



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
DOCENCIA UNIVERSITARIA**

**Aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el
aprendizaje por competencias en una universidad privada
del Cusco, año 2020**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Docencia Universitaria

AUTOR:

Alanoca Aragón, Alain Elvis (ORCID: 0000-0003-2507-8261)

ASESOR:

Dr. Leyva Aguilar, Nolberto Arnildo (ORCID: 0000-0002-3697-7361)

LÍNEA DE INVESTIGACION:

Innovaciones Pedagógicas

TRUJILLO - PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios por permitirme estar siempre a su servicio; a mis padres Manuel y Petronila por siempre creer en mí; a mis hijos Lucero y Lucas por ser la fuente de mi energía; a mi esposa Maribel que siempre está animándome en todas mis iniciativas; a mi hermano Bernardo por estar pendiente.

Alaín Alanoca

Agradecimiento

Al Dr. Nolberto Arlindo Leyva Aguilar por acompañarnos en este proceso de elaborar esta investigación, por los conocimientos compartidos.

Alain Alanoca

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	12
3.1 Tipo y diseño de investigación	12
3.2 Variables y operacionalización	13
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	15
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	16
3.5 Procedimientos	17
3.6 Método de análisis de datos	17
3.7 Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1	Síntesis del procesamiento de casos	16
Tabla 2	Estadísticas de fiabilidad	16
Tabla 3	Configuración de muestra del grupo control post test dimensión cognitiva	18
Tabla 4	Configuración de muestra del grupo control post test dimensión procedimental	18
Tabla 5	Configuración de muestra del grupo control post test dimensión actitudinal	19
Tabla 6	Configuración de muestra del grupo control post test para la variable aprendizaje por competencias	19
Tabla 7	Configuración de muestra del grupo experimental post test dimensión cognitiva	20
Tabla 8	Configuración de muestra del grupo experimental post test dimensión procedimental	20
Tabla 9	Configuración de muestra del grupo experimental post test dimensión actitudinal	21
Tabla 10	Configuración de muestra del grupo experimental post test para la variable aprendizaje por competencias	21
Tabla 11	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra	22
Tabla 12	Valores de los rangos promedios y sumas de rangos	22
Tabla 13	Resumen de los estadísticos de prueba	23

Resumen

La investigación tiene por objetivo determinar el grado de influencia del aprendizaje colaborativo utilizando la plataforma virtual GoogleDocs en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil en una universidad privada del Cusco en el año 2020, La investigación es de alcance explicativo, el grupo experimental está conformado por la sección A del curso de Resistencia de Materiales de Construcción y el grupo control integrado por estudiantes matriculados en la sección B del mismo curso. Se aplicó el mismo instrumento para medir la variable dependiente a los dos grupos, la investigación tiene diseño cuasi experimental donde se realizará únicamente una evaluación post test, el instrumento es una prueba estándar, el estadístico de prueba que se utilizó es la prueba U mann Withney. El valor de $p < 0,05$ establece que si existe una influencia significativa del aprendizaje colaborativo usando GoogleDocs en el desarrollo de competencias de aprendizaje.

Palabras Clave: Aprendizaje colaborativo, aprendizaje por competencias, GoogleDocs, Plataforma virtual.

Abstract

The objective of the research is to determine the degree of influence of collaborative learning using the virtual platform GoogleDocs in the learning by competencies of the students of the V semester of the Professional School of Civil Engineering at a private university in Cusco in 2020, The research is Explanatory in scope, the experimental group is made up of section A of the Resistance of Building Materials course and the control group made up of students enrolled in section B of the same course. The same instrument was applied to measure the dependent variable to the two groups, the research has a quasi-experimental design where only a post-test evaluation will be carried out, the instrument is a standard test, the test statistic that was used is the Mann Withney U test. The value of $p < 0.05$ establishes that if there is a significant influence of collaborative learning using GoogleDocs in the development of learning competencies.

Keywords: Collaborative learning, learning by competencies, GoogleDocs, Virtual platform.

I. INTRODUCCIÓN

La educación superior en nuestro país y en el mundo entero está transitando a la masificación de la educación remota, ya sea sincrónica o asincrónica. Motivando esto que las plataformas virtuales sean una herramienta de esta modalidad de educación. Además, es necesario que el proceso de enseñanza aprendizaje se deba considerar el aprendizaje colaborativo para poder lograr las competencias que deben lograr los estudiantes universitarios. Se considera que los principios del aprendizaje colaborativo están ligados a la responsabilidad; la cooperación, el desarrollo de las habilidades blandas, las habilidades de comunicación y la evaluación (Andreu-Andrés & García-Casas, 2014).

Las universidades de nuestro país han estado acogéndose al proceso de licenciamiento. En este proceso la Sunedu define el servicio educativo de educación superior; es el servicio público que es departido sólo por las universidades que han obtenido su licenciamiento éste servicio se ofrece a los estudiantes matriculados; la formación que brindan las universidades deben potenciar el desarrollo de competencias profesionales y ciudadanas tomando en cuenta la demanda laboral y el contexto en que se encuentra nuestro país (Resolución Del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD, Modelo de Licenciamiento y Su Implementación En El Sistema Universitario Peruano, 2015).

Es necesario entonces poder explorar a cerca de la relevancia del aprendizaje colaborativo virtual como una estrategia del logro de competencia en los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco; por lo que para esta investigación se propone el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020?; como problema específico 1: ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de

competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020?; como problema específico 2: ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020?; y como problema específico 3: ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020?.

Este trabajo de investigación se justifica teóricamente porque intenta relacionar las variables el aprendizaje colaborativo utilizando el GoogleDocs y el aprendizaje por competencia. Se basa primero en asumir que el conocimiento es la construcción social que nace del consenso de varios; segundo en los beneficios de la coordinación entre los integrantes del grupo, los roles que debe ejercer en el grupo; y finalmente en asumir que el conocimiento no está desligado del contexto en el que se desarrolla tomando en cuenta con que herramientas se construyen y los actores que la construyen (Roselli, 2016).

La justificación legal se sustenta en la implementación Ley Universitaria N° 30220, en donde se define que el modelo educativo universitario en nuestro país debe estar basada en el desarrollo de competencias. Que progresivamente va a regular que el aprendizaje colaborativo se establezca como un lineamiento de política educativa Williams (2017).

La población para desarrollar la investigación serán los estudiantes del quinto semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco.

La justificación metodológica se sustenta en el desarrollo de una propuesta pedagógica que promueva el trabajo colaborativo utilizando las herramientas del

GoogleDocs. Que con la aplicación de instrumentos validados por expertos metodólogos permitirán su aplicación en futuros trabajos de investigación.

Se planteó como objetivo general: Determinar la influencia del uso del GoogleDocs en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Y como objetivos específicos: Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020; Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020; Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020.

Se planteó como hipótesis general: El uso del GOOGLE DOCS influye significativamente en el aprendizaje por competencias en los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020; y como hipótesis específicas: El aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs influye significativamente en el desarrollo de competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020; El aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs influye significativamente en el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020; El aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs influye significativamente en el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

En un estudio internacional “Aprendizaje colaborativo en grupos virtuales: Relaciones entre condiciones, procesos y resultados de aprendizaje de estudiantes de educación superior en entornos virtuales”, García, (2015) tuvo como objetivo conocer si la realización de una tarea colaborativa en un grupo virtual produce aprendizaje en los estudiantes de educación superior que participan en ella. El autor probó en su investigación que el proceso social no fue considerado como un objetivo de la investigación, ya que el análisis fue orientado hacia el proceso individual, de aprovechamiento y construcción del conocimiento. En el estudio abundaron las repeticiones (más del 60% de las participaciones), también se exportaron ideas nuevas (12%), evaluaciones críticas (10%) e incrementos o explicaciones de otros contenidos (16%).

