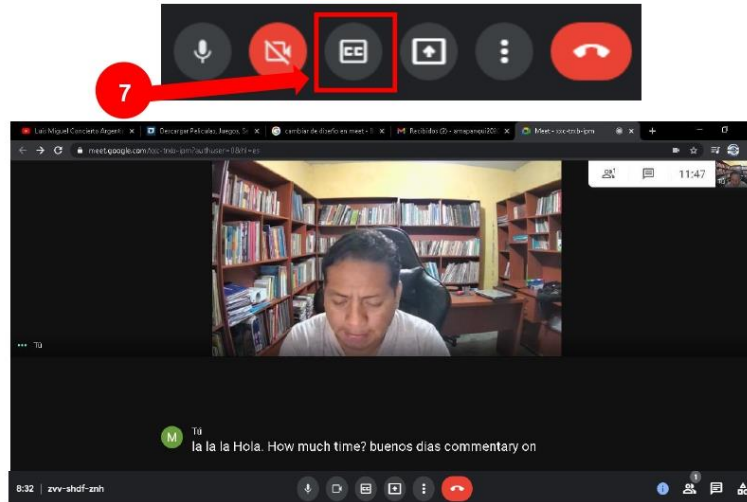
5. **Desactivar la cámara:** Con esta herramienta podemos apagar nuestra cámara.



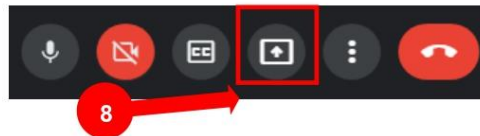
6. **Activar la cámara:** Con dicha herramienta podemos activar nueva mente la cámara.



7. **Activar subtítulo:** Con esta opción podemos agregar algún subtítulo a nuestra reunión.

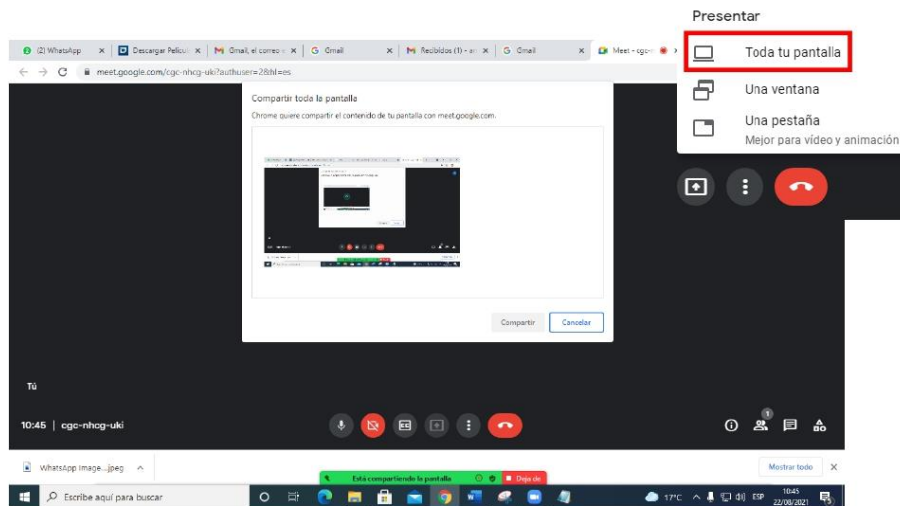


8. **Compartir pantalla:** Con esta opción podemos compartir la pantalla para que los demás participantes puedan ver por ejemplo una diapositiva o un video.

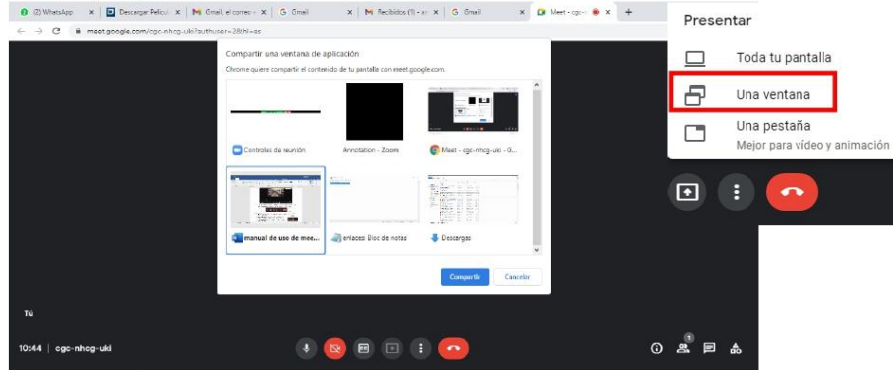


Tiene 3 opciones:

