



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

USO DE HERRAMIENTAS TIC
COMPLEMENTARIAS AL
BLACKBOARD EN EL CURSO DE
SEMINARIO III DE LA CARRERA
DISEÑO Y DESARROLLO DE
MÁQUINAS, SENATI 2016

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRO EN
DOCENCIA PROFESIONAL TECNOLÓGICA

JORGE LUIS SALDAÑA POMAZUNCO

LIMA – PERÚ

2025

ASESOR

Mg. ALEJANDRO CHARRE MONTOYA

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DRA. MAHIA BEATRIZ MAURIAL MACKEE

PRESIDENTE

DRA. MARIELLA MARGOT QUIPAS BELLIZZA

VOCAL

MG. MARIANELLA ZEÑA SENCIO

SECRETARIO (A)

DEDICATORIA.

A Dios por su infinito amor y por permitirme
continuar con mis proyectos, a mis padres que
me enseñaron a luchar por mis metas.
A Jorge y María, mis hijos y motivos siempre de
superación en mi vida y a mi esposa en
compensación a sus esfuerzos.

AGRADECIMIENTOS.

A mis amigos por su apoyo.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación Autofinanciado



DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	SALDAÑA POMAZUNCO JORGE LUIS

(Agregar filas adicionales si hay más autores)

Pertencientes al programa de la **MAESTRÍA EN DOCENCIA PROFESIONAL TECNOLÓGICA**, autores del trabajo titulado: **USO DE HERRAMIENTAS TIC COMPLEMENTARIAS AL BLACKBOARD EN EL CURSO DE SEMINARIO III DE LA CARRERA DISEÑO Y DESARROLLO DE MAQUINAS, SENATI 2016**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRO EN DOCENCIA PROFESIONAL TECNOLÓGICA** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	CHARRE MONTOYA ALEJANDRO	FAEDU	MAESTRÍA

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **19%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **2818308051**; fecha de entrega: **17-11-2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 17 de noviembre de 2025**

Firma del asesor
N° DNI: 09228530
ORCID: 0009-0009-5177-8641

Firma del Co-asesor
N° DNI:
ORCID:

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I.	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Marco contextual del estudio	1
1.2	Antecedentes	2
1.3	Marco teórico, definiciones conceptuales.....	5
	Herramienta TIC de aprendizaje Blackboard LMS.	5
1.4	Planteamiento del problema	11
1.5	Justificación del estudio	13
1.6	Pregunta de investigación.....	13
II.	OBJETIVOS	14
2.1	Objetivo general.....	14
2.2	Objetivos específicos	14
III.	DESARROLLO DEL ESTUDIO	15
3.1	Método, Técnicas e instrumentos de análisis de la experiencia	15
3.2	Descripción de la experiencia	16
3.3	Resultados de la experiencia	34
IV.	CONCLUSIONES	36
V.	RECOMENDACIONES	37
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

RESUMEN

El estudio de investigación trató sobre la sistematización de experiencia sobre el uso de herramientas TIC complementarias a la plataforma Blackboard de uso oficial en la institución en el curso de Seminario de Complementación Práctica III, como el WhatsApp, Facebook y el Drive durante el semestre académico 2016 en el Servicio Nacional de Adiestramiento en trabajo Industrial (SENATI).

El desarrollo del presente trabajo de investigación se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo, de tipo descriptivo. Se utilizó el método de sistematización de experiencias, usando la técnica de la reconstrucción de los procesos acontecidos, se ha recurrido principalmente a la memoria, recuerdos del investigador, archivos, imágenes guardadas de los procesos de aprendizaje. Se alineó a la teoría conectivista dado que es evidente que las instituciones de educación superior tecnológica y universitaria hacen uso de las tecnologías digitales en las experiencias de adopción de aprendizajes.

Los resultados más importantes fueron la respuesta de los estudiantes ante el uso de las herramientas complementarias TIC, la interacción en el proceso de aprendizaje, la construcción del conocimiento colectivo, dinámico, crítico y reflexivo. En consecuencia, se concluyó que el uso de las herramientas TIC complementarias al Blackboard coadyuvó en la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje para el logro de los objetivos del curso. Se recomendó a los docentes implementar el uso de estas herramientas TIC complementarias desarrollando estrategias desde sus propias experiencias.

PALABRAS CLAVE: BLACKBOARD, HERRAMIENTAS TIC COMPLEMENTARIAS, WHATSAPP, FACEBOOK.

ABSTRACT

The research study dealt with the systematization of experience on the use of ICT tools complementary to the Blackboard platform of official use in the institution in the course of Practical Complementation Seminar III, such as WhatsApp, Facebook and Drive during the 2016 academic semester at the National Service of Industrial Work Training (SENATI).

The development of the present research work was carried out under the qualitative approach, descriptive type. The method of systematization of experiences was used, using the technique of reconstruction of the processes occurred, mainly resorted to memory, memories of the researcher, files, saved images of the learning processes. It was aligned to the connectivist theory since it is evident that technological and university higher education institutions make use of digital technologies in the experiences of learning adoption.

The most important results were the students' response to the use of complementary ICT tools, the interaction in the learning process, the construction of collective, dynamic, critical and reflective knowledge. Consequently, it was concluded that the use of complementary ICT tools to Blackboard contributed to the improvement of the teaching and learning processes for the achievement of the course objectives. It was recommended that teachers implement the use of these complementary ICT tools by developing strategies based on their own experiences.

KEYWORDS: BLACKBOARD, COMPLEMENTARY TIC TOOLS, WHATSAPP, FACEBOOK.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Marco contextual del estudio

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera importante la innovación digital en la educación; por lo tanto, las tecnologías digitales sugieren ser desde ya una necesidad social para garantizar la educación en el marco del derecho humano básico.

Durante la pandemia de COVID-19, los países que no contaban con una infraestructura de TIC suficiente ni con los sistemas de aprendizajes digitales adecuados sufrieron interrupciones educativas y pérdidas de los aprendizajes. Desde esa perspectiva, la UNESCO impulsa el uso de la innovación digital, el acceso a las oportunidades educativas para fortalecer la pertinencia y, a su vez, la calidad del aprendizaje; asimismo, se centra en los docentes y los estudiantes. (UNESCO, 2024).

En nuestro país, el Ministerio de Educación (MINEDU), busca fortalecer las competencias docentes en el uso de las herramientas TIC en las instituciones de Educación Técnica Productiva y Superior Tecnológica a fin de mejorar la calidad del servicio educativo (MINEDU, 2021). Asimismo, las instituciones educativas privadas también contemplan en sus planes de mejoras continuas el fortalecimiento de las competencias digitales de sus docentes, evidentemente, sobre la base de un planeamiento efectivo y el recurso económico. En ese contexto, la Universidad Privada Cayetano Heredia contempla dentro de su Plan de Desarrollo Académico Docente, un perfil docente que incorpora la competencia digital (UPCH, 2024).

El Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial - SENATI promueve el desarrollo de las competencias digitales en sus docentes a través de sus programas de desarrollo para instructores, para un sostenido aseguramiento de la calidad educativa, así también lograr que los estudiantes mejoren sus competencias TIC en el marco del desarrollo de los procesos de aprendizaje (SENATI, 2018).

1.2 Antecedentes

Antecedentes nacionales

Salicio (2023), en su tesis de maestría titulada “*Las TIC y estilos de aprendizaje en estudiantes de la maestría de educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima*” sostiene que el uso de las TIC en la enseñanza superior servirá para la construcción del conocimiento colectivo, participativo, dinámico, crítico y reflexivo; luego concluye que existe relación positiva entre el uso de las TIC y el estilo de aprendizaje activo en estudiantes de maestría, del mismo modo, sugiere en sus recomendaciones generar en los estudiantes mayor interés por el uso de las herramientas TIC para consolidar más sus competencias académicas.

Cabrera (2024) en su tesis de maestría “*Retroalimentación vía WhatsApp en escritura argumentativa a estudiantes de secundaria del distrito de Independencia en Lima*” exploró el potencial del WhatsApp como una herramienta de retroalimentación durante la educación remota, un avance relevante en el diseño de prácticas educativas que pueden operar efectivamente a pesar de los obstáculos

relacionados con las condiciones de conectividad y la heterogeneidad en los niveles de participación de los estudiantes (p.14).

Antecedentes internacionales

Burgos-Videla (2023), en su obra titulada “*Reflexiones y experiencias pedagógicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje*” afirma que si bien la herramienta Facebook no es una plataforma educativa, sin embargo, tiene componentes que pueden adaptarse como recursos de aprendizaje, y menciona como ejemplo la opción “Grupo de Facebook”, un espacio privado que permite interactuar a docentes y estudiantes, compartir información de alguna asignatura; y concluye que la mayoría de los estudiantes perciben más efectos positivos que negativos en el uso del Facebook en el aula y además, la mayoría indica que si la herramienta se utiliza con cautela y de una manera equilibrada y planificada, concluye afirmando que el Facebook podría ser un recurso útil para promover la participación activa en distintas comunidades educativas.

Crespo (2022), en su obra “*Las redes sociales en los ecosistemas de formación universitaria*” sostiene que las redes sociales tienen como uno de sus principales beneficios la comunicación entre los participantes en la red social, con independencia del lugar y momento en el que se encuentren. Así también argumenta que las redes sociales facilitan los procesos de aprendizaje de manera autónoma e independiente, concluye afirmando que las redes sociales pueden aportar opciones de interacción personal-social síncronas y asíncronas, crear contenidos colaborativamente, y compartir información que diversificarían y enriquecerían el proceso formativo, y que las redes sociales pueden también contribuir a introducir

elementos dinamizadores en el proceso formativo donde el proceso de aprendizaje se encuentra fundamentalmente basado en la interacción estudiante-contenido.

Kraus, Formichella, & Alderete (2019) en su artículo “*El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes del nivel primario*” analizan el uso del Google Classroom como complemento basado en Tecnologías de la Información y Comunicación en capacitaciones presenciales a docentes de escuelas primarias cuyo objetivo es determinar si los usuarios del Google Classroom correspondientes a un programa integral para la igualdad educativa (PIIE) en la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. El autor concluye y resalta la necesidad que el docente debe ser proactivo consideran que es indispensable que se enfrente a una constante formación en el uso de TIC para lograr dichas características, clara visión del conectivismo.

Cabero y Llorente (2015), los coautores en su artículo de las *Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje* abordan acerca de las tres teorías clásicas que explican el fenómeno humano y educativo de aprendizaje: El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo que abordan como se produce el aprendizaje, la primera el aprendizaje se percibe como la modificación de la conducta, la segunda el aprendizaje se produce a través de la propia experiencia del sujeto, y la tercera considera que el aprendizaje es un proceso, la persona construye su conocimiento mediante la reflexión sobre su experiencia de aprendizaje, son distintas visiones que se presentan aspectos significativos de cómo se da el proceso de aprendizaje. Presentan nuevos escenarios formativos que abren paso a la teoría conectivista que

se ha convertido en una de las significativas que explica cómo se produce el aprendizaje en los entornos mediados por la tecnología.