En el antecedente “Aplicación del aprendizaje colaborativo en el logro del rendimiento académico de los estudiantes de química general de la facultad de ingeniería industrial de la universidad privada las Américas”, Huillca (2018), esta investigación de diseño cuasi experimental tuvo como muestra 64 estudiantes. La investigación determinó que el (83%) de los participantes del grupo experimental logró un rendimiento satisfactorio; frente al (0%) de los participantes del grupo control en el mismo nivel de rendimiento académico. En el trabajo se priorizó el efecto del aprendizaje colaborativo en la obtención de capacidades cognitivas, procedimentales y actitudinales

En el estudio nacional “El aprendizaje colaborativo y su influencia en el logro del aprendizaje en el curso de contabilidad de instituciones financieras de una universidad pública de la región Huánuco”, Ramírez (2017). En esta investigación se trabajó con 27 estudiantes matriculados al curso de contabilidad que cursan el V ciclo. El autor pudo corroborar que el aprendizaje colaborativo se relaciona con el desarrollo de los aprendizajes, esto se demostró con la prueba de pre test, donde el 92% desaprobó y el 8% aprobó con un nivel regular, el 24% aprobó con una calificación de excelente, un 20% con calificación muy buena, el 24% con calificación buena; un 32% con calificación regular, y no hubo alumnos

desaprobados. Al utilizar el pre test se obtuvo un 7.6 y en el pos test se obtuvo un 14.72, así se pudo evidenciar la mejora en el rendimiento académico.

De la tesis “El Trabajo Colaborativo Como Estrategia Para Mejorar El Aprendizaje De Matemática Financiera I De Los Estudiantes De Administración De La Modalidad Semipresencial De La Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote Filial Huánuco, Semestre 2018 - 02”, desarrollado por Tadeo (2018); en donde pudo determinar la influencia del trabajo colaborativo mejoró de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes. Se trabajó con 24 estudiantes, matriculados. Luego de aplicarse la estrategia de enseñanza los estudiantes mejoraron en un 33% su aprendizaje. Considerando el estadístico T de Student de $p=0,000$.

En el caso del uso de la plataforma virtual GoogleDocs, se considera un antecedente al artículo científico: “Explorando la visión de los estudiantes sobre el uso de GoogleDocs en la clase de escritura”, (Hidayat, 2020), la muestra del estudio fueron 34 estudiantes, que durante un semestre redactaron informe en parejas. Se determinó que si bien es cierto el uso de GoogleDocs puede tener algunas restricciones como: falta de habilidad para usarla, la conexión lenta a Internet y el problema de formato; sin embargo, el impacto positivo fue mayor, puesto que permitía a las parejas interactuar comentar sus avances en tiempo real.

La teoría que van a regir esta investigación para la variable aprendizaje colaborativo, está basada constructivismo, en donde el estudiante es el que construye su propio conocimiento; y el maestro es el que motiva a que el aprendizaje sea significativo; es decir que aprenda a aprender y aprenda a pensar (Rodríguez Hernández, 2019). El aprendizaje colaborativo también toma en cuenta las teorías del conocimiento de Piaget y Vygotsky; en el primer caso el aprendizaje colaborativo acelera el proceso cognitivo y se identifica que las interrelaciones sociales son la base del pensamiento humano y del desarrollo del mismo (Roselli, 2016).

Es necesario también mencionar que el aprendizaje colaborativo se sostiene primero en la teoría del conflicto sociocognitivo, puesto que se acepta que la construcción del conocimiento nace del reconocimiento de la interacción de las perspectivas de varias personas; que permiten un proceso de negociación y consenso (Roselli, 2016), entonces se reconoce que el conflicto cognitivo no puede generarse de manera individual. Además, se debe tomar en cuenta en segundo orden la teoría de la intersubjetividad, enfatizándose que la conciencia individual se genera desde la interacción comunicativa con otros, se puede identificar la importancia de la comunicación en esta teoría. Asimismo, se reconoce que desde la interacción entre las personas se va a: confrontar ideas, estimular de manera recíproca, la ayuda mutua, la alternancia de los roles y la supervisión de los aportes en la actividad; finalmente se debe considerar también la teoría de la cognición distribuida, asumiendo que el conocimiento no se genera de manera aislada del contexto en el que se desarrolla, es así que se debe considerar también a este contexto como parte del desarrollo del contexto (Roselli, 2016). Una condición bastante importante que se debe considerar para poder desarrollar el aprendizaje colaborativo son las reacciones actitudinales positivas que tienen los estudiantes frente a este como lo establece Bolatli y Korucu (2020).

Entonces, podemos definir el aprendizaje colaborativo con el uso de plataformas virtuales como la integración conocimientos de educación y prácticas apoyadas con el uso de la tecnología, que promueven el desarrollo de estrategias que combinan la experiencias de los estudiantes; donde además cada integrante del grupo es responsable de su aprendizaje y del aprendizaje del resto de integrantes de su grupo (Lucero, 2003). Entonces, es necesario que el aprendizaje colaborativo sea planificado para que pueda conducir a que se generen situaciones significativas de aprendizaje. Es necesario también que se considere la valoración que hacen los estudiantes hacia sus compañeros de aprendizaje colaborativo, que puede ser considerado como fuentes de retroalimentación (Kandakatla, 2020). Se debe considerar además que las consignas para desarrollar el aprendizaje colaborativo de manera no presencial deben ser precisas y ordenadas que estén asociadas al aprendizaje en entornos digitales (Karchmer-Klein, 2019), es decir que

se pueda desarrollar una guía que establezca las instrucciones para desarrollar el aprendizaje colaborativo (Heinonen, 2020). Para Ramananda Mallya & Srinivasan (2019), cuando se utilizan entornos virtuales para desarrollar cursos de ingeniería corroboró que tiene impacto positivo impulsando las competencias de los estudiantes. El trabajo colaborativo puede tener una relación directa y complementaria con la Tics; por lo que es necesario potenciar los contenidos y actividades a desarrollar en el ambiente educativo (Peñaloza, 2017).

Se debe tomar en cuenta los siguientes componentes, cuando se desarrolle una actividad de aprendizaje colaborativo, dichos componentes son: i) la interdependencia positiva, este componente desarrolla el sentido de pertenencia al grupo considerando que si va a desarrollar bien su labor el éxito del grupo está garantizado; ii) Responsabilidad colectiva e individual, el grupo es responsable de identificar las debilidades y potencialidades de cada integrante para que se puedan fortalecer; iii) Interacción estimuladora, la relación entre cada uno de los integrantes del grupo debe ser cercana, cada integrante debe sentirse cómodo y apoyado; de tal modo que enseñando también aprenden; iv) Prácticas interpersonales y grupales imprescindibles, es necesario que se implementen algunas reglas básicas que permitan asumir el liderazgo, tomar decisiones, comunicarse, resolver conflictos; esta tarea recae en el docente, prestándole la misma atención a transmitir estas directivas, como a las académicas que están a su cargo; v) Evaluación grupal, puede realizarse en cualquier momento para que les permita ver si están trabajando con eficacia, si existen algunas conductas que son necesarias cambiarlas para desarrollar mejor su trabajo (Johnson, 1994). En ese sentido, la planificación del aprendizaje colaborativo es importante, de tal manera que permita al docente indicar a los estudiantes al inicio de las actividades las potencialidades y la secuencia que se debe seguir para que pueda desarrollarse (Falcione, 2019). La autorregulación es un componente importante en el desarrollo del aprendizaje colaborativo para que se puedan visualizar resultados óptimos cuando se utilizan herramientas tecnológicas como las computadoras (Santos, 2020)