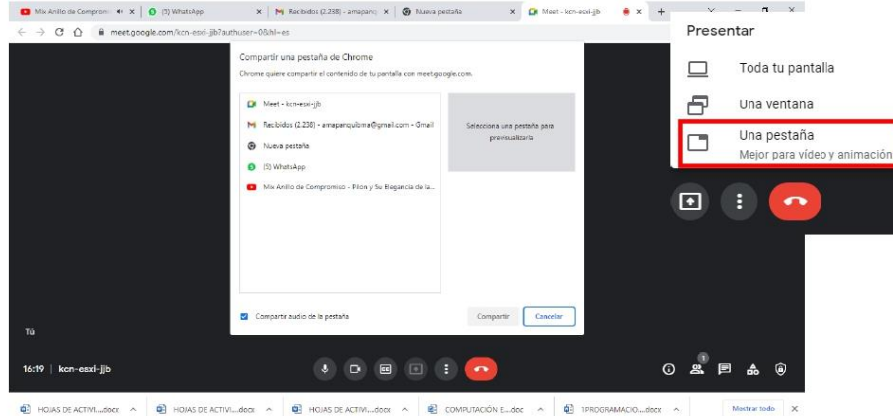
a) **Toda la pantalla:** Podemos ver cualquier ventana abierta de nuestro ordenador.



- b) **Una ventana:** Con esta opción podemos ver solo una ventana (programa, Google Chrome, etc) a la vez.

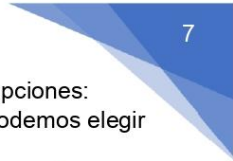


- c) **Una pestaña:** Con la opción podemos ver una pestaña de algún navegador.



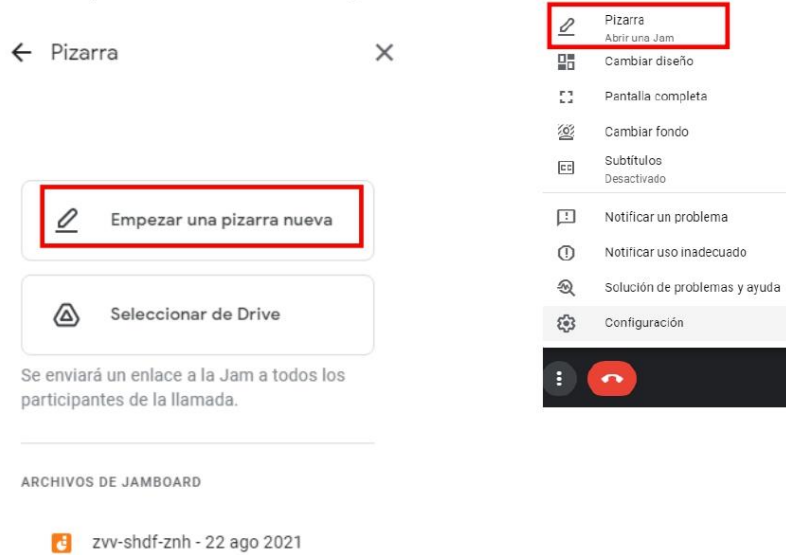
9. **Salir de la reunión:** Con esta herramienta podemos dejar la reunión.