Concluyen que, lo más significativo es el hecho del cambio de un papel pasivo a uno activo con apoyo en la construcción de mensajes y significados, una clara participación activa de las redes una característica que distingue el conectivismo.

El presente trabajo de investigación alineado al conectivismo dará cuenta de la descripción de las experiencias de uso de herramientas complementarias TIC, así como Google Classroom, el Facebook también necesita mediante un elemento configurar un entorno facilitador de recursos para la mejora de la productividad entre docentes y estudiantes, del mismo modo Google Drive y WhatsApp personalizados por un docente proactivo aportara a fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje presencial fomentado un ambiente en el cual los estudiantes desarrollen habilidades críticas y reflexivas.

1.3 Marco teórico, definiciones conceptuales

Herramienta TIC de aprendizaje Blackboard LMS

Blackboard LMS es la principal herramienta TIC de aprendizaje de uso institucional disponible para apoyar en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el SENATI y en la carrera profesional Diseño y Desarrollo de Máquinas. Ariel (2013) lo define como un sistema de gestión de aprendizaje en línea, el cual representa un ambiente de integración entre tutor y participante.

Esta plataforma está conformada por los siguientes componentes:

- Herramientas de comunicación
- Herramientas de evaluación
- Herramientas de seguimiento y gestión de aprendizajes

Se puede mencionar como características:

- Enseñanza y aprendizaje
- Construcción de comunidades
- Manejo y colaboración de contenidos
- Compromiso de mejoras continuas

Herramientas TIC complementarias

En el marco del presente estudio, denominamos herramientas TIC complementarias a aquellas herramientas que apoyan y facilitan al Blackboard LMS el manejo de la información y comunicación para una mejor experiencia en el logro de los aprendizajes.

Entre las herramientas TIC complementarias están las siguientes:

- **WhatsApp:** Es una aplicación que permite enviar y recibir mensajes a través de dispositivos móviles. Ofrece la posibilidad de mandar imágenes, videos y audios (López, 2023). La aplicación WhatsApp se ha erigido como una de las aplicaciones más usadas en la mayor parte del mundo, con más de mil millones de personas que interactúan al día en una comunicación síncrona, en tiempo real (Pérez-Cruz, 2020). WhatsApp es un excelente soporte que permite, entre el docente y los estudiantes, una fluida

comunicación en tiempo real, síncrona y asíncrona, una herramienta complementaria en cada sesión de aprendizaje. WhatsApp Web es una extensión de la aplicación para la interacción desde una computadora personal.

- **Facebook:** es una red social que nos conecta con personas, marcas y organizaciones que nos interesan (Mercado, 2014). Facebook es sin lugar a dudas la red social estrella del momento, es decir, la más popular y extendida entre los internautas a nivel mundial. Es posible compartir pensamientos, opiniones, enlaces, publicar noticias, fotos o videos (hasta en tiempo real), juegos en línea, programas de marketing, bolsa, divisa, entre otros; las posibilidades son casi infinitas (Guerrero, 2017). Cabe señalar que, en su momento, el Facebook fue la red social más usada, y por sus cualidades, fue bien aceptada por los estudiantes al momento de integrarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- **Google Drive:** Es una herramienta para almacenar, organizar y compartir la documentación digital de manera segura en la nube. El Drive como herramienta viene incluido en el paquete de Google; de esta manera, se podrá acceder a él mediante una cuenta en Gmail. Asimismo, Romero *et al.* (2019) argumentan, que Google Drive es una unidad virtual en la nube donde se puede almacenar información de cualquier tipo, como imágenes, grabaciones, videos, música, documentos PDF, presentaciones PowerPoint y otros, y tiene una capacidad máxima de almacenamiento por usuario de 15Gb. Tal como refieren Castellanos y Martines (2013), Google Drive es una herramienta virtual para realizar un trabajo colaborativo, utilizado por

muchos docentes por su facilidad de uso, posee una gran ventaja, permite el trabajo en grupo en tiempo real y a distancia.

La teoría del Conectivismo

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo. (Siemns, 2004). El autor manifiesta que el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual, la interacción de las personas es cambiante en la medida que utilizan nuevas herramientas, concluye afirmando que el conectivismo ofrece un enfoque de qué habilidades deben desarrollar los estudiantes para interactuar en el mundo digital.

Seminario de Complementación Práctica III

El Seminario de Complementación Práctica III es un curso que corresponde al sexto semestre de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas, tiene como propósito el desarrollo de las competencias técnicas para la industria metalmecánica, y entre sus objetivos se encuentra realizar diseños básicos de prototipos digitales de estructuras metálicas, según la estructura curricular, para este curso con denominación de materia MDMD y con código de curso 620, se hace uso del programa BIM Tekla Structures, un software orientado al diseño de proyectos basados en estructuras metálicas y de hormigón. Esta asignatura tiene una duración total de 128 horas académicas.

❖ **Aprendizajes a ser logrados en el Seminario de Complementación**

Práctica III

La estructura curricular de la especialidad de Diseño y Desarrollo de Máquinas, para el curso de Seminario de Complementación Práctica III, establece un conjunto de tareas de carácter obligatorio, que los estudiantes deben desarrollar en el proceso de enseñanza y aprendizaje a través de las sesiones de clase, estas son las siguientes: (SENATI, 2024).

- Diseñar modelo de plataforma industrial
- Diseñar en detalle plataformas
- Diseñar modelo nave industrial
- Diseñar modelo tolva
- Realizar diseño de esquema de tuberías
- Representar esquema de tuberías en isométrico
- Representar instalación industrial en isométrico
- Diseñar soporte de tuberías
- Seleccionar soporte de tuberías
- Seleccionar bomba hidráulica
- Diseñar mecanismos lineales y angulares
- Diseña mecanismos continuos
- Análisis estático de soporte
- Análisis de fatiga de un eje principal

En el desarrollo de cada una de estas tareas se emplea el *software* Tekla Structures para la creación de los modelos digitales correspondientes.

Modelos digitales

Un Modelo digital o diseño 3D consiste en utilizar *software* para crear una representación matemática por computadora de un objeto o fenómeno (Autodesk, 2024).

Un modelo digital tiene el propósito de facilitar información para su análisis, diseño, fabricación y mantenimiento a considerar, y la creación del modelo digital mediante el *software* sugiere gestionar la cantidad de información que se genera constantemente desde su interfaz gráfica y compartirlas en cada momento con los estudiantes durante la sesión de aprendizaje.

Tareas

El SENATI define a una tarea pedagógica en el marco de la estructura curricular como un pretexto pedagógico para aprender conocimientos, procedimientos y actitudes, así, las tareas incorporadas al plan curricular son debidamente seleccionadas de manera metódica y sistemática con relevancia y pertinencia; por cuanto, la tarea será considerada como el eje, hilo conductor de los aprendizajes tanto de conocimientos como habilidades y actitudes. Las tareas nacen del ejercicio profesional, en el ámbito laboral. Desde el contexto de optimización de la producción se perfilan para mejorar la eficiencia y la productividad en una empresa.

1.4 Planteamiento del problema

El presente estudio se llevó a cabo en el Servicio Nacional de Adiestramiento en Trabajo Industrial (SENATI), cuya misión es formar profesionales técnicos innovadores y altamente productivos, así como liderar en América Latina la excelencia en la formación profesional tecnológica (SENATI, 2023).

En dicha institución, en la Escuela de Formación Profesional Metalmecánica de la sede Zonal Lima-Callao se oferta la carrera profesional de Diseño y Desarrollo de Máquinas, que en el sexto semestre desarrolla el curso denominado Seminario de Complementación Práctica III, al término del cual los estudiantes deben ser capaces de realizar diseños básicos de prototipos de estructuras metálicas para el sector metalmecánico utilizando tecnologías como el Diseño Asistido por Computadora (CAD), Ingeniería Asistida por Computadora (CAE) y el Modelado de la Información para la Construcción (BIM).

El desarrollo del curso es de carácter presencial; para ello, se utiliza la plataforma BlackBoard, Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés), la cual brinda la integración directa con las herramientas que más usan los docentes, (Blackboard, 2024). Esta plataforma promueve la colaboración en la creación y complementación de contenido, pero también tiene limitaciones como ser una plataforma compleja de usar y recursos insuficientes para que los estudiantes logren los aprendizajes. Por las consideraciones anteriores es coyuntural sistematizar experiencias con buenos resultados en el uso de algunas herramientas complementarias comprendidas en la Tecnología de la Información y Comunicación (TIC).

Las TIC, según Telefónica (2022), son todas aquellas infraestructuras y herramientas que permiten tanto la conectividad como la recogida y el análisis de la información. Así, tenemos identificadas a las plataformas de redes sociales digitales, tales como el Facebook y WhatsApp, a las cuales podemos denominarlas herramientas TIC complementarias. En ese sentido, Astudio y Chévez (2013) argumentan que las herramientas TIC complementarias pueden considerarse un potencial dentro de la educación superior al ser utilizadas para apoyar las actividades que se realizan de forma presencial en el aula.

Hernández (2018) sugiere un uso inteligente de las herramientas TIC complementarias, como las redes sociales digitales, y agrega que tanto los docentes como los estudiantes deben tener la disposición y la aptitud para diseñar actividades e incentivar el uso creativo de las mismas. Ríos (2016) las denomina redes sociales digitales porque son sitios de Internet, argumenta que WhatsApp y Facebook son plataformas completas, libres y de uso fácil. Así también, para apoyar la gestión de la información, el Drive resulta una herramienta para organizar y almacenar información. Al respecto, Pérez (2018), argumenta, que esta herramienta además de elaborar documentos posibilita guardar y compartir la información desde la nube.

Por lo tanto, sistematizar experiencias en el uso de herramientas TIC, complementarias al Blackboard resulta un aporte al fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje, asimismo para el logro de los aprendizajes del curso de Seminario de Complementación Práctica III, desde el año 2016 hasta la actualidad. Esta experiencia ha generado buenos resultados que son necesarios dar a conocer.

1.5 Justificación del estudio

El presente trabajo permite la recopilación de sucesos de la experiencia de uso de herramientas TIC complementarias a la plataforma Blackboard del curso de Seminario de Complementación Práctica III. En este sentido, el estudio dará cuenta de los aportes de las herramientas TIC complementarias en el logro de los objetivos del curso.