La virtualización de la educación superior motiva para que se puedan utilizar plataformas virtuales que permitan la interacción en tiempo real de los estudiantes. Entonces se pueden aprovechar el GoogleDocs es un entorno virtual que permite crear y colaborar con los estudiantes en tiempo real documentos, hojas de cálculo, presentaciones, dibujos y formularios utilizando el internet. Se identifica entonces las siguientes características del GoogleDocs: i) Gratuidad, no es necesario realizar un pago para su uso; ii) Usabilidad; tiene una interfaz bastante intuitiva, sencilla y moderna; iii) Edición, acepta que varias personas trabajen en un mismo documento de manera simultánea; iv) Control de cambios, permite verificar en qué momento y que usuarios han editado el documento; v) Comunicación los integrantes de un grupo pueden comunicarse a través de mensajería instantánea del documentos mismo; vi) Accesibilidad, se puede ingresar al documento desde distintos dispositivos que tengan acceso a internet: tablet, teléfono móvil, computadora (Vila Rosas, 2009). El uso de la herramientas de la comunicación digital y su impacto en la educación universitaria, puesto que tiene la prioridad para poder comunicarse (Blilat & Ibriz, 2020); sobre todo en este tiempo en donde toda la educación a migrado a los entornos virtuales. La comparación de aprendizaje tradicional y el aprendizaje colaborativos en entornos virtuales automáticos tiene una diferencia marcada a favor, tal como lo afirma Back (2020).

También es necesario que se considere una secuencia o procedimiento para poder trabajar de manera colaborativa desde el GoogleDocs, este procedimiento estaría definido por: i) Explicación de la tarea propuesta; ii) Constitución de grupos; iii) Compartir el documento en donde se desarrollará el trabajo; iv) Escritura; v) revisión, (Delgado Benito & Casado Muñoz, 2012). Blayone (2017), establece que es necesario también que los estudiantes tengan competencias digitales desarrolladas, de tal manera que el aprendizaje colaborativo en los entornos virtuales se desarrolle de manera óptima. Para Olesen (2020) el Uso del GoogleDocs generó liderazgos que trascendían a la edición del documento de edición compartida. La heterogeneidad de la conformación de los grupos de trabajo también tiene mejores resultados, tal como lo demuestra Zhou (2020). Al dividirse en grupos pequeños de trabajo se debe considerar que el aprendizaje colaborativo

que no genera competencia facilita un mejor resultado de aprendizaje en los estudiantes (Gutiérrez-Braojos, 2019)

En cuanto a la variable del aprendizaje por competencias. Las teorías que los sostienen sería el constructivismo, considerando solo a un individuo que construye conocimientos de carácter participativo, exhaustivo y recíproco, siendo crítico y renovador en su aprendizaje, manejando la tecnología convenientemente, obteniendo con todo esto el aprendizaje significativo (Rodríguez Hernández, 2019)

Además, el aprendizaje por competencias se basa en la socioformación que indica que los individuos tengan que desarrollarse de modo completo, teniendo un propósito de vida construido, tomando en cuenta las recomendaciones colaborativas de otras personas, enfrentando las situaciones problemáticas presentes y futuras, contribuyendo a la construcción del tejido social, a la promoción de la organización, al incremento de la economía, a la consolidación de la ciencia y a la responsabilidad ecológica-ambiental.(Tobón Tobón et al., 2011).

Los principios en los que se debe regir el modelo de aprendizaje por competencias: i) Pertinencia, se debe verificar sus propuestas de formación respondan a poder articular su futuro y modo de pensar, con la realidad y con los lineamientos de políticas educativas; ii) Calidad, se debe llegar a un determinado estándar de formación; iii) Formar competencias, se debe potenciar las competencias y no los contenidos iv) Papel del docente; en este contexto son guías, no sólo transmisores de conocimiento; v) Generación de cambio (S. T. Tobón, 2010).

Además, según (S. Tobón, 2013). Se definen las competencias como los actos observables integrales que permiten a los estudiantes conocer, descifrar, explicar y solucionar situaciones problemáticas, utilizando de manera sistemática diferentes saberes, con integridad y técnica. También se puede tomar cuenta que una competencia es una habilidad de las personas de combinar sus capacidades

para cumplir determinado objetivo en un contexto planteado, cuidando la pertinencia e integridad (Currículo Nacional de Educación Básica, 2016)

Entendiendo además que en el enfoque de la educación por competencias valora los conocimientos, los procedimientos y las actitudes para poder actuar con efectividad frente a problemas académicos y laborales (Muñoz & Araya, 2017). La plataforma virtual del GoogleDocs es bastante funcional para la edición de documentos conjuntos de manera grupal, en donde además cada integrante de grupo puede acceder al documento con cuenta de Google (Manoor, 2012). Además, se debe considerar que los estudiantes tengan la capacidad de leer, descifrar y comprender las situaciones-problemas a los que deben enfrentar; por lo que requiere descifrar la complejidad de una situación que le permita reflexionar, comprender, captar significados (Bicocca, 2017).

El proceso de enseñanza – aprendizaje en la Escuela Profesional de Ingeniería Civil en una universidad privada del Cusco, se realiza a través de estrategias y técnicas didácticas establecidas en el proyecto y modelo educativo de la universidad, que promueven el desarrollo de competencias integrales, considerando al aprendizaje colaborativo como método de enseñanza (Escuela Profesional de Ingeniería Civil, 2016).

En su diseño curricular la Universidad Andina del Cusco, responde al “Modelo Filosófico Antropológico del Paradigma Trascendental de la Persona Humana”, que permite representar al individuo en toda su integridad bio-psico-social-trascendental; tomándose en cuenta la particularidad de la Cultura Andina en donde se piensa que todo acto humano no está al margen del trascendentalismo, de la relación con lo absoluto, con lo divino (Lineamiento Políticos de La Gestión Académica Universitaria, 2014).

Para el diseño curricular se debe tomar en cuenta que una competencia integral es la que contempla el contenido académico, el desarrollo de las

competencias generales y particulares, además de considerar también la ética y los valores. (Universidad Andina de Cusco, 2016). Se pone de manifiesto que el modelo educativo está en función al desarrollo de competencias.

Además, se considera el modelo Filosófico Antropológico del Paradigma Trascendental, el que rige la acción educativa, en donde se considera al individuo en todas sus dimensiones y es el resultado del proceso de formación. Asimismo, se asume como una Competencia Integral aquella que integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas. Operativizando este enfoque no solo en el saber, hacer y actuar; sino además en el saber ser, saber vivir y saber convivir (Lineamiento Políticos de La Gestión Académica Universitaria, 2014)

El aprendizaje por competencias se fundamenta en el proceso integral del individuo, donde se considera los tres saberes: el conocer que involucra la dimensión cognitiva, es decir la capacidad de internalizar los conocimientos; el hacer que comprende la puesta en práctica del conocimiento, es decir el conocimiento que el estudiante realiza aplicando el dominio de las técnicas y los métodos; y el ser que incluye las cualidades y capacidades sociales, es decir como el estudiante reacciona de manera emocional ante la acción de conocer y de hacer de manera individual y grupal.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo

El estudio es de tipo aplicada, porque se va a poner a prueba la utilidad del conocimiento previo, para resolver un problema en particular. (Sánchez Carlesi et al., 2018).

Diseño

Corresponde a un diseño experimental, puesto que se va a tener un grupo control y un grupo experimental (Sánchez Carlesi et al., 2018)

Grupo Experimental	O1----- X -----	O3
Grupo Control	O2-----	O4

Las mediciones O1 y O2 corresponden a las evaluaciones pre test que se aplicarán al grupo control que no utiliza GoogleDocs y al grupo experimental que si utiliza GoogleDocs.

Las mediciones O3 y O4 corresponden a las evaluaciones post test que se aplicarán al grupo control que no utiliza GoogleDocs y al grupo experimental que si utiliza GoogleDocs.