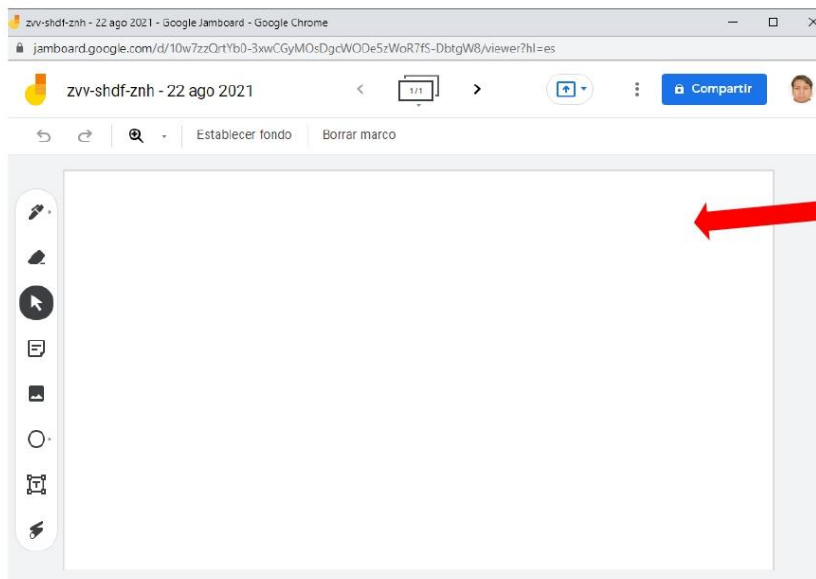


10. **Más Opciones:** En esta herramienta encontraremos las siguientes opciones:

a) **Pizarra:** Podemos ingresar a una pizarra interactiva. En la cual podemos elegir entre una pizarra nueva o una Google Drive.



Si eliges **Empezar una pizarra nueva**. Aparecerá la siguiente ventana.



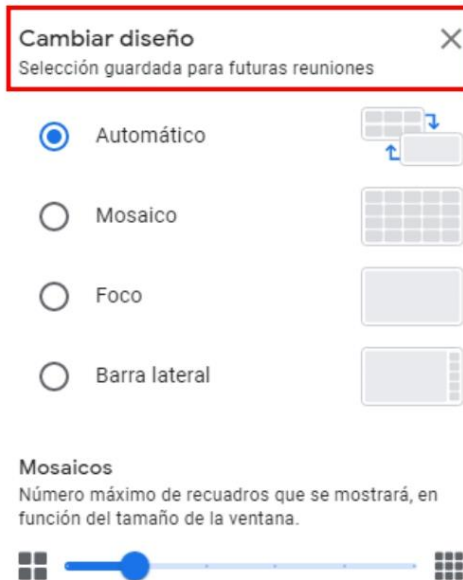


Podemos realizar trabajo que podemos compartir con los participantes u otras a través de la cuenta de gmail.com.

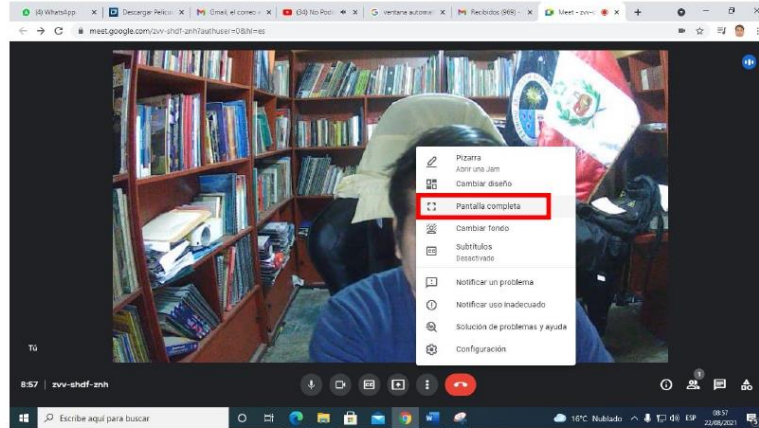


b) **Cambio de diseño:** En esta opción podemos cambiar el diseño de como vemos a los participantes.