La investigación motiva a otros docentes a incorporar las prácticas del uso de estas herramientas complementarias y diseñar sus propias actividades educativas desde un enfoque personal.

Es pertinente, porque impulsa la interacción en el proceso de aprendizaje con agilidad, dinámica, flexibilidad y enfoque lúdico para el logro de objetivos en el curso.

1.6 Pregunta de investigación

La pregunta de la investigación es la siguiente:

¿Cómo se llevó a cabo la experiencia de uso de las herramientas TIC complementarias al Blackboard en el curso de Seminario de Complementación Práctica III de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas, SENATI 2016?

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Describir la experiencia de uso de las herramientas TIC complementarias al Blackboard en el curso de Seminario de Complementación Práctica III de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas, SENATI 2016.

2.2 Objetivos específicos

- Describir la experiencia de uso del WhatsApp en el curso de Seminario de Complementación Práctica III de la carrera de Diseño de Máquinas, SENATI 2016.
- Describir la experiencia de uso del Facebook en el curso de Seminario de Complementación Práctica III de la carrera de Diseño de Máquinas, SENATI 2016.
- Describir la experiencia de uso del Drive en el curso de Seminario de Complementación Práctica III de la carrera de Diseño de Máquinas, SENATI 2016.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1 Método, técnicas e instrumentos de análisis de la experiencia

Para el desarrollo de este trabajo de investigación, se utilizó el método de sistematización de experiencias, usando la técnica de la reconstrucción de los procesos acontecidos. Se ha recurrido principalmente a la memoria, recuerdos del investigador, archivos, imágenes guardadas de los procesos de aprendizaje. Es un trabajo de investigación de tipo cualitativo, descriptivo, al respecto de lo mencionado.

Para **Jara** (2018), el contexto de la sistematización de experiencias se fundamenta en un propósito primordial: marcar la relevancia de la simple rememoración de lo acontecido, se enfoca más bien en identificar los elementos críticos para dirigir y transformar las prácticas futuras. El autor concluye que la sistematización de experiencias no solo es dar cuenta del pasado en una narrativa simple sino también proponer un panorama, un esquema crítico y reflexivo a partir de los elementos claves vividos y orientarlos a una acción transformadora.

La sistematización de experiencias constituye una metodología de investigación de índole constructiva. El proceso posibilita la producción del conocimiento desde las experiencias vivenciadas a partir del análisis de las acciones y las bases concretas de quienes estuvieron involucrados en ellas. La reconstrucción no se lleva a cabo como un mero ejercicio de rememoración o para satisfacer una inquietud intelectual, sino que obedece a las motivaciones y el rol activo de los actores que participaron en la experiencia, dado que estos le reconocen su valor formativo y la capacidad de brindar un aprendizaje esencial (**Garzón**, 2019, p. 21).

Del Cid (2011) manifiesta que: La investigación cualitativa busca comprender determinado fenómeno; es decir establecer cómo se relaciona un aspecto con otro. Se parte de una premisa cuando se aplica este enfoque: la conducta humana es compleja, tiene muchos matices, y es difícil, si no imposible, cuantificar algunas de sus manifestaciones.

3.2 Descripción de la experiencia

Durante el ejercicio profesional del investigador como asesor y capacitador en el área de ingeniería bajo la modalidad IN HOUSE en programas CAD–BIM, se produjo una interacción constante con los ingenieros y proyectistas industriales a través de las redes sociales, con buenos resultados de comunicación. ¿Se preguntaba constantemente qué herramientas TIC se podrían incorporar a los sistemas de aprendizaje en el SENATI como una innovación? Así fue que, en el año 2016, decidió aplicar el uso de Google Drive, Facebook y WhatsApp como herramientas complementarias TIC al Blackboard para lograr el cumplimiento de los objetivos del curso.

Se observó el uso constante del Drive, para efectos de organizar y gestionar la información pertinente, así también el Facebook y el WhatsApp como las redes sociales en boga y muy populares en los jóvenes profesionales para mantener la comunicación fluida y compartir todo tipo de información. Se debe mencionar que cuando se adquiere un equipo móvil Smart, lo primero que hace el adquiriente es configurar su cuenta Gmail en el equipo debido a los múltiples servicios que ofrece Google, entre ellos Google Drive, YouTube, Google Chrome, Map entre otros, y desde ya cuentan con las redes sociales como Facebook, WhatsApp disponibles.

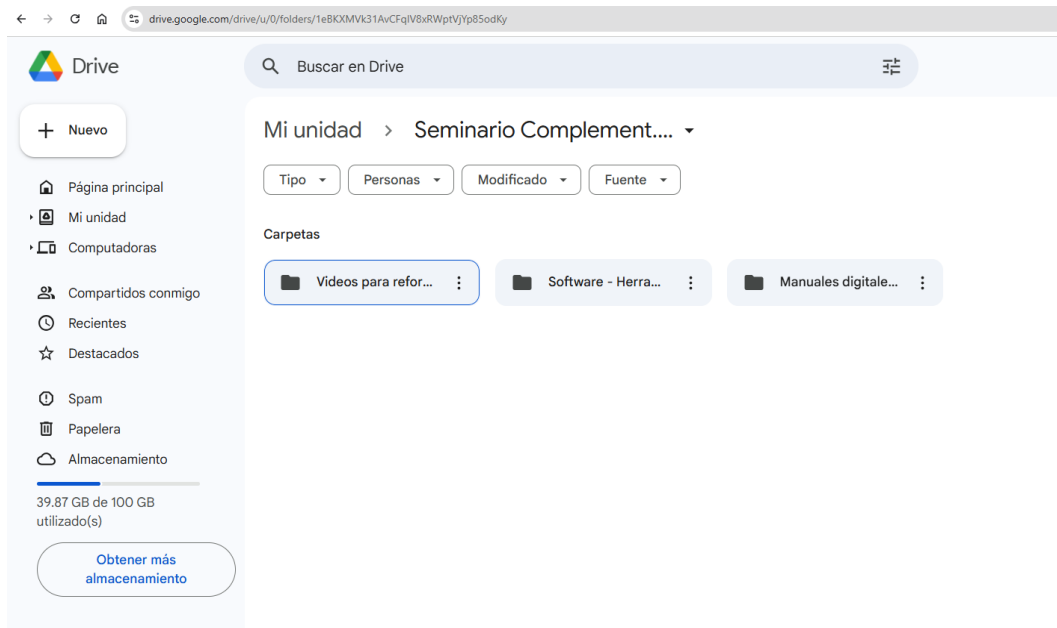
Por cuanto el equipo móvil ya es un recurso disponible y útil para la sesión de aprendizaje.

3.2.1. Experiencia de uso del Drive.

La recopilación de información relevante para el curso y su almacenamiento en la nube marcaron el inicio y la decisión del uso del Google Drive. Por tanto, se utilizó como un repositorio de carpetas estructuradas de información de carácter privado; se almacenó, además de archivos de texto en formato PDF, imagen, videos, manuales comprimidos, del mismo modo, instaladores de programas y herramientas necesarias para que el alumno tenga los recursos suficientes en la interacción síncrona y asíncrona.

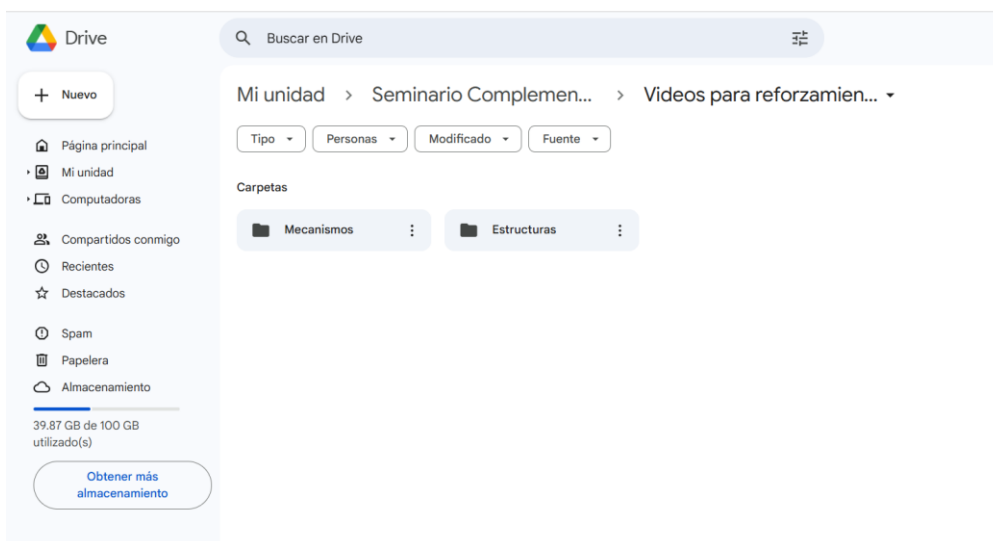
La figura 1, se muestra la carpeta principal compartida, la cual se llama Seminario de Complementación Practica III, Ella contiene tres subcarpetas: Videos de reforzamiento, Software - Herramientas y Plugins y la última carpeta, Manuales digitales.

Figura 1. Evidencia del uso de Google Drive, carpetas estructuras y organizadas



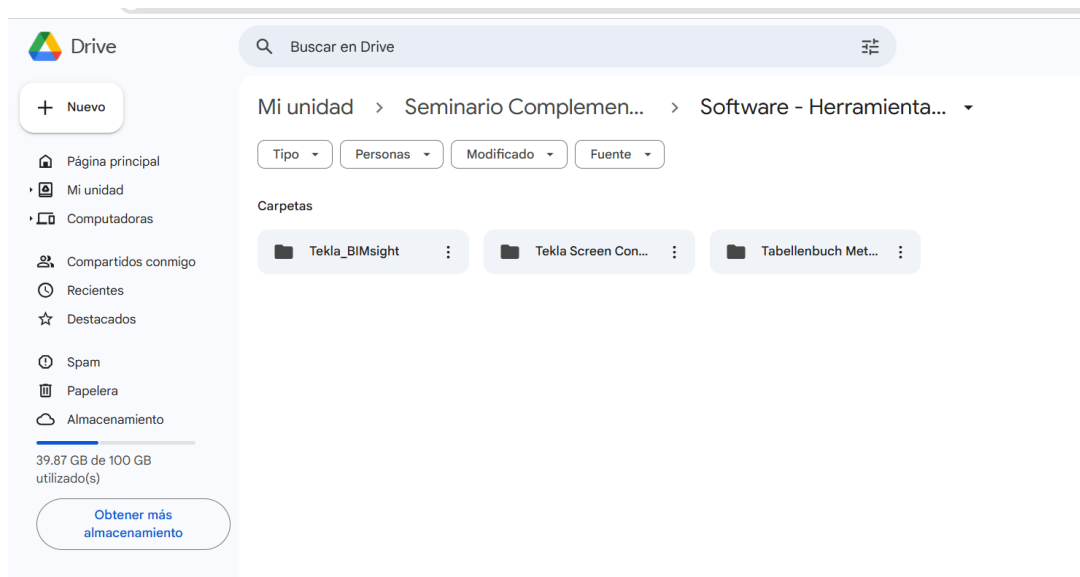
En la figura 2, se observa la subcarpeta **Videos para reforzamiento**, la cual contiene una amplia diversidad de videos de mecanismos y estructuras metálicas, asimismo contiene dos subcarpetas, **Mecanismos** y **Estructuras**.