El grupo experimental estará conformado por estudiantes que han utilizado el GOOGLE DOCS como recurso para su aprendizaje, mientras que el grupo control, estará conformado por los estudiantes que no han utilizado el GOOGLE DOCS

La manipulación de la variable está representada por el símbolo "X"

Enfoque

En vista que se van a recabar datos, para probar hipótesis, la investigación es de enfoque cuantitativo, el mismo que se sustenta en la corriente filosófica del positivismo.(Hernández Sampieri et al., n.d.)

Nivel

Teniendo en cuenta que se va a probar una hipótesis que establece relaciones de causalidad, la investigación es de nivel explicativo, con el que se pretende lograr el sentido del entendimiento.

3.2 Variables y operacionalización.

Aprendizaje colaborativo con GoogleDocs

Definición conceptual

El aprendizaje colaborativo es la ocupación pedagógica de grupos pequeños donde los estudiantes trabajan juntos para conseguir las principales consecuencias de aprendizaje tanto en lo individual como en los demás. En este caso trabajan en línea con el programa GOOGLE DOCS (Lucero, 2003).

Definición operacional

Teniendo que esta variable es la independiente, entonces no precisa ser medido, más bien manipulado, en ese sentido los integrantes del grupo experimental utilizaran el GOOGLE DOCS.

Escala de medición

La medición en este caso es Nominal:

Uso de GoogleDocs

Utilizan el sistema tradicional

Aprendizaje por competencias

Definición conceptual

El aprendizaje por competencias se fundamenta en el proceso integral del individuo, donde se considera los tres saberes: el conocer que involucra la dimensión cognitiva, es decir la capacidad de internalizar los conocimientos; el hacer que comprende la puesta en práctica del conocimiento, es decir el conocimiento que el estudiante realiza aplicando el dominio de las técnicas y los métodos; y el ser que incluye las cualidades y capacidades sociales, es decir como el estudiante reacciona de manera emocional ante la acción de conocer y de hacer de manera individual y grupal (Rodríguez Hernández, 2019).

Definición operacional

Comprende tres aspectos fundamentales:

Ámbito cognitivo

Dominio de técnicas y métodos

Actitudes y competencias sociales

Escala de medición

Se puede utilizar una escala de intervalo reducido a categorías:

Excelente (de 18 a 20)

Bueno (de 16 a 17)

Regular (de 14 a 15)

Malo (de 7 a 13)

Deficiente (de 0 a 6)

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

La población son los 120 alumnos que desarrollan el curso de Resistencia de Materiales de Construcción que están en el V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco.

Muestra

La muestra es la siguiente:

Grupo experimental; 42 estudiantes del curso de Resistencia de Materiales Grupo A que utilizan el GoogleDocs

Grupo control; 35 estudiantes del curso de Resistencia de materiales Grupo B que no utilizan el GoogleDocs

Muestreo

El muestreo es no probabilístico por conveniencia, puesto que se seleccionó a dos de los tres grupos del curso de Resistencia de Materiales de Construcción que están en el V ciclo de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco

Criterio de inclusión

Estudiantes matriculados y que tienen asistencia mayor al 80% en el curso de Resistencia de Materiales de Construcción.

Criterio de exclusión

Estudiantes que no están matriculados y que no tienen asistencia mayor al 80% en el curso de Resistencia de Materiales de Construcción.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis es un estudiante matriculado y con asistencia mayor al 80%, del curso de Resistencia de Materiales de Construcción que están en el V ciclo de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Técnica

La técnica que se utilizará será la prueba estándar, que se aplicará en un grupo experimental que si utiliza el GoogleDocs y en un grupo de control que no utiliza el GoogleDocs. (Encuesta)

Instrumento de recolección de datos

El instrumento para utilizarse será una evaluación que será aplicada al grupo de control y el grupo experimental. (Cuestionario)

El instrumento fue validado por juicio de expertos, que tiene un resultado satisfactorio.

La confiabilidad del instrumento fue evaluada con el Alpha de Cronbach.

Tabla 1 Síntesis del procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	77	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	77	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 2 Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,765	4

3.5 Procedimientos

El procedimiento de la investigación tiene la siguiente secuencia: construcción de instrumentos, desarrollo de la prueba de confiabilidad, validación de expertos, revisión de instrumentos, mejora de instrumentos, solicitud de autorización, aplicación de prueba pre test, aplicación de las actividades de aprendizaje colaborativo con GoogleDocs, aplicación prueba de post test, procesamiento de resultados de las pruebas y análisis de resultados.

3.6 Método de análisis de datos

Teniendo en cuenta que se va a medir la variable aprendizaje por competencias, los resultados reflejaran un valor entre 0 y 20 por cada estudiante, entonces, se tomaran los promedios y las desviaciones estándar por cada grupo, para luego aplicar la prueba U mann Withney para determinar si existen diferencias significativas con un valor de $p < 0.05$, en vista de que la distribución de la muestra no es normal.

3.7 Aspectos éticos

Se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, se guarda la identidad de los estudiantes. Asimismo, se solicitó permiso a la universidad para desarrollar la investigación.

Además, se corroboró el nivel de similitud con el ayuda de la herramienta de Turnitin, a la cual se accedió desde la plataforma de la Universidad Cesar Vallejo

IV. RESULTADOS

Revisaremos primero los resultados descriptivos de la variable aprendizaje por competencias

Tabla 3. Configuración de muestra del grupo control post test dimensión cognitiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
		a	e	válido	acumulado
Válido	.00	4	9,5	11,4	11,4
	1.67	10	23,8	28,6	40,0
	3.33	14	33,3	40,0	80,0
	5.00	6	14,3	17,1	97,1
	6.67	1	2,4	2,9	100,0
	Total	35	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	7	16,7		
Total		42	100,0		

Como se puede advertir el valor mínimo es de 0 unidades y el valor máximo es de 6,67 con un total de 35 observaciones la concentración de notas se ubica en 3,33 con un 40% de los datos válidos.

Tabla 4. Configuración de muestra del grupo control post test dimensión procedimental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
Válido	.00	22	52,4	62,9	62,9
	1.67	2	4,8	5,7	68,6
	3.33	9	21,4	25,7	94,3
	5.00	1	2,4	2,9	97,1
	6.67	1	2,4	2,9	100,0
	Total	35	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	7	16,7		
Total		42	100,0		

La concentración de la muestra se ubica en la nota 0 con un 62,9 % de los 35 datos observados, el valor máximo es de 6,67.

Tabla 5. Configuración de muestra del grupo control post test dimensión actitudinal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	.00	18	42,9	51,4	51,4
	1.67	15	35,7	42,9	94,3
	3.33	2	4,8	5,7	100,0
	Total	35	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	7	16,7		
Total		42	100,0		

Como se aprecia el valor máximo es de 3,33 puntos con una concentración del 51,4% para 18 observaciones que tienen una nota de 0 puntos.

Tabla 6 Configuración de muestra del grupo control post test para la variable aprendizaje por competencias

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	.00	1	2,4	2,9	2,9
	1.67	4	9,5	11,4	14,3
	3.33	6	14,3	17,1	31,4
	5.00	11	26,2	31,4	62,9
	6.67	9	21,4	25,7	88,6
	8.33	3	7,1	8,6	97,1
	10.00	1	2,4	2,9	100,0
	Total	35	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	7	16,7		
Total		42	100,0		

Como se aprecia en la Tabla 4 se tiene que el valor mínimo es de 0 puntos y el valor máximo es de 10 puntos. La concentración se va en el puntaje de 5 con un total de 11 observaciones de las 35 realizadas con un 31,4%

Tabla 7 Configuración de muestra del grupo experimental post test dimensión cognitiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido .00	3	7,1	7,1	7,1
1.67	4	9,5	9,5	16,7
3.33	9	21,4	21,4	38,1
5.00	17	40,5	40,5	78,6
6.67	7	16,7	16,7	95,2
8.33	2	4,8	4,8	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Del total de 42 observaciones validas realizadas en el grupo experimental el valor mínimo es de 0 y el valor máximo es de 8.33, la concentración se ubica en el puntaje de 5 puntos con un 40,5%

Tabla 8 Configuración de muestra del grupo experimental post test dimensión procedimental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido .00	9	21,4	21,4	21,4
1.67	3	7,1	7,1	28,6
3.33	4	9,5	9,5	38,1
5.00	17	40,5	40,5	78,6
6.67	3	7,1	7,1	85,7
8.33	6	14,3	14,3	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Como se aprecia en la Tabla 6 se tiene una valoración mínima es de 0 puntos y una valoración máxima es de 8.33 puntos la concentración de notas se ubica alrededor de 5 punto con un 40,5% de los 42 casos observados.