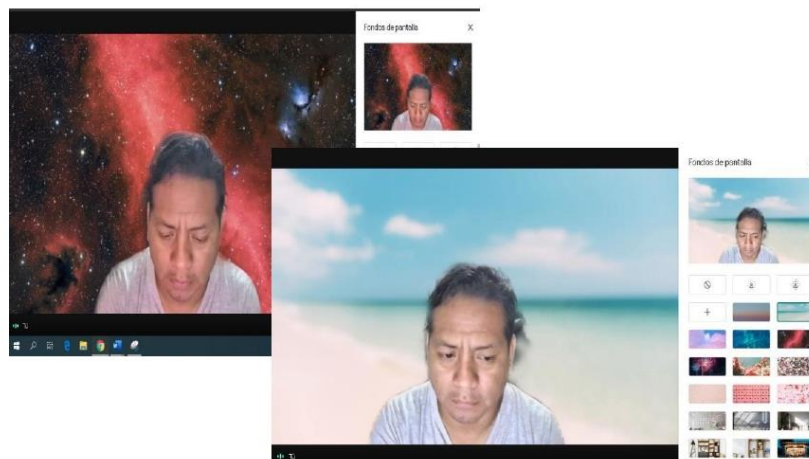
En ella podemos apreciar distintas formas de ver en la pantalla, por ejemplo, **Automático**, **Mosaico**, **Foco**, **Barra lateral**. La opción recomendada es Automático donde se puede apreciar al anfitrión con los participantes, otro bien usado para ver a todos los participantes es el Mosaico.



c) **Pantalla completa:** Con esta opción podemos maximizar la ventana del Google Meet.



d) **Cambio fondo:** Con ella podemos cambiar el fondo del diseño de nuestro Google Meet.





- e) **Subtítulos:** Si lo activamos tenemos los subtítulos activados, es lo mismo que la anterior herramienta ya mencionado en el punto 7.
- f) **Notificar problema:** Permite que Google identifique si hay algún problema en la realización de la llamada. Se le manda una notificación.

Si hay algún problema con la llamada, Google necesitará información del sistema para entender qué ha ido mal. ¿Quieres permitir que Google recopile dicha información en esta llamada?

[Denegar](#) [Permitir](#)

- g) **Notificar uso inadecuado:** Nos permiten enviar la información a Google si hay algún problema con algún participante.

Notificar uso inadecuado

del producto. Al hacer clic en Denunciar, se enviará a Google información del sistema sobre esta sesión para que la revise.

Tipo de uso inadecuado* 

Este campo es obligatorio

Nombres completos de los usuarios infra...

Separa los nombres con comas

Describe el problema*

[Cerrar](#) [Informe](#)

- h) **Solución problema y ayuda:** Si hay algún inconveniente con el funcionamiento del Google Meet esta opción nos puede dar alguna alternativas de solución.



Solución de problemas y ayuda

Solución de problemas

Ayuda

Reunión zvv-shdf-znh

Estabilidad de la red

RECOMENDACIONES

- Si te conectas a través de Wi-Fi, prueba a acercarte un poco más al router
- Evita las actividades que realicen un uso intensivo de tu conexión a Internet

RETRASO EN LA CONEXIÓN

Los valores muy elevados o las grandes variaciones pueden reducir la calidad de la llamada

¿Es útil esta información?

i) **Configuración:** Donde podemos configurar algunas herramientas como son el Audio, Video y la configuración general.

a. **Audio:** Donde podemos apreciar la configuración del **Micrófono y Altavoces (Parlantes)**.

Configuración

Audio

Micrófono

Predeterminado - Microphone (USB Camer...

Altavoces

Predeterminado - AAA-4 (NVIDIA High Def... Probar

b. **Video:** Donde configuramos la cámara que estamos usando y la resolución de envío (del participante al anfitrión) o de recepción (del anfitrión al participante) generalmente nos muestra la resolución estándar que es 360p, esto se puede cambiar a una mejor resolución que sería 720p pero esta resolución te consume más ancho de banda.

Configuración

Video

Cámara

USB Camera (0c45:6366)

Resolución de envío (máxima)

Automático

Resolución de recepción (máxima)

Automático

11. **Detalles de la reunión:** En ella podemos apreciar el enlace de la reunión que lo podemos enviar por wasap o Facebook, también podemos enviar archivos adjuntos que se encuentren ya puestos en Google calendar.