Figura 2. Evidencia de uso de Google Drive, videos temáticos almacenados en carpetas



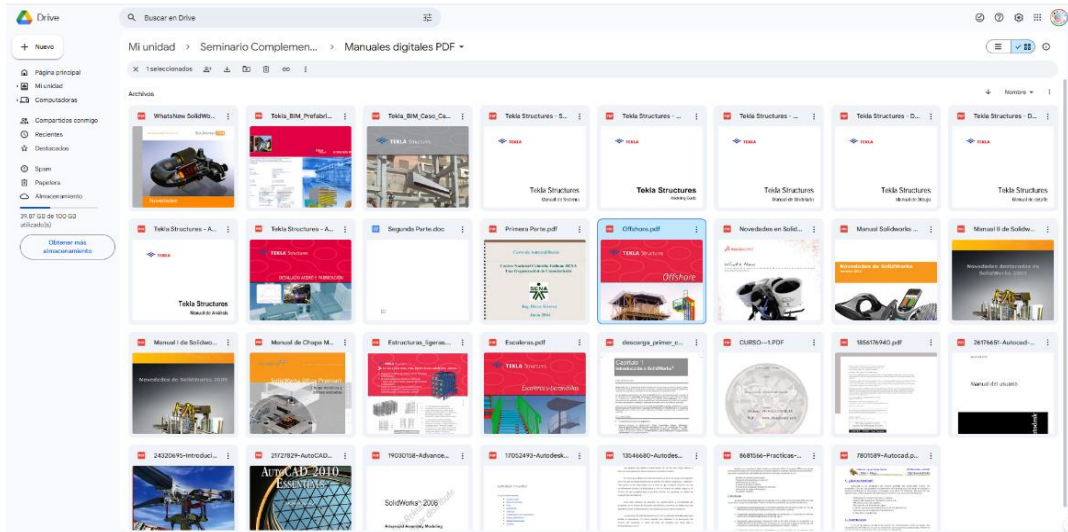
La figura 3, se muestra la subcarpeta **Software – Herramienta y Plugins** la cual contiene tres subcarpetas **Tekla BIMsight**, **Tekla Screen Controller** y **Tabellenbuch Metall Digital 2008**, que contienen software libre, complementos y base de datos de normas de ingeniería.

Figura 3. Evidencia de uso de Google, software libre de apoyo al estudiante



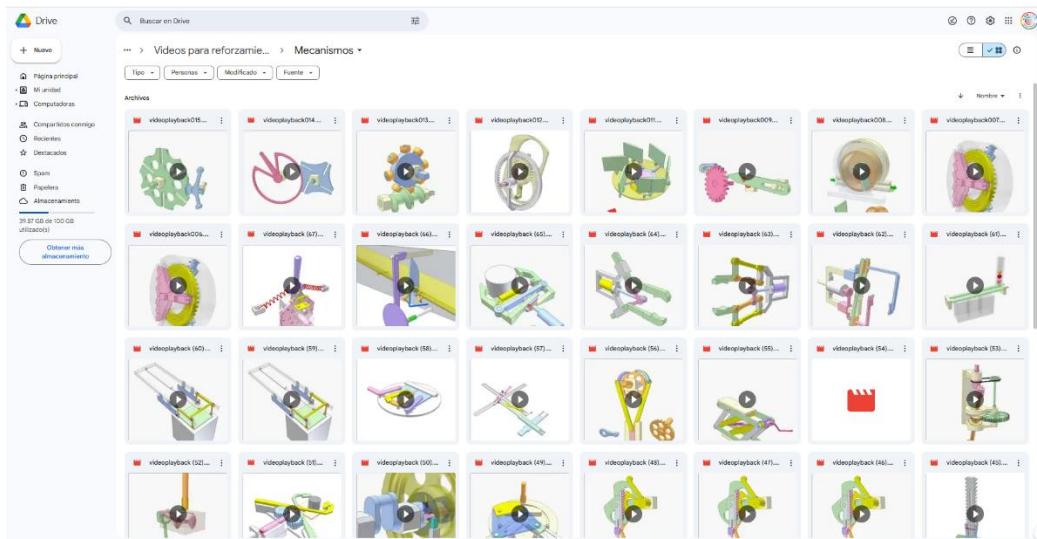
En la Figura 4, la subcarpeta **Manuales digitales PDF**, la cual almacena una gran variedad de manuales de apoyo al estudiante de software CAD, entre ellos Tekla Structures, Autodesk Inventor, SolidWorks y AutoCAD. Con el objetivo de brindar mayor información a aquellos estudiantes que deseen fortalecer más los conocimientos de los software CAD mencionados.

Figura 4. Evidencias de uso de Google Drive, manuales digitales de apoyo al estudiante



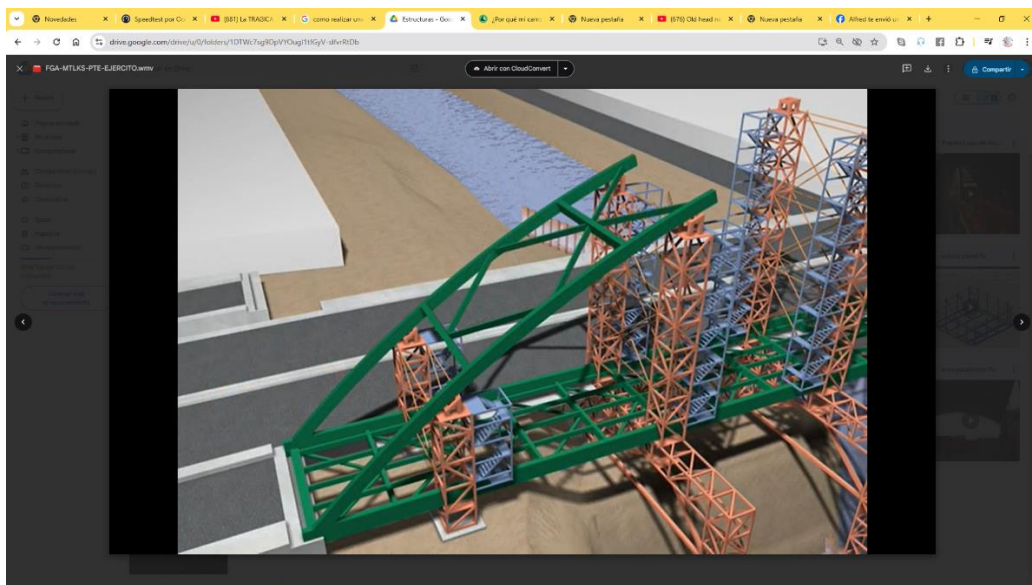
La figura 5, muestra la subcarpeta **Mecanismos**, la cual contiene una gran variedad de videos de diferentes tipos de mecanismos simples. Esto constituye un aporte para reforzar las ideas de diseño del alumno.

Figura 5. Evidencia de uso de Google Drive, videos de mecanismos



La figura 6, muestra la subcarpeta **Estructuras**, la misma que almacena una variedad de videos relacionados al diseño y construcción de estructuras de casos reales además de simulaciones para comprender estos procesos de diseño y montaje, se observa en la figura el proceso de montaje de un puente basado en estructuras metálicas, un proyecto de obra publica.

Figura 6. Evidencia de uso de Google Drive, proceso de montaje de una estructura en la ciudad de Lima



La figura 7, muestra la presentación final del montaje de la figura anterior en un video, se trata del puente del Ejercito ubicado en la ciudad de Lima, una obra pública, un aporte a la sociedad. El video muestra una simulación a partir de un modelo digital, evidente resultado de la conexión entre la teoría con la practica, la formación con el trabajo mismo, pasar de lo abstracto a lo concreto es lo enriquecedor que puede ser la formación dual.

Figura 7. Evidencia de uso de Google Drive, video de simulación de montaje final



En cada sesión de aprendizaje siempre la información estaba disponible, Google Drive tiene la característica de gestionar muy bien la información que se guarda en la nube desde su interfaz, los estudiantes contaban con este recurso tanto en el ordenador como en su equipo móvil durante la sesión de aprendizaje. y el acceso a ella era inmediata, mientras que la subida y descarga de información fue ágil y amena.

En cuanto a dificultades, estas no se presentaron, hay que recalcar que todos los estudiantes poseían equipos móviles, lo cual favoreció en el desarrollo del manejo de la información.

Los aspectos que favorecieron el uso de esta herramienta están enmarcados a la carga y descarga rápida a través del Google Drive efectuados por el docente y los

estudiantes a partir de sus equipos móviles y la computadora, un aporte en la minimización de tiempos.

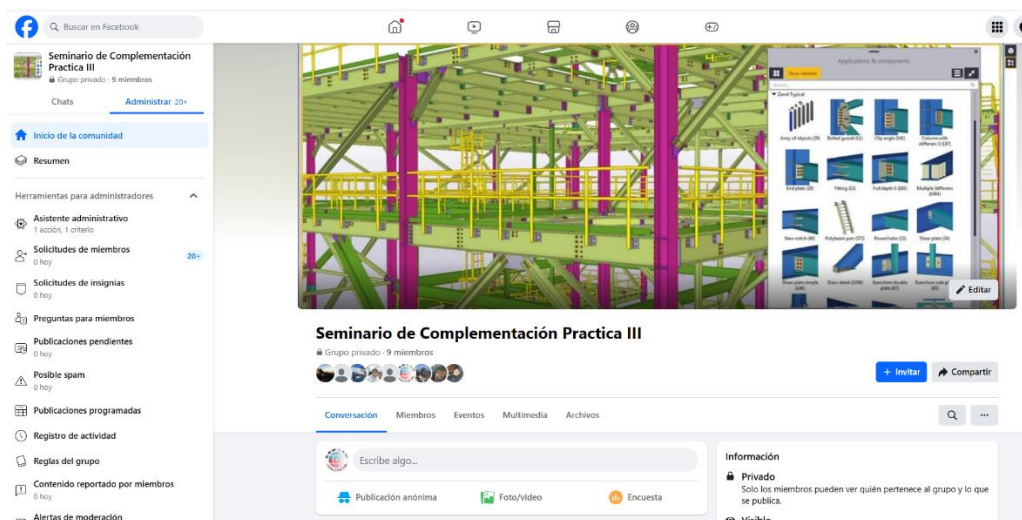
El Google Drive se consolidó como una herramienta complementaria TIC debido a su agilidad, flexibilidad y fácil gestión de la información a través de los archivos en la nube, no obstante, el Blackboard para la gestión de la información resulta poco flexible, ya que el estudiante deberá descargar desde la mensajería para enseguida abrirla y ver detalles, hecho que resulta emplear más tiempo para tales efectos.