Tabla 9 Configuración de muestra del grupo experimental post test dimensión actitudinal

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido .00	16	38,1	38,1	38,1
1.67	24	57,1	57,1	95,2
3.33	2	4,8	4,8	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Observando la Tabla 7 se tiene que una valoración mínima es de 0 puntos y una valoración máxima es de 3,33 puntos, la concentración de datos se ubica en el puntaje 1,67 con un total del 57,1%

Tabla 10 Configuración de muestra del grupo experimental post test para la variable aprendizaje por competencias

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1.67	4	9,5	9,5	9,5
3.33	2	4,8	4,8	14,3
5.00	4	9,5	9,5	23,8
6.67	3	7,1	7,1	31,0
8.33	4	9,5	9,5	40,5
10.00	7	16,7	16,7	57,1
11.67	2	4,8	4,8	61,9
13.33	11	26,2	26,2	88,1
15.00	3	7,1	7,1	95,2
16.67	2	4,8	4,8	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Como se aprecia en la Tabla 8 se tiene que el valor mínimo es de 1,67 en tanto que el valor máximo es de 16,67. La concentración de los datos se ubica en el puntaje 13,33 con un 26,2% de los registros.

Tabla 11 Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		COGNITIVO	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	TOTAL
N		77	77	77	77
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3.7012	2.8351	1.0188	7.5540
	Desv.	2.01632	2.77084	.98138	4.24492
	Desviación				
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,169	,249	,305	,154
	Positivo	,144	,249	,292	,154
	Negativo	-,169	-,153	-,305	-,121
Estadístico de prueba		,169	,249	,305	,154
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Revisando los valores de la significancia, indica que los valores de $p < 0.05$ expresan que la distribución de los datos no tiene distribución normal en consecuencia se ha elegido la prueba de U mann Withney

Tabla 12 Valores de los rangos promedios y sumas de rangos

	GRUPO	N	Rango promedio	Suma de rangos
COGNITIVO	1.00	35	29,44	1030,50
	2.00	42	46,96	1972,50
	Total	77		
PROCEDIMENTAL	1.00	35	26,71	935,00
	2.00	42	49,24	2068,00
	Total	77		
ACTITUDINAL	1.00	35	36,46	1276,00
	2.00	42	41,12	1727,00
	Total	77		
TOTAL	1.00	35	26,43	925,00
	2.00	42	49,48	2078,00
	Total	77		

Como se aprecia en todos los casos los valores de rango promedio y suma de rangos es superior en el grupo experimental (2) en comparación del grupo control (1).

Tabla 13 Resumen de los estadísticos de prueba

	Ganancia Conceptual	Ganancia Procedimental	Ganancia Actitudinal	Ganancia Total
U de Mann-Whitney	365,500	225,500	398,000	204,000
W de Wilcoxon	830,500	690,500	863,000	669,000
Z	-1,299	-3,492	-,883	-3,686
Sig. asintótica(bilateral)	,194	,000	,377	,000

a. Variable de agrupación: Grupo

El valor de prueba U de Mann-Whitney = 204 000, y en vista de que el indicador $p < 0,05$ por lo que se valida la hipótesis alterna y se niega la hipótesis nula, por lo tanto, se sostiene la siguiente teoría: El uso del GoogleDocs influye de manera sustancial en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020.

El valor de prueba U de Mann-Whitney = 365 500 y en vista de que el indicador $p < 0,05$ por lo que se valida la hipótesis alterna y se niega la hipótesis nula, por lo tanto, se sostiene la siguiente teoría: El uso del GoogleDocs influye de manera sustancial en el aspecto cognitivo de la instrucción por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020.

El valor de prueba U de Mann-Whitney = 225 500 y en vista de que el indicador $p < 0,05$ por lo que se valida la hipótesis alterna y se niega la hipótesis nula, por lo tanto, se sostiene la siguiente teoría: El uso del GoogleDocs influye de manera sustancial en al aspecto procedimental de la instrucción por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020.

El valor de prueba U de Mann-Whitney = 398 000 y en vista de que el indicador $p > 0,05$ por lo que se valida la hipótesis nula y se niega la hipótesis

alterna, por lo tanto, se sostiene la siguiente teoría: El uso del GoogleDocs no influye de manera sustancial en el aspecto actitudinal de la instrucción por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad Cusco, 2020.

V. DISCUSIÓN

La investigación científica tiene por finalidad producir conocimiento. A su vez, este conocimiento tiene que ser relevante, es decir, debemos procurar que sus conclusiones sean pertinentes para investigaciones futuras o para casos semejantes.

En este trabajo de investigación se propone la Hipótesis alterna: El uso del GOOGLE DOCS influye significativamente en el aprendizaje por competencias en los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Por lo que se puede observar en la Tabla 13 el valor de prueba U de Mann-Whitney = 204 000, y en vista de que el indicador $p < 0,05$; indicadores que demuestran que aprendizaje colaborativo con GoogleDocs tiene una influencia directa con el aprendizaje por competencias. Afirmación que concuerda con lo planteado por Rodríguez Hernández (2019), quién manifiesta que el constructivismo es donde el estudiante es el que construye su propio conocimiento y el docente es el que motiva a que el aprendizaje sea significativo para que se puedan desarrollar las competencias.

Asimismo, en la investigación previa García (2015) probó en su investigación que el proceso social no fue considerado como un objetivo de la investigación, ya que el análisis fue orientado hacia el proceso individual, de aprovechamiento y construcción del conocimiento. En el estudio abundaron las repeticiones (más del 60% de las participaciones), también se exportaron ideas nuevas (12%), evaluaciones críticas (10%) e incrementos o explicaciones de otros contenidos (16%). En la presente investigación se validó el efecto significativo en la comprensión de conocimientos y en la aplicación de ellos, mas no en el desarrollo de competencias actitudinales. Como se puede evidenciar no hace alusión al GoogleDocs menos al aprendizaje colaborativo. Entonces no permite hacer una buena comparación.

Así también, Huillca (2018) evidenció que el desarrollo del aprendizaje colaborativo influye de manera sustancial en la mejora de las competencias de los

estudiantes; por lo tanto, el aprendizaje colaborativo incrementa las competencias conceptuales de los estudiantes; también podemos evidenciar que el aprendizaje colaborativo mejora las competencias procedimentales y el aprendizaje colaborativo mejora las competencias actitudinales de los estudiantes. En términos generales y para dar sustento a que se trata de una investigación continuadora de otros estudios, validamos el conocimiento producido puesto que el aprendizaje colaborativo reflejado en el uso del GoogleDocs permite mejorar las competencias cognitivas y procedimentales. Por eso afirmamos que en relación con este trabajo también no se evidenció que el aprendizaje colaborativo utilizando una plataforma virtual no promovió el logro de competencias actitudinales.