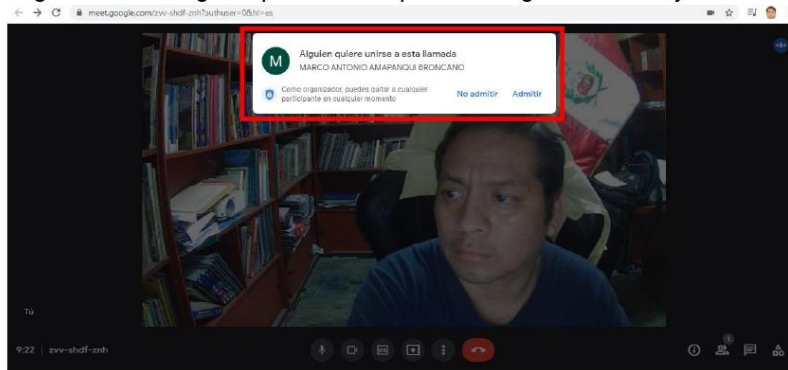
Detalles de la reunión X

Información para unirse

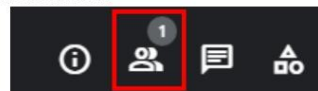
<https://meet.google.com/zvv-shdf-znh>

 Copiar información para unirse

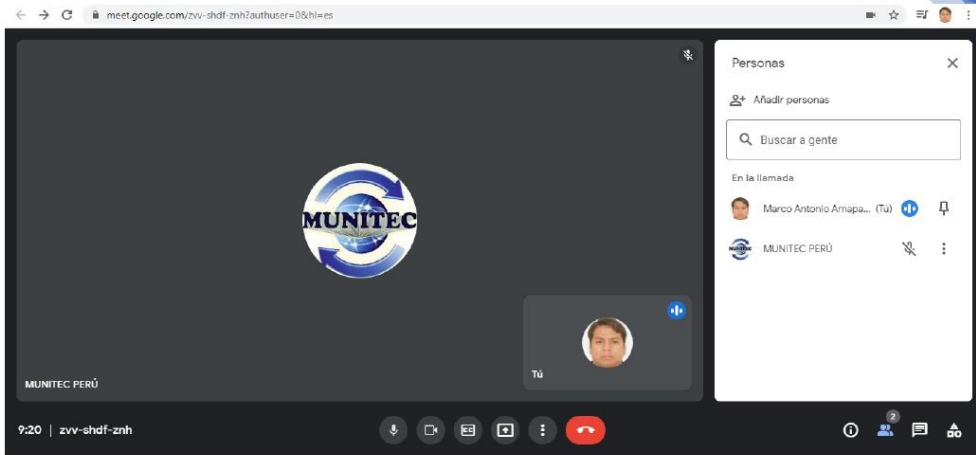
Cuando alguien solicita ingreso para unirse aparece el siguiente mensaje:



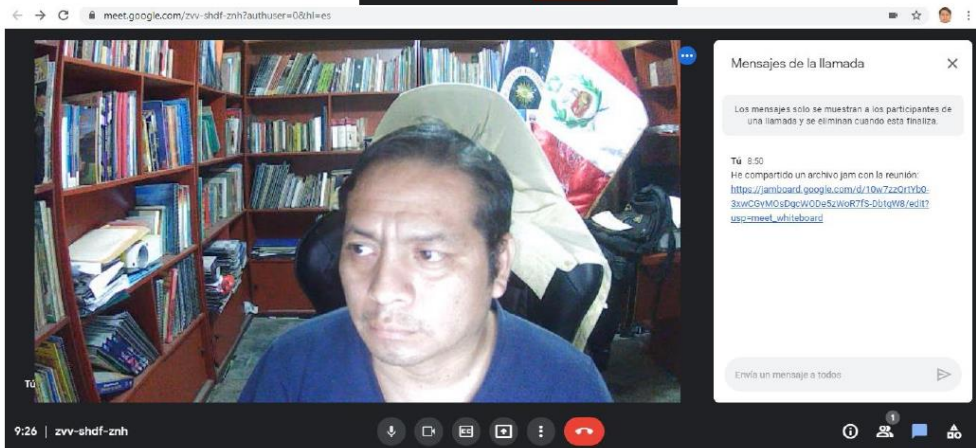
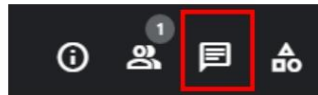
12. **Mostrar a todos:** con esta opción podemos apreciar la cantidad de participantes que están conectados en la reunión.



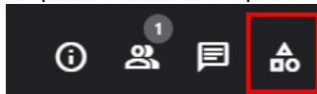
Al hacer clic en dicha herramienta aparecerá la siguiente ventana donde apreciamos la cantidad de participantes que están conectados.