3.2.2. Experiencia del uso del Facebook

El punto de partida en el uso del Facebook fue crear el grupo privado para compartir información específica y establecer la interacción de los estudiantes miembros del grupo. La decisión tuvo muy buena acogida por parte de los estudiantes debido a que era una experiencia nueva. Representó un reto muy ameno utilizar una herramienta conocida por ellos ya que contaban con sus propias redes sociales para intereses personales y del grupo social.

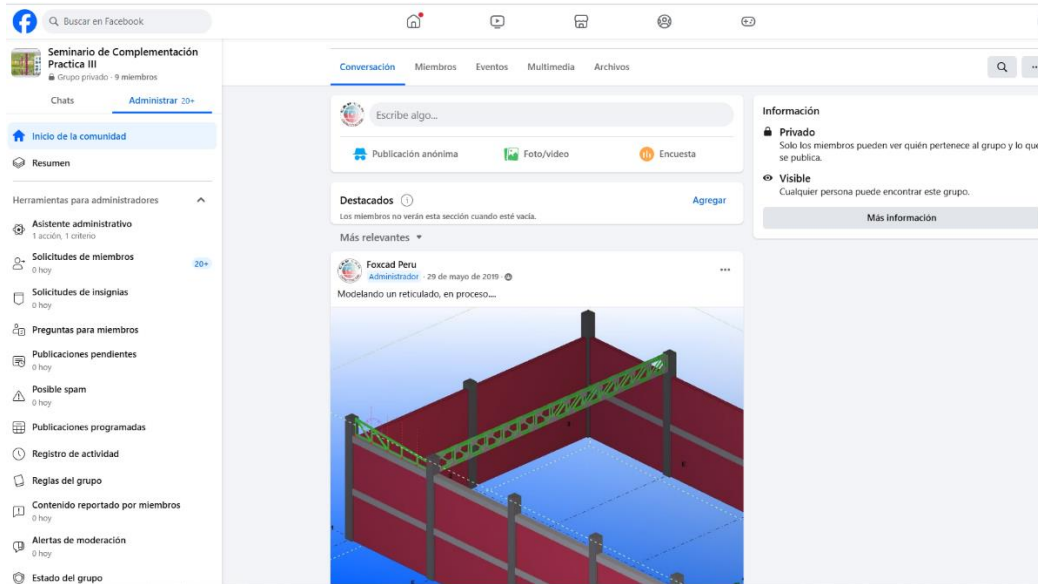
La figura 8, muestra la interfaz del grupo privado creado en Facebook llamado Seminario de Complementación Práctica III.

Figura 8. Evidencia de uso del Facebook, página principal del grupo Seminario de Complementación Practica III.



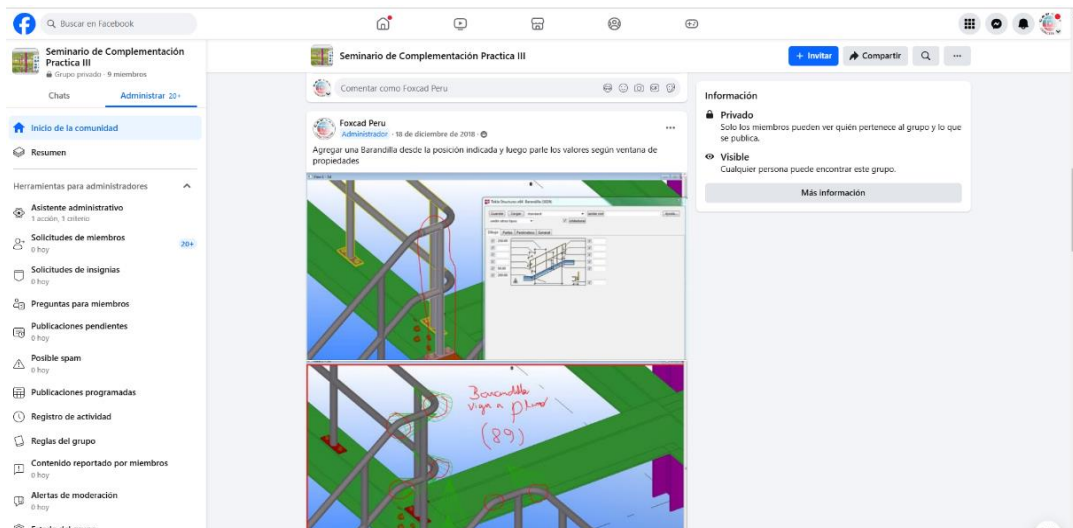
En la figura 9, se observa la interfaz del grupo privado de Facebook Seminario de Complementación Practica III, que permitirá la participación constante de los alumnos, dentro de un clima de respeto y buenas costumbres. Se subieron imágenes, videos, archivos; asimismo los alumnos visualizarán la información y comentarán la misma, se observa en la figura la imagen de un modelo digital.

Figura 9. Evidencia de uso del Facebook, imagen subida para propiciar comentarios



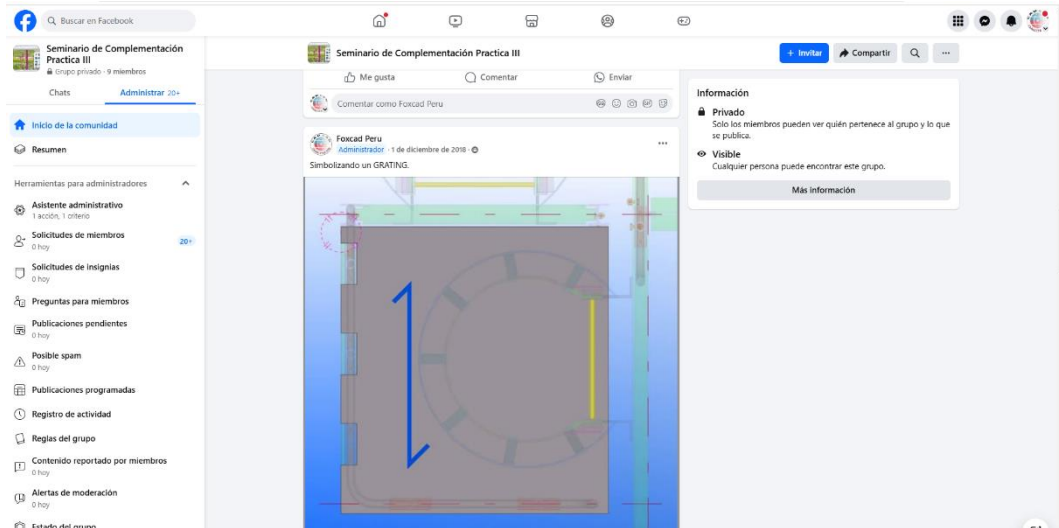
En la figura 10 se muestra imágenes con anotaciones para lograr la reacción y el interés del estudiante y de este modo propiciar comentarios entre ellos, lo cual permite desarrollar habilidades en el estudiante en el contexto crítico y reflexivo.

Figura 10. Evidencia de uso del Facebook, imágenes que propician comentarios críticas y reflexiones



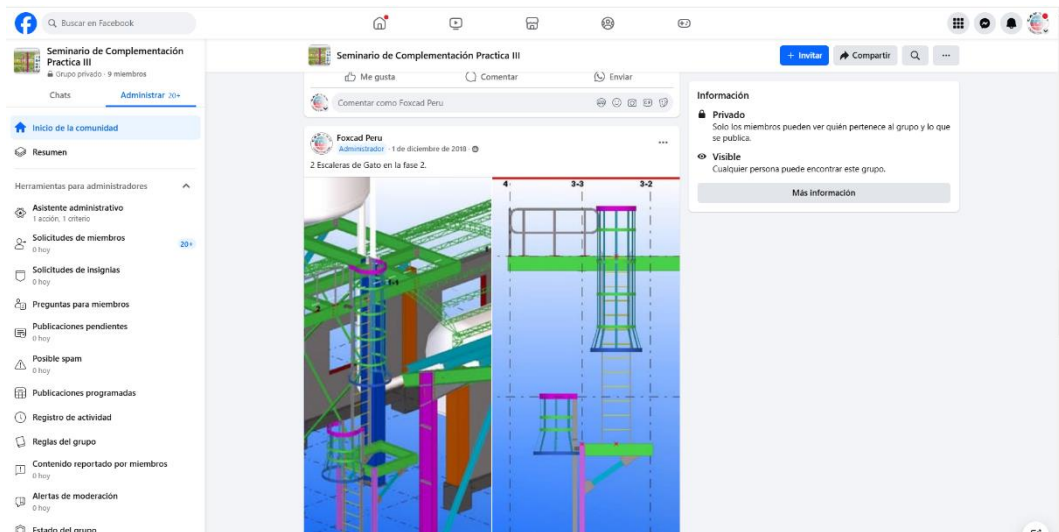
La figura 11 muestra las imágenes que se suben con detalles que serán una invitación o retos para el alumno a seguir avanzando en la construcción del modelo digital con los niveles de detalles que se exigen en los casos reales.

Figura 11. Evidencia de uso del Facebook, un acercamiento a los casos reales



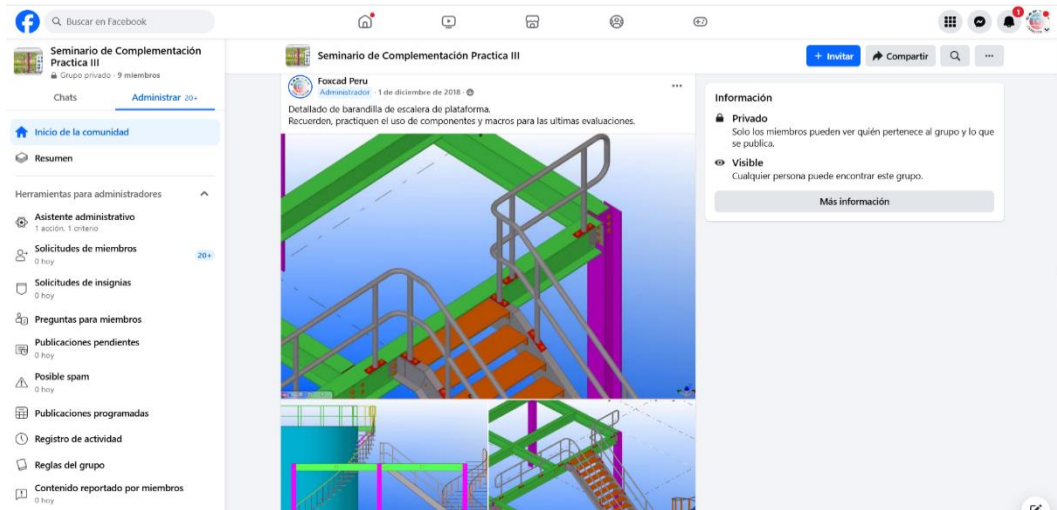
Se muestra en la figura 12 las imágenes de estructuras modeladas que serán utilizadas además en las sesiones de clases en el momento de la motivación.