Ramírez (2017) pudo comprobar que el aprendizaje colaborativo se relaciona con el desarrollo de los aprendizajes, esto se demostró con la prueba de test, donde el 92% desaprueba y el 8% aprueba con un nivel regular, el 24% aprobó con nota excelente, un 20% con nota muy buena, el 24% con nota buena; un 32% con nota regular, y no hubo alumnos desaprobados. Al utilizar el pre test se obtuvo un 7.6 y en el pos test se obtuvo un 14.72, así se pudo evidenciar el incremento en el rendimiento académico. La interacción en una plataforma virtual para el desarrollo del aprendizaje colaborativo no tuvo el mismo efecto que si esta estrategia se desarrollaría de manera presencial; aun así, se evidenció que mejoró el desarrollo de competencias actitudinales y competencias procedimentales. Como podemos apreciar en términos generales, existe mejoras cuando se utilizan estrategias colaborativas, pero como se mencionó anteriormente una evaluación en línea no es la mejor elección para este tipo de investigaciones.

Hidayat (2020) determinó que si bien es cierto el uso de GoogleDocs puede tener algunas restricciones como: falta de habilidad para usarla, la conexión lenta a Internet y el problema de formato; sin embargo, el impacto positivo fue mayor, puesto que permitía a las parejas interactuar comentar sus avances en tiempo real. La utilidad de la plataforma virtual para promover al aprendizaje colaborativo, la promoción de competencias cognitivas y el desarrollo de competencias procedimentales, sobre todo cuando el proceso de educación superior se está ejecutando de manera virtual. Este estudio permite aclarar el panorama de los

sesgos y las variables intervinientes que se tienen que controlar, entonces pasa a ser una limitación del estudio, el no haber precisado algunas restricciones. Las mismas que deben ser superadas en futuras investigaciones.

El desarrollo de la estrategia de aprendizaje colaborativo con el GoogleDocs; permitió el uso de la plataforma para resolver ejercicios de manera sincrónica en pequeños grupos. Este proceso contribuyó a que los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco mejoren el desarrollo de sus competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales frente a los estudiantes que no utilizaron el aprendizaje colaborativo con GoogleDocs; tal como se puede observar en la Tabla 1, este resultado corrobora la conclusión del estudio desarrollado por Huillca (2018), en donde se menciona en las conclusiones, que el trabajo colaborativo mejora de manera sustancial en el nivel de logro del aprendizaje.

En relación con el objetivo específico propuesto: Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Se observa que el estadístico de U de Man-Whitney de 365 500, lo que determina que el desarrollo de la estrategia del aprendizaje colaborativo con GoogleDocs influye de manera positiva en el desarrollo de las competencias cognitivas. El uso de la plataforma virtual GoogleDocs tal como lo afirma Blayone (2017), establece que es necesario también que los estudiantes tengan competencias digitales desarrolladas, lo que privilegió el desarrollo de las competencias cognitivas; además se puede deducir el efecto que tiene el conflicto sociocognitivo, puesto que se acepta que la construcción del conocimiento nace del reconocimiento de la interacción de las perspectivas de varias personas; que permiten un proceso de negociación y consenso (Roselli, 2016).

En relación con el objetivo específico propuesto: Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de

Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Se observa que el estadístico de U de Man-Whitney de 255 500, lo que determina que el desarrollo de la estrategia del aprendizaje colaborativo con GoogleDocs influye de manera positiva en el desarrollo de las competencias procedimentales. Se puede corroborar lo propuesto por (Bicocca, 2017) que afirma que se debe considerar que los estudiantes tengan la capacidad de leer, descifrar y comprender las situaciones-problemas a los que se deben enfrentar.

En relación con el objetivo específico propuesto: Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs en el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Se observa que el estadístico de U de Man-Whitney de 398 000, lo que determina que el desarrollo de la estrategia del aprendizaje colaborativo con GoogleDocs no influye de manera positiva en el desarrollo de las competencias actitudinales. Considerando lo afirmado por Bolatli y Korucu (2020); asumiendo que una condición bastante importante que se debe tomar en cuenta para poder desarrollar el aprendizaje colaborativo son las reacciones actitudinales positivas que tienen los estudiantes; en esta investigación no se puede evidenciar el desarrollo de las competencias actitudinales.

Siendo así en la presente investigación muestran resultados evidencian los siguientes hallazgos relevantes y originales. La aplicación del uso del GoogleDocs influye en la mejora de la dimensión cognitiva, procedimental y global del aprendizaje por competencias en los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. (estadísticamente significativo). Sin embargo, no influye en la mejora de la dimensión actitudinal del aprendizaje por competencias.

Esto merece ser discutido, puesto que la regulación académica y desde luego la costumbre, aun privilegia un alto componente de las dimensiones cognitiva y procedimental, mas no en la actitudinal, que al tener pocos indicadores de medición no apunta a lograr una diferenciación en los resultados.

Una vez concluido este apartado de los hallazgos relevantes, nos debemos concentrar en las limitaciones del estudio. La pandemia COVID 19 no ha permitido aplicar los instrumentos como se hubiese deseado, si bien es cierto que los instrumentos han sido sometidos a pruebas de validez y confiabilidad conforme disponen los fundamentos metodológicos para lograr alcanzar resultados válidos y confiables, el procedimiento de aplicación no es el deseable puesto que cuando se aplica de manera virtual, existe la posibilidad de un examen corporativo mas no individual, como sería lo deseable.

De otro lado, cuando tradicionalmente se evalúa capacidades conceptuales, ocurre que se tiene que celebrar a cerebro abierto, es decir sin ningún tipo de ayudas materiales, sin embargo, cuando la evaluación es virtual, entonces el estudiante dispone de todo tipo de ayudas incluido el WhatsApp o redes sociales para obtener las respuestas que en un salón de clases, tendría dificultades.

De otro lado, existen pocas investigaciones sobre el uso de GoogleDocs como estrategias de enseñanza aprendizaje sobre todo como una alternativa colaborativa. Esta situación fortalece la idea que se trata de continuación de estudios previos en lugar de confirmación de resultados.

Desde luego que, si existen estudios sobre aprendizaje colaborativo, pero comparar los resultados alcanzados en dichas investigaciones con el presente estudio se hace dificultoso por la ley de la clausura que tenemos desde nuestros primeros conocimientos en la matemática.

Para S. Tobón (2013); las competencias como los actos observables integrales que permiten a los estudiantes conocer, descifrar, explicar y solucionar situaciones problemáticas, utilizando de manera sistemática diferentes saberes, con integridad y técnica. Por lo que de acuerdo con la investigación se deberán considerar otras estrategias que puedan complementar el desarrollo del aprendizaje colaborativo para desarrollar las competencias actitudinales, tomando en cuenta que se ejecuta en entornos virtuales.

Entonces, posterior a este tipo de experimentos que pueden ser experimentos puros, incluso podría recomendarse que se realicen experimentos factoriales, vale decir a intensidades diferentes para la variable independiente. De manera tal que se pueda apreciar realmente la influencia del uso del GoogleDocs en la mejora de los aprendizajes. Tomando en cuenta que la plataforma virtual del GoogleDocs es bastante funcional para la edición de documentos conjuntos de manera grupal, en donde además cada integrante de grupo puede acceder al documento con cuenta de Google (Manaor, 2012).

VI. CONCLUSIONES

1. El uso del GoogleDocs como herramienta del aprendizaje colaborativo influye en el progreso de competencias cognitivas y competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Estadísticamente significativo ($p < 0.05$).
2. El uso del GoogleDocs influye de manera sustancial en el aspecto cognitivo del aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Estadísticamente significativo ($p < 0.05$).
3. El uso del GoogleDocs influye de manera sustancial en el aspecto procedimental del aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. Estadísticamente significativo ($p < 0.05$).
4. El uso del GoogleDocs no influye de manera sustancial en el aspecto actitudinal del aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020. ($p > 0.05$).