13. **Chat con todos:** Con esta opción podemos activar el chat con todos los participantes.



14. **Actividades:** Con esta opción podemos activar la pizarra Jamboard.

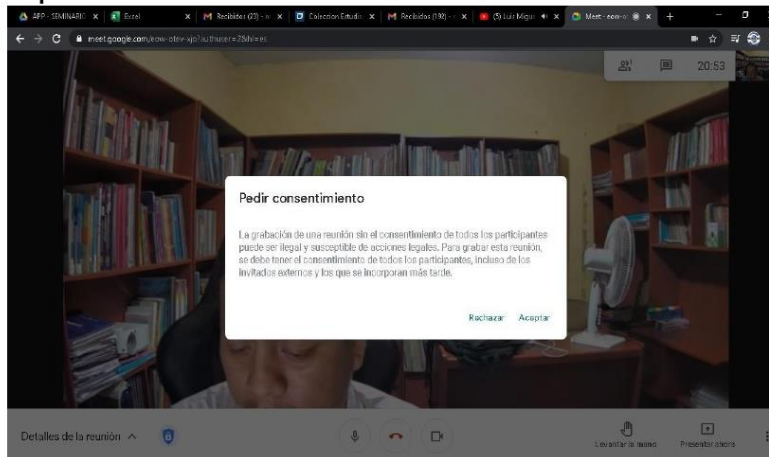


GRABAR UNA SESIÓN DE GOOGLE MEET

Para poder grabar en una reunión de Google meet se necesita de una cuenta de paga el cual nos habilitará dicha opción.



Hacemos clic en opciones y luego clic en grabar la reunión y nos pedirá que aceptemos el consentimiento para iniciar la grabación a la cual damos clic en **Aceptar**.



Luego aparecerá en la ventana el icono de grabación.

MANUAL DE USO DEL GOOGLE MEET



Si deseamos detener la grabación hacemos clic en opciones avanzadas, luego clic en Detener la grabación.



Si desea detener la grabación hacemos clic en si

¿Quieres detener la grabación de esta reunión?

La grabación se guardará en la cuenta de Google Drive de MARCO ANTONIO AMAPANQUI BRONCANO.

[Cancelar](#) [Detener grabación](#)

Luego esta grabación se irá al Google drive

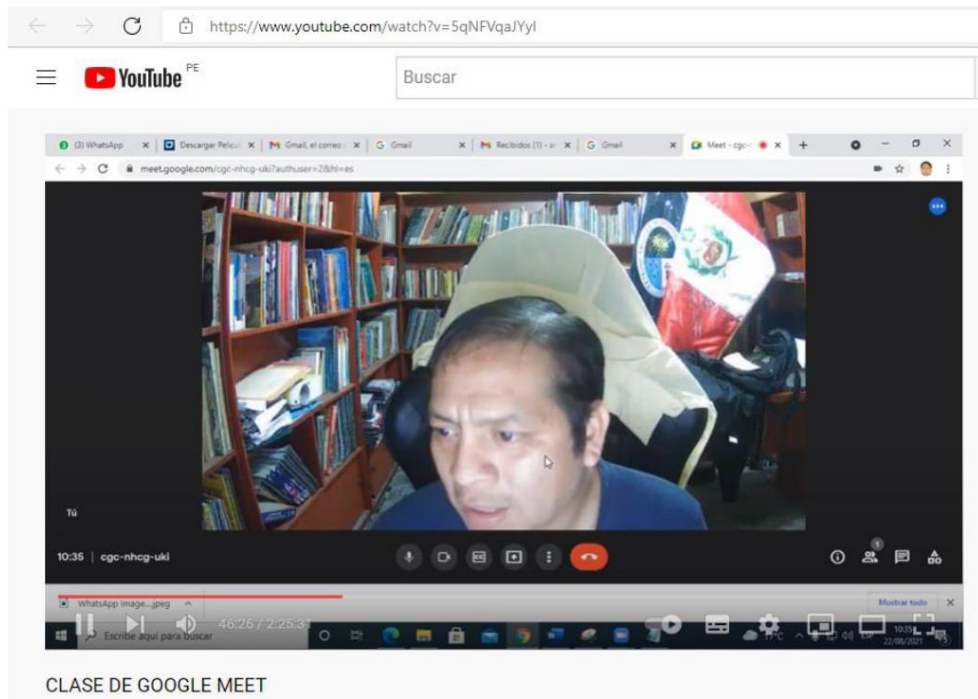
Levantar la mano: Otra herramienta que tenemos en esta sección es la opción de levantar la mano.