Figura 12. Evidencia de uso del Facebook, la motivación requiere la atención del estudiante



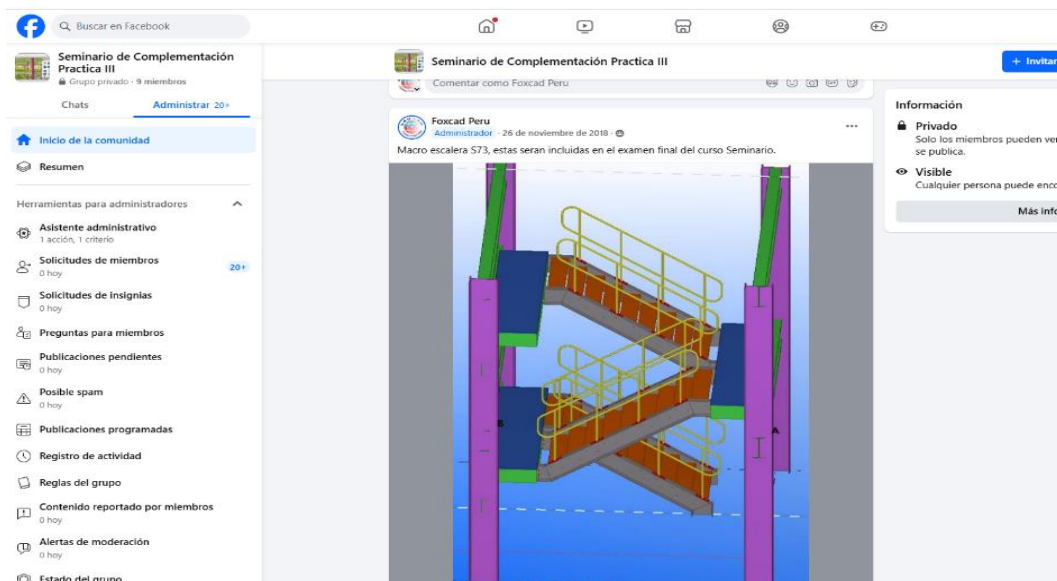
La figura 13 muestra un detallamiento específico para motivar al alumno a realizar una tarea con mayor complejidad para los momentos asíncronos.

Figura 13. Evidencia de uso del Facebook, detallamiento del modelo digital



La figura 14 muestra en la imagen la evidencia de envío de recordatorios de mensajes que en su momento se enviaron desde la plataforma virtual, el Blackboard, estos mensajes acompañaron sus prácticas desde el grupo en Facebook.

Figura 14. Evidencia del uso del Facebook,



Un mensaje de texto, una imagen, un audio, un video en el Facebook podrán tener reacciones, visualizaciones y comentarios además de ser motivadores, es así que después de cada sesión de aprendizaje se subían al grupo de Facebook imágenes, o secuencias de imágenes para reforzar el tema de la sesión del día, y se observaba las reacciones, las visualizaciones y algunos comentarios evidentes en respuesta a la retroalimentación.

No se evidenciaron dificultades durante el uso del Facebook debido a que esta herramienta mayormente se usaba después de la sesión de aprendizaje para evidenciar la retroalimentación y en ocasiones para la parte de motivación antes del inicio de la sesión de aprendizaje en el visionado de videos previamente seleccionados.

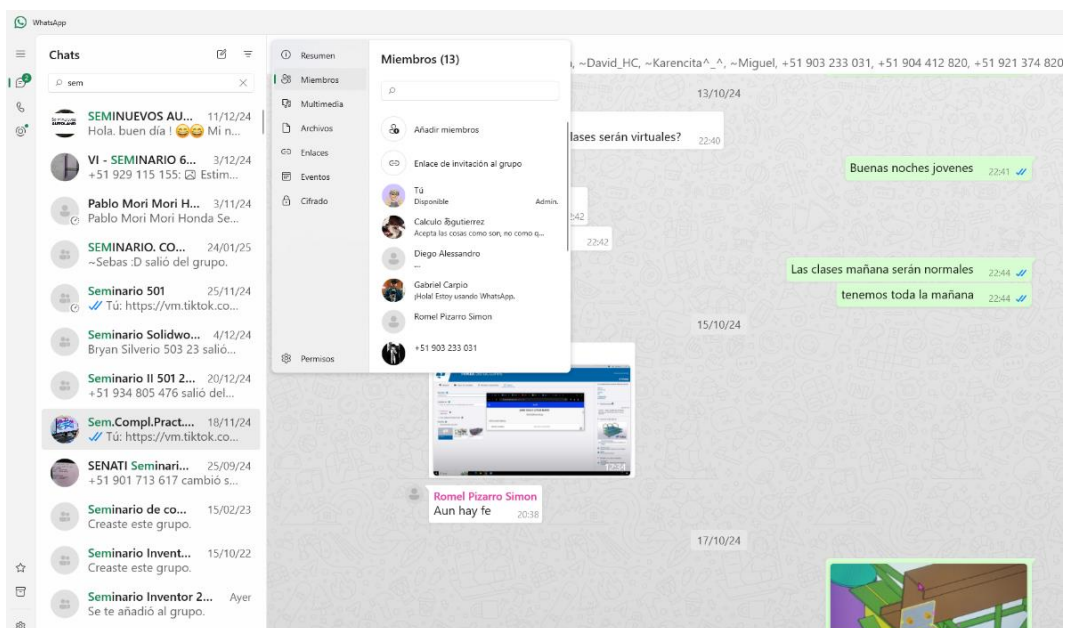
En cuanto a los aspectos que favorecieron el uso de esta herramienta complementaria TIC han sido evidenciar la participación de los estudiantes en función a la visualización, reacciones y comentarios de la información subida al grupo privado, tener desde esa participación.

3.2.3. Experiencia del uso del WhatsApp.

Específicamente esta red social, WhatsApp fue muy relevante en el desarrollo general del curso. El inicio se da con la creación de un grupo en el cual se dieron las condiciones para participar en todo momento con comentarios, no obstante, se establecieron reglas para los miembros del grupo y mantener una convivencia en el marco del respeto mutuo.

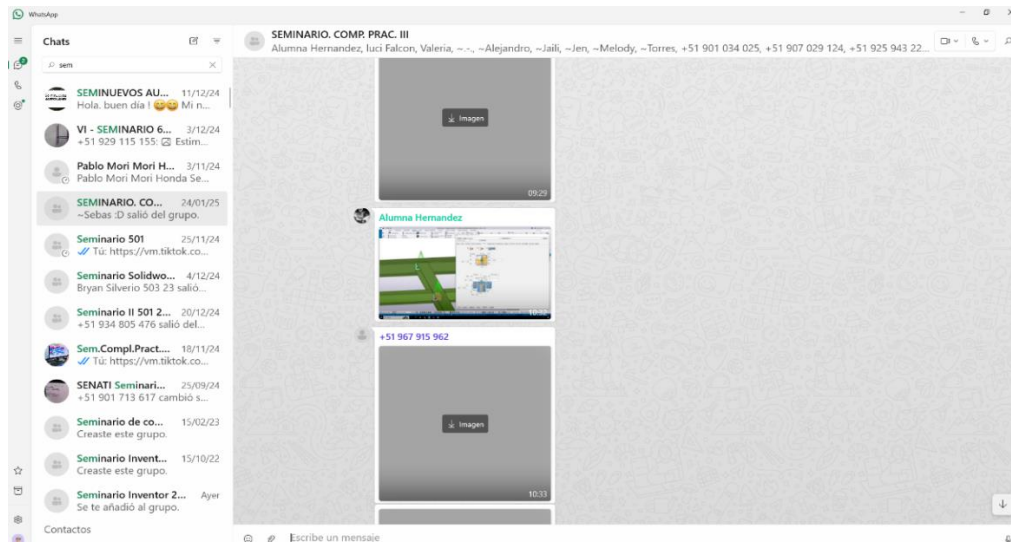
La figura 15 muestra la interfaz de un grupo privado de WhatsApp, mediante la versión WhatsApp Web podrá abrirse en una computadora personal, los alumnos fueron agregados al grupo, La interacción es muy fluida y constante, la información se comparte con todos los miembros, hay un administrados del grupo, en este caso el docente, con las respectivas reglas de buen comportamiento y respeto mutuo.

Figura 15. Evidencia de uso del WhatsApp, interfaz del grupo Seminario de Complementación Práctica III.



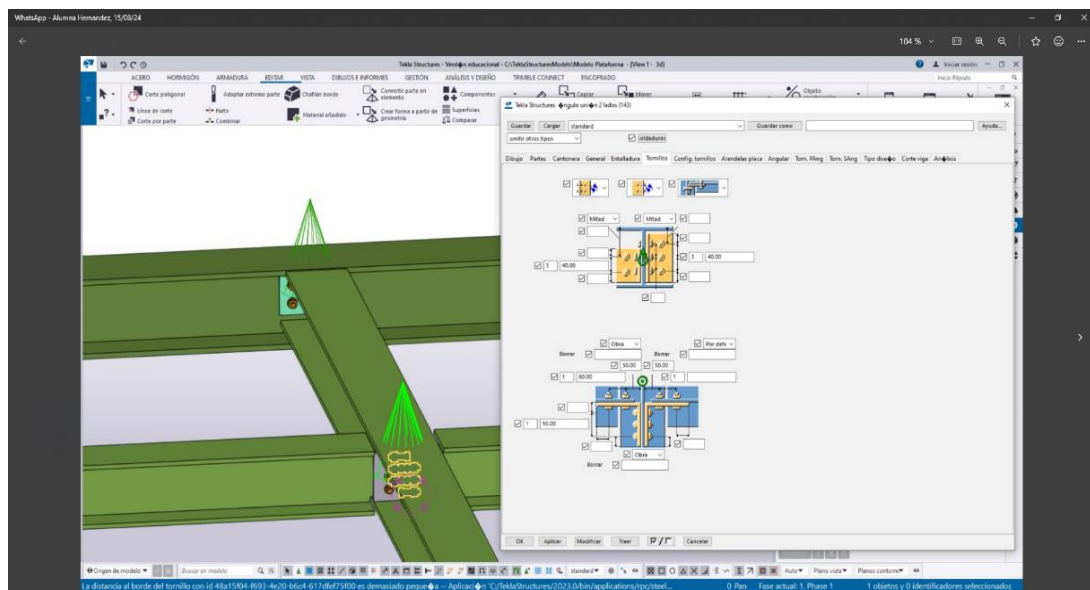
En la figura 16, se muestra la comunicación abierta entre los miembros del grupo, los estudiantes podían enviar sus imágenes al grupo y apoyándose en ellas consultar al docente por una retroalimentación durante la sesión de aprendizaje.

Figura 16. Evidencia de uso del WhatsApp, interacción de estudiantes en el grupo



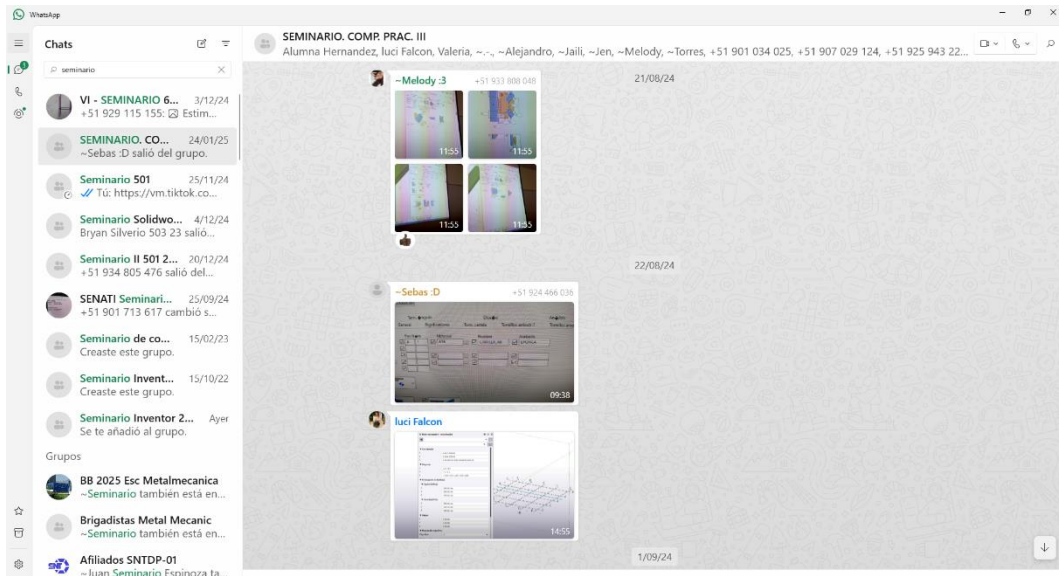
La Figura 17 muestra ventanas con información detallada, las imágenes permiten acercamientos con zoom para visualizar detalles para mejor entendimiento de la información que comprenden números y letras.

Figura 17. Evidencia de uso del WhatsApp, acercamientos con zoom de las imágenes



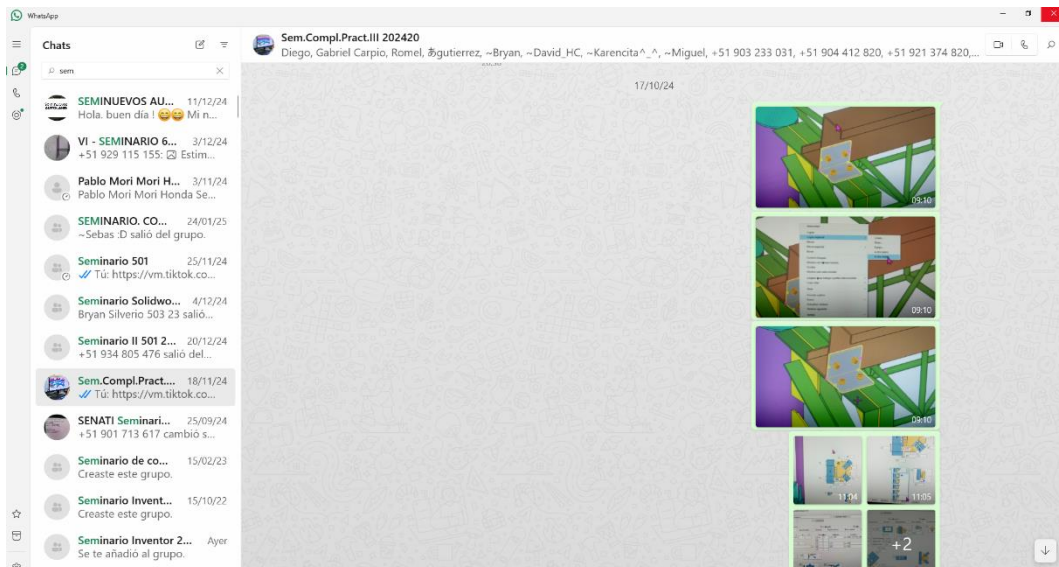
En la figura 18, se muestra la comunicación entre los estudiantes y la apertura del diálogo crítico y constructivo, ellos muestran los resultados en imágenes de sus propios diseños y aportan desde lo crítico y reflexivo que pueden ser desde sus propios aprendizajes obtenidos.

Figura 18. Evidencia de uso del WhatsApp, la comunicación entre los estudiantes.



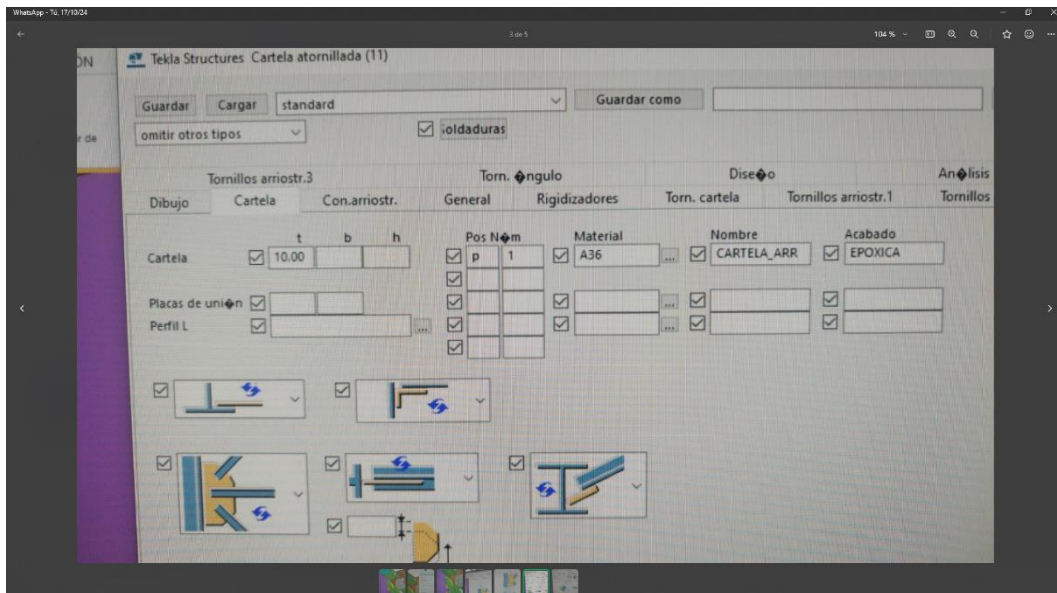
La figura 19 muestra un paquete de imágenes enviadas con detalles específicos de diseño en menor tiempo que otras herramientas.

Figura 19. Evidencia de uso del WhatsApp



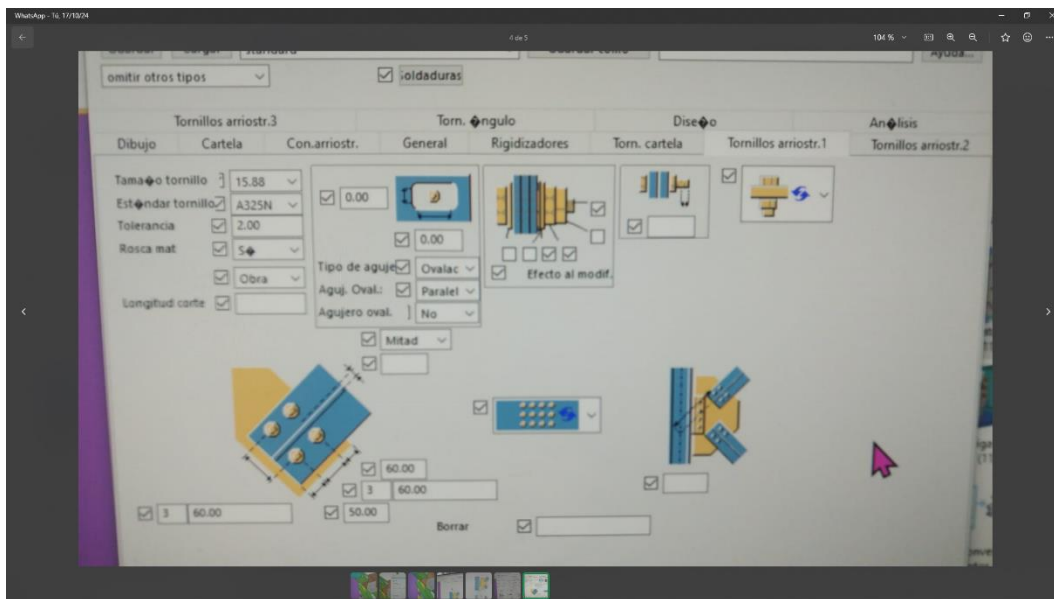
La figura 20 muestra las imágenes enviadas por el docente conteniendo valores numéricos y especificaciones de las normas, la claridad de las imágenes ayudará al alumno a minimizar errores en el diseño y asimismo al docente a transmitir la información clara y correcta, se debe tener en cuenta que, las imágenes proyectadas al ecran no muestran una buena resolución, se podrá realizar un acercamiento, zoom de una imagen enviada a través del WhatsApp.

Figura 20. Evidencia de uso del WhatsApp



La figura 21 las imágenes enviadas por el docente, se podrá apreciar conteniendo valores numéricos y especificaciones de las normas, la claridad de las imágenes ayudara al alumno a no cometer errores en el diseño y asimismo al docente a transmitir la información correcta, se debe tener en cuenta que, las imágenes proyectadas al ecran no muestran una buena resolución, se podrá realizar un acercamiento, zoom de una imagen enviada a través del WhatsApp.