Que nos permite que el anfitrión sepa que pedimos la palabra.

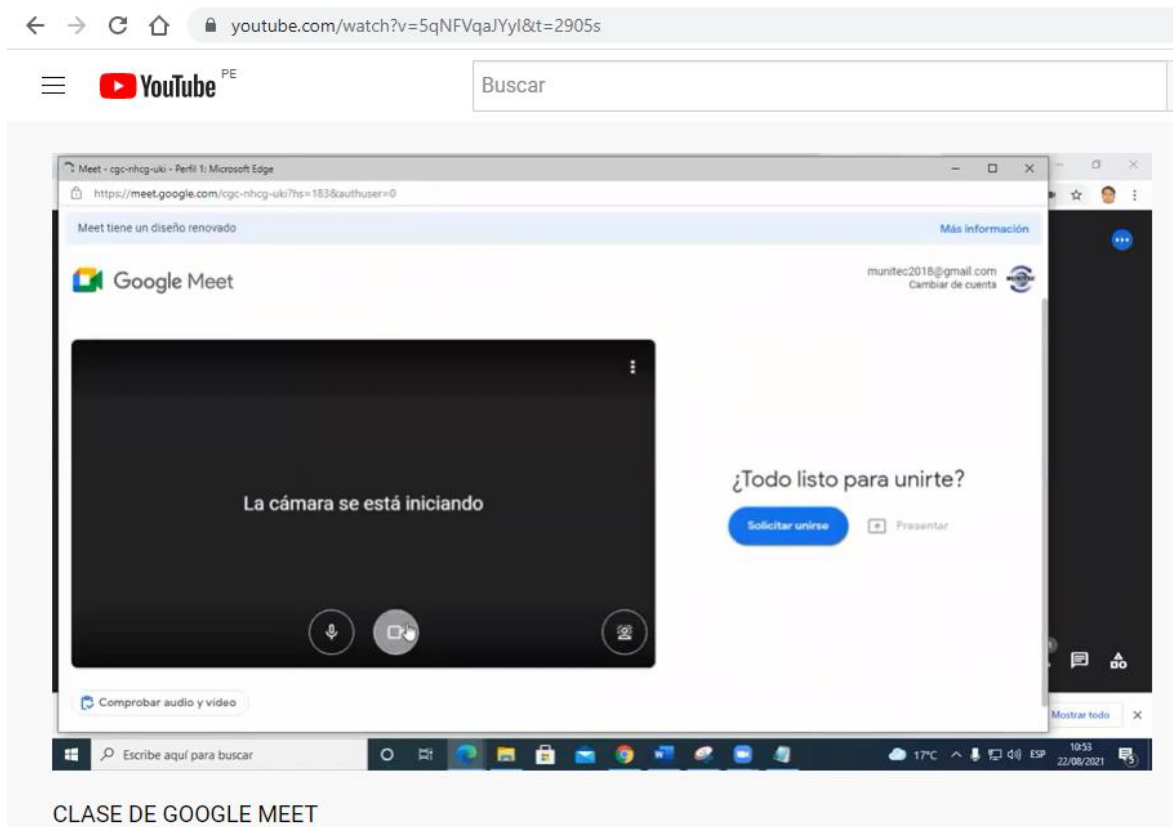
Para poder apreciar nuestra clase en nuestro canal de Youtube podemos ingresar a la siguiente dirección