Figura 21. Evidencia de uso del WhatsApp



El WhatsApp se utilizó en todas las sesiones de aprendizaje, fueron en total 14 sesiones, y se usó en el proceso de la creación del modelo digital para compartir constantemente a través del grupo las imágenes que se generaban del modelo que desarrollaba para que los estudiantes desde sus computadoras puedan realizar la misma tarea. Cabe señalar que las imágenes enviadas del modelo presentaban detalles del diseño mecánico con anotaciones textuales y numéricas relativo a normas, medidas nominales y especificaciones técnicas, es decir entonces, que las imágenes que proyectaba a través del écran mediante el proyector multimedia no eran claras por la cantidad de información que contenían. El WhatsApp resultó un aporte importante para compartir con claridad la información de detalles necesaria para el desarrollo de las tareas de los estudiantes.

En cuanto a las dificultades podría mencionar que se produjeron durante la sesión de aprendizaje, y estas eran mínimas, como por ejemplo la descarga de batería en algunos equipos móviles, lo cual se solucionaba fácilmente debido a que estos eventos eran comunes y predecibles para los estudiantes.

Entre los aspectos que favorecieron en uso del wasap favorecidos: se puede mencionar el logro de las tareas en el tiempo previsto, así también la precisión en los resultados, aumento de la capacidad de comunicación, así también la capacidad de trabajo en equipo que precisamente conforman las capacidades demandadas en los indicadores del nivel del logro.

En resumen, el uso combinado de las redes sociales Facebook y WhatsApp aunadas a ellas el Drive presentaban ya un flujo de trabajo colaborativo y muy ameno, muy familiar que permitió a los estudiantes lograr objetivos en cada sesión de aprendizajes.

3.3 Resultados de la experiencia

1. Con el WhatsApp se logró facilitar una interacción más rápida en cada sesión de aprendizaje, facilitando la comunicación y compartir información para la construcción del modelo digital lo cual permitió al alumno mejorar los resultados y los tiempos para los entregables en cada sesión de aprendizaje.
2. Con el Facebook se logró el visionado de videos motivadores de acuerdo al tema a desarrollar antes del inicio de cada sesión de aprendizaje. Asimismo,

se logró captar la atención y la participación de estudiante a partir de las reacciones, visualizaciones y comentarios de la información subida al grupo privado creado en esta red social para tales fines.

3. Con el Drive se logró que los estudiantes tengan al alcance los recursos necesarios y dispuestos para la sesión de aprendizaje, instaladores del programa, guías, tutoriales, videos compartidos desde una carpeta compartida de manera privada. Esto fue producto de organizar la información relevante del curso creando carpetas en el Google Drive.
4. Con los entornos mediados por la tecnología digital descritas, los estudiantes desarrollaron habilidades críticas y reflexivas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, asimismo sobre los resultados obtenidos y proponer mejoras en el uso de las herramientas TIC complementarias al Blackboard para optimizar los resultados.

IV. CONCLUSIONES

Conclusión general

La sistematización de experiencias sobre el uso de herramientas TIC complementarias al Blackboard en el curso de Seminario III de la carrera Diseño y Desarrollo de Máquinas en el SENATI, en el año 2016 ha descrito un proceso importante en la consolidación y fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje mediados por las tecnologías digitales.

1. El uso del WhatsApp en el curso de Seminario de Complementación practica III de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas ha permitido en los estudiantes y el docente el desarrollo de habilidades de competencias digitales, asimismo habilidades de crítica y reflexión para la mejora de los aprendizajes.
2. El uso del Facebook en el curso de Seminario de Complementación practica III de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas ha permitido en el docente establecer los elementos de motivación en la sesión de aprendizaje y a los estudiantes reaccionar a dichos elementos siendo críticos y reflexivos
3. El uso del Drive en el curso de Seminario de Complementación practica III de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas ha permitido al docente organizar el recurso información desde la interfaz del Drive y tenerla a disposición de manera oportuna para los estudiantes.
4. La sistematización de experiencias sobre el uso de herramientas TIC complementarias al Blackboard en el curso de Seminario de Complementación Practica III de la carrera de Diseño y Desarrollo de Máquinas se alinea a la teoría conectivista, se enfoca a como los estudiantes

aprenden en torno al uso de las tecnología digitales, no solo adquirir la información para generar el conocimiento sino también integrarla al mundo laboral mediante sus prácticas en empresa en satisfacción al carácter dual de la formación de los estudiantes en el SENATI.

V. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los docentes promover las buenas prácticas de las redes sociales digitales a fin de incentivar a los estudiantes a la investigación a partir de estas.
2. Se sugiere a los docentes implementar el uso de estas herramientas TIC complementarias desarrollando estrategias desde un enfoque personal basado en experiencias con buenos resultados.
3. Se recomienda que los docentes realicen estudios de investigación de las nuevas tendencias de las redes sociales digitales y su impacto sobre los procesos de aprendizajes en la educación superior tecnológica, en especial el TikTok cuyo potencial es evidente hoy en día.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adpunto (2025). *5 son las redes sociales más populares entre los usuarios.*

Recuperado de:

<https://adpunto.mx/5-son-las-redes-sociales-más-usadas-en-el-2016/>

Anguita, J. (2024). *Propuesta de investigación educativa.* Editorial Dykinson

S.L. Madrid

Autodesk (2024). *¿Qué es el diseño 3D y qué tipo de software se utiliza para*

crear modelos 3D?. Recuperado de:

<https://www.autodesk.com/latam/solutions/3d-design-software>

Blackboard Inc. (s.f.) Sistema de gestión de aprendizaje (LMS). Blackboard.

Recuperado el 13 de octubre de 2024 de <https://www.blackboard.com/>

Cabero, J. y Llorente, M. (2015) *Tecnologías de la Información y la*

Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje.

Revista Lasallista de Investigación Páginas 186-193

Cabrera, D. (2023). *Retroalimentación vía WhatsApp en escritura*

argumentativa a estudiantes de secundaria del distrito de

Independencia en Lima [Tesis de maestría, Universidad Peruana

Cayetano Heredia, Lima, Perú]. Repositorio institucional, tesis y

trabajos de investigación.

<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/16217>

Castellanos, A. y Martínez, A. (2013). *Trabajo en equipo con Google Drive*

en la universidad online. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179429575006>

- Clarenc, C. A., Castro, S. M., López de Lenz, C., Moreno, M. E., & Tosco, N. B. (2013).** *Analizamos 19 plataformas de e-Learning: Investigación colaborativa sobre LMS. Grupo GEIPITE, Congreso Virtual Mundial de e-Learning.* Recuperado de <http://www.congresoelearning.org>
- Crespo, S. et al. (2023).** *Las redes sociales en los ecosistemas de formación universitaria.* Editorial Dykinson, Madrid.
- Del Cid, A., Méndez, R. y Sandoval, F. (2011).** *Investigación, fundamentos y metodología (2a ed.).* Editorial Pearson Educación en México.
- Garzón, J. (2019).** Aspectos críticos en la formación de maestros a través de la sistematización de experiencias. En **A. D. Rico Molano & C. E. Cogollo Romero** (Eds.), *La sistematización de experiencias: Apuesta investigativa para innovar y transformar escenarios educativos y pedagógicos* (pp. 19–35). Ediciones USTA.
- Hernández, G. (2018).** *Hablemos de pedagogías digitales, redes sociales y ciber medios en la escuela.* Editorial AB Ediciones.
- Jara, O. (2018)** “*Sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*” Editorial CEEAL, Costa Rica.
- Kraus, G., Formichella, M., Alderete, M. (2019)** El uso de Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes del nivel primario. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.* Páginas 79-90
- López, A. (2022).** Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de *Evaluación Formativa, en escuelas que imparten educación primaria y secundaria: Una revisión sistemática*

de literatura. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio institucional, tesis y trabajos de investigación

López, E. y Bernal, C. (2023). *Educación tecnológica, innovación y transferencia del conocimiento*. Editorial Dykinson, Madrid.

M'Rabet, R. y Caller, L. (2023). *Nuevas herramientas metodológicas para el fortalecimiento de las competencias en derecho*. (1.^a ed.). Editorial Dykinson. Madrid.

Mercado, H. (2014). *La red social Facebook como recurso educativo complementario al aprendizaje de las habilidades orales del inglés en estudiantes de quinto año de educación secundaria de una institución educativa pública de Lima metropolitana*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional de la PUCP. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/146267>

MINEDU (2021). *Estrategia Formativa CREATIC 2021*. Recuperado de: <https://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/educacion-no-presencial.php>

Pérez, G. (2017). *La educación mediática en entornos digitales. Retos y oportunidades de aprendizaje*. Editorial Egregius, Sevilla

Reyes, I. (2022). *Blackboard: características, ventajas y desventajas*. Recuperado de <https://cognosonline.com/blackboard-caracteristicas-ventajas-y-desventajas/>

Ríos, R.A. (2016). *Las redes sociales como plataforma de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje*. GRIN Verlag

- Romero, V., Romero, M., Toala, F., Castro, J., Pin, A., Campozano, Y., y Gruezo, O.** (2019). *El Flipped Learning, el aprendizaje colaborativo y las herramientas virtuales en la educación*. Editorial 3Ciencias. Alicante, España.
- Pérez, D., Sánchez, F., Cocón, J. y Zavaleta, P.** (2020). La influencia del WhatsApp en la Educación Superior de la UNACAR. Revista Tecnológica Educativa Docentes 2.0. Recuperado de: <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.143>
- Salicio, I.** (2023). *Las TIC y estilos de aprendizaje en estudiantes de la maestría de educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú]. Repositorio institucional, tesis y trabajos de investigación. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/185d488d-0be4-4c60-986c-18c6c94d73c0>
- SENATI** (2024). *Estructura Curricular, Diseño y Desarrollo de Máquinas*.
- SENATI** (2023). *Historia*. Recuperado de <https://www.senati.edu.pe/nosotros/historia>
- SENATI** (2020). *Blackboard: Plataformas para crecer*. Recuperado de <https://www.senati.edu.pe/conexionsenati/tag/blackboard/>
- SENATI** (2023). *Nosotros, Nuestra misión y nuestra visión*. Recuperado de <https://www.senati.edu.pe/nosotros/historia>
- Telefónica.** (2022, octubre 2). *¿Qué son las TIC y para qué sirven?* Recuperado de <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/que-son-las-tic-y-para-que-sirven/>

UNESCO (2024). ¿Qué necesita saber acerca del aprendizaje digital y la transformación de la educación? Recuperado de <https://www.unesco.org/es/digital-education/need-know#>