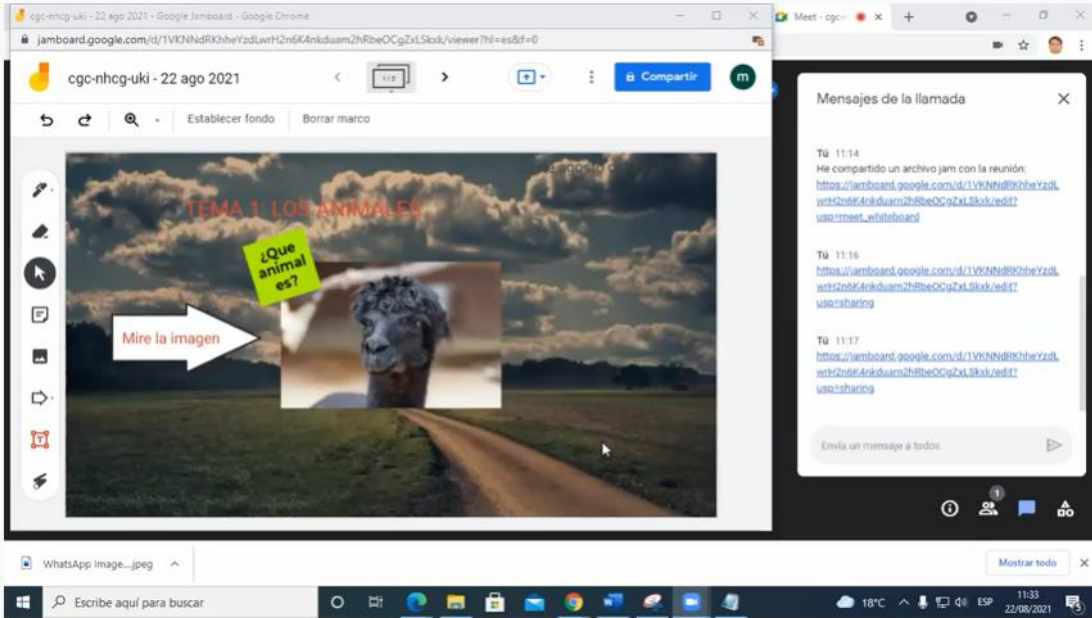
<https://youtu.be/5qNFVqaJYyI>



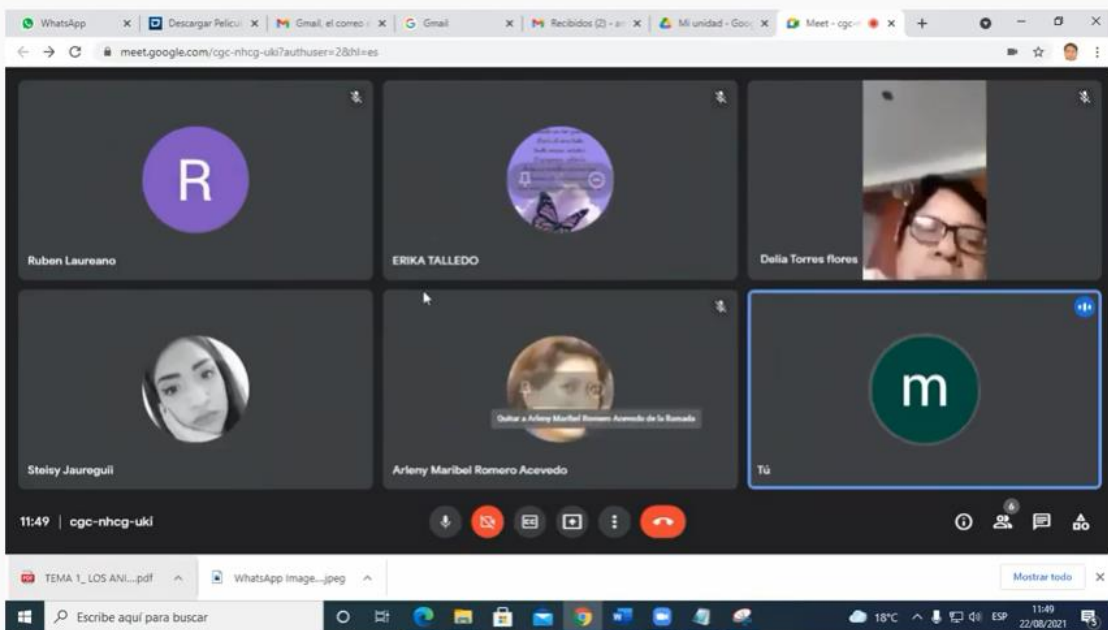
CLASE DE GOOGLE MEET

ANEXO 10: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DEL VIDEO SOBRE HERRAMIENTAS DIGITALES





CLASE DE GOOGLE MEET



CLASE DE GOOGLE MEET