VII. RECOMENDACIONES

Las autoridades universitarias deben adoptar el aprendizaje colaborativo con GoogleDocs como estrategia para lograr el aprendizaje por competencias, como una propuesta pedagógica puesto que mejora el desarrollo de las competencias cognitivas y competencias procedimentales que influyen en el logro académico de los estudiantes.

Las autoridades universitarias deben adoptar el aprendizaje colaborativo con GoogleDocs mejora el desarrollo de competencias cognitivas, como una alternativa de estrategia pedagógica universitaria, sobre todo en el contexto de la educación virtual.

Las autoridades universitarias deben adoptar el aprendizaje colaborativo con GoogleDocs mejora el desarrollo de competencias procedimentales, como una estrategia pedagógica en la educación virtual.

Las autoridades universitarias deben adoptar el aprendizaje colaborativo con GoogleDocs no mejora el desarrollo de competencias actitudinales, por lo que debe ser complementado con una estrategia pedagógica alternativa en el contexto educación virtual.

REFERENCIAS

- Andreu-Andrés, M. Á., & García-Casas, M. (2014). Evaluación del pensamiento crítico en el trabajo en grupo. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 203–222. <https://doi.org/10.6018/rie.32.1.157631>
- Bicocca, R. M. (2017). Análisis crítico-filosófico de las potencialidades educativas de la enseñanza basada en competencias. *Educación y Educadores*, ISSN-e 0123-1294, Vol. 20, Nº. 2, 2017, Págs. 267-281, 20(2), 267–281. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6068501&info=resumen&idoma=ENG>
- Blayone, T. J. B., vanOostveen, R., Barber, W., DiGiuseppe, M., & Childs, E. (2017). Democratizing digital learning: theorizing the fully online learning community model. In *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 14, Issue 1). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0051-4>
- Blilat, A., & Ibriz, A. (2020). Design and implementation of P2P based mobile app for collaborative learning in higher education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 14(7), 115–132. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V14I07.13167>
- Bolatli, Z., & Korucu, A. T. (2020). Determining the Academic Achievement of Students Who Use Flipped Classroom Method Supported by a Mobile Application and Their Views on Collaborative Learning. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(2), 229–251. <https://doi.org/10.14686/buefad.631835>
- Lineamiento Políticos de la Gestión Académica Universitaria, (2014). https://www.uandina.edu.pe/descargas/documentos/normativos/R_CU-228-2014-UAC-aprobar-lineamientos-politicos-gestion-academica-universitaria.pdf
- de Back, T. T., Tinga, A. M., Nguyen, P., & Louwse, M. M. (2020). Benefits of immersive collaborative learning in CAVE-based virtual reality. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00228-9>
- Delgado Benito, V., & Casado Muñoz, R. (2012). *Google docs: una experiencia de trabajo colaborativo en la Universidad = Google Docs: an experience in*

collaborative work in the University = Google Docs: une expérience de travail collaboratif au sein de l'Université. 30.

- Escuela Profesional de Ingeniería Civil, U. (2016). *Concepción del Proceso Enseñanza -Aprendizaje de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil COPEA*. <https://www.uandina.edu.pe/descargas/transparencia/copea-2016/copea-ing-civil.pdf>
- Falcione, S., Campbell, E., McCollum, B., Cahmberlain, J., Macias, M., Morsch, L., & Pinder, C. (2019). Emergence of Different Perspectives of Success in Collaborative Learning. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 10(2), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.5206/cjsotl-rcacea.2019.2.8227>
- García Tamarit, C. (2015). *Aprendizaje colaborativo en grupos virtuales. Relaciones entre condiciones, procesos y resultados de aprendizaje de estudiantes de educación superior en entornos virtuales*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=72951&info=resumen&idioma=SPA>
- Gutiérrez-Braojos, C., Montejo-Gamez, J., Marin-Jimenez, A., & Campaña, J. (2019). Hybrid learning environment: Collaborative or competitive learning? *Virtual Reality*, 23(4), 411–423. <https://doi.org/10.1007/s10055-018-0358-z>
- Heinonen, K., De Grez, N., Hämäläinen, R., De Wever, B., & Van der Meijs, S. (2020). Scripting as a pedagogical method to guide collaborative writing: university students' reflections. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 1–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41039-020-00131-x>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & del Pilar Baptista Lucio, M. (n.d.). *Metodología de la investigación, 5ta Ed*. Retrieved October 10, 2020, from www.FreeLibros.com
- Hidayat, F. (2020). Exploring students' view of using Google Docs in writing class. *Journal of English Education and Teaching*, 4(2), 184–194. <https://doi.org/10.33369/jeet.4.2.184-194>
- Huillca Castillo, A. (2018). *APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN EL LOGRO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE QUÍMICA GENERAL DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL*

DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA LAS AMÉRICAS.

- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1994). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. [https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/El aprendizaje cooperativo en el aula.pdf](https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf)
- Kandakatla, R., Berger, E. J., Rhoads, J. F., & DeBoer, J. (2020). Student perspectives on the learning resources in an Active, Blended and Collaborative (ABC) pedagogical environment. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 10(2), 7–31. <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i2.11606>
- Karchmer-Klein, R., Soslau, E., & Sutton, J. (2019). *EXAMINING THE INSTRUCTIONAL DESIGN OF INTERACTIVE AND COLLABORATIVE LEARNING OPPORTUNITIES*. *Journal of Teacher Action Research*. <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=27f7cc82-ae20-4999-85aa-69a0736c4513%40sdc-v-sessmgr01>
- Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(1), 1–21. <https://doi.org/10.35362/rie3312923>
- Manaor, A., Pardede, H., Alim, P. S., Aritonang, A. R., Ginting, R., & Sinuraya, B. (2012). *FACILITY USAGE CLOUD COMPUTING FOR THE CREATION OF DOCUMENTS AND PRESENTATIONS WITH GOOGLE DOCS*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.6225035>
- Curriculo nacional de educación básica, 116 (2016). <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016-2.pdf>
- Muñoz, D. R., & Araya, D. H. (2017). The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educacao e Pesquisa*, 43(4), 1073–1086. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201706164230>
- Olesen, M. (2020). Cooperative collaboration in the hybrid space of google docs based group work. *Education Sciences*, 10(10), 1–13. <https://doi.org/10.3390/educsci10100269>
- Peñaloza, J. (2017). Incidencia del aprendizaje colaborativo en la practica educativa. *Universidad Autónoma de Madrid*, 16, 46–60. www.didacticasespecificas.com
- Ramananda Mallya, K., & Srinivasan, B. (2019). Impact of mobile learning in the cloud on learning competencies of engineering students. *International Journal*

- of Online and Biomedical Engineering*, 15(9), 80–87.
<https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i09.10671>
- Ramírez Rengifo, S. E. (2017). *EL APRENDIZAJE COLABORATIVO Y SU INFLUENCIA EN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE EN EL CURSO DE CONTABILIDAD DE INSTITUCIONES FINANCIERAS DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE LA REGIÓN HUÁNUCO* [Universidad Peruana Cayetano Heredia].
http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/1450/Aprendizaje_RamirezRengifo_Segundo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rodríguez Hernández, E., García Carmona, J. B., Cortes Valdivia, C. A., & Puga Olmedo, J. de J. (2019). *Comparación de las Teorías del Aprendizaje: Una mirada desde el desarrollo curricular y del diseño instruccional en el sistema educativo Comparison of Learning Theories: A look from curriculum development and instructional design in the education system*.
<https://core.ac.uk/download/pdf/277459576.pdf>
- Roselli, N. D. (2016). *El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria Collaborative learning: Theoretical foundations and applicable strategies to university teaching*.
<https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.90>
- Sánchez Carlesi, H., Reyes Romero, C., & Mejía Sáenz, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. In *Mycological Research*. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- Santosa, E. B., Degeng, I. N. S., Sulton, & Kuswandi, D. (2020). The effects of mobile computer-supported collaborative learning to improve problem solving and achievements. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 325–342. <https://doi.org/10.17478/jegys.656642>
- Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD, Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano, (2015).
- Tadeo Chavez, K. E. (2018). *EL TRABAJO COLABORATIVO COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA FINANCIERA I DE LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS*

ÁNGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUÁNUCO, SEMESTRE 201802.

http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/13703/TRABAJO_COLABORATIVO_MEJORAR_APRENDIZAJE_TADEO_CHAVEZ_KOENING_EVERARDO_.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (ECOE (ed.); 4ta ed.).

https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/319310793_Formacion_integral_y_competencias_Pensamiento_complejo_curriculo_didactica_y_evaluacion/links/59a2edd9a6fdcc1a315f565d/Formacion-integral-y-competencias-Pensamiento-complejo-curricul

Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., Antonio, J., Fraile, G., & Hall, P. (2010).

APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS.

www.pearsoneducacion.net

Tobón Tobón, S., Cruz Martínez, A. G., Jaik Dipp, A., Ortega Rocha, E.,

Camarena Gallardo, P., & Barraza Macías, A. (2011). *COMPETENCIAS Y EDUCACIÓN. MIRADAS MÚLTIPLES DE UNA RELACIÓN.*

Universidad Andina de Cusco. (2016). *Plan Estratégico Institucional 2012 - 2021.*

<https://www.uandina.edu.pe/descargas/documentos/planificacion/PEI-2012-2021-UAC-030920.pdf>

Vila Rosas, J. (2009). Escritorio 2.0: Google Docs. *Comunicación y Pedagogía*,

27–30. <http://www.centrocp.com/web-2-0-y-la-crisis-educativa-en-la-revolucion-digital/>

Williams, P. (2017). Assessing collaborative learning: big data, analytics and university futures. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 42, 978–

989. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1216084>

Zhou, Y., Diemers, A. D., Brouwer, J., Muntinghe, F. L. H., Duvivier, R. J., Pols, J.,

Jaarsma, A. D. C., & Bos, N. A. (2020). The influence of mixing international and domestic students on competency learning in small groups in undergraduate medical education. *BMC Medical Education*, 20(1), 1–12.

<https://doi.org/10.1186/s12909-020-02277-0>

Anexo 01 Matriz de operacionalización de variables

TITULO: APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL CON GOOGLEDOCS EN EL APRENDIZAJE POR
COMPETENCIAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DEL CUSCO, AÑO 2020

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Aprendizaje colaborativo con GoogleDocs	El aprendizaje colaborativo es la ocupación pedagógica de grupos pequeños donde los estudiantes trabajan juntos para conseguir las principales consecuencias de aprendizaje tanto en lo individual como en los demás. En este caso trabajan en línea con el programa GOOGLE DOCS	Teniendo que esta variable es la independiente, entonces no precisa ser medido, más bien manipulado, en ese sentido los integrantes del grupo experimental utilizaran el GOOGLE DOCS	Usan el GoogleDocs Utilizan el sistema tradicional	Variable que se manipula	Uso de GoogleDocs Utilizan el sistema tradicional
Aprendizaje por competencias	El aprendizaje por competencias se fundamenta en el proceso integral del individuo, donde se considera los tres saberes: el conocer que involucra la dimensión cognitiva, es decir la capacidad de internalizar los conocimientos; el hacer que comprende la puesta en práctica del conocimiento, es decir el conocimiento que el estudiante realiza aplicando el dominio de las técnicas y los métodos; y el ser que incluye las cualidades y capacidades sociales, es decir como el estudiante reacciona de manera emocional ante la acción de conocer y de hacer de manera individual y grupal	Comprende tres aspectos fundamentales: Ámbito cognitivo Dominio de técnicas y métodos Actitudes y competencias sociales	Competencia conceptual	1 a 1 b 1 c 1 d 1 e	Excelente (de 18 a 20) Bueno (de 16 a 17) Regular (de 14 a 15) Malo (de 7 a 13) Deficiente (de 0 a 6)
			Competencia procedimental	2 i 2 ii 2 iii 2 iv 2 v	
			Competencia actitudinal	3 a 3 b	

Anexo 02 Matriz de consistencia

TITULO: APRENDIZAJE COLABORATIVO VIRTUAL CON GOOGLEDOCS EN EL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS EN UNIVERSIDAD PRIVADA DEL CUSCO, AÑO 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES / DIMENSIONES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020? 	OBJETIVO GENERAL <ul style="list-style-type: none"> Determinar la influencia del uso del GoogleDocs en el aprendizaje por competencias de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 	HIPÓTESIS GENERAL <ul style="list-style-type: none"> El uso del GOOGLE DOCS influye significativamente en el aprendizaje por competencias en los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de una universidad privada del Cusco, 2020 	VARIABLE DE ESTUDIO 1 Aprendizaje colaborativo con GoogleDocs DIMENSIONES <ul style="list-style-type: none"> Usan el GoogleDocs Utilizan el sistema tradicional 	TIPO DE INVESTIGACIÓN Aplicada DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Cuasi experimental POBLACIÓN: La población son los 120 estudiantes que desarrollan el curso de Resistencia de Materiales de Construcción que están en el V ciclo de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco MUESTRA: Grupo experimental = 42 estudiantes del curso de Resistencia de Materiales Grupo A que utilizan el GOOGLE DOCS Grupo control = 35 estudiantes del curso de Resistencia de materiales Grupo B que NO utilizan el GOOGLE DOCS Tamaño: 77 estudiantes Fuente: Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS Encuesta – Cuestionario (Estudiantes) TÉCNICA DE ANALISIS DE DATOS Cuadros de frecuencia, diagramas estadísticos de centralización y dispersión, coeficientes de correlación estadísticos para prueba de hipótesis (SPSS V.24)
PROBLEMAS ESPECIFICOS <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el desarrollo de competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020? 	OBJETIVOS ESPECIFICOS <ul style="list-style-type: none"> Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el desarrollo de competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 	HIPÓTESIS ESPECIFICAS <ul style="list-style-type: none"> El aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs influye en el desarrollo de competencias conceptuales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 	VARIABLE DE ESTUDIO 2 Aprendizaje por competencias DIMENSIONES <ul style="list-style-type: none"> Ámbito cognitivo Dominio de técnicas y métodos Actitudes y competencias sociales 	
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020? 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 	<ul style="list-style-type: none"> El aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs influye en el desarrollo de competencias procedimentales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020? 	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la influencia del aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs y el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 	<ul style="list-style-type: none"> El aprendizaje colaborativo virtual con GoogleDocs influye en el desarrollo de competencias actitudinales de los estudiantes del V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de una universidad privada del Cusco, 2020 		

Anexo 03 Instrumento de evaluación de competencias

CUESTIONARIO DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

Instrucciones: La presente encuesta tiene por finalidad recoger información sobre el aprendizaje por competencias en los estudiantes de V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Andina del Cusco, ésta tiene carácter de anónimo, y su procesamiento será reservado, por lo que pedimos honestidad en sus respuestas.

1. Competencias cognitivas

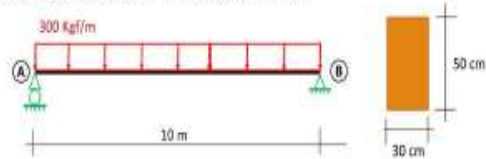
- a. La siguiente afirmación es verdadera o falsa: "La Ley de Hooke relaciona la deformación axial con el esfuerzo normal" (FALSO)
- b. La siguiente afirmación es verdadera o falsa: "Cuando se analiza los efectos de la flexión positiva, las fibras superiores de la sección transversal están en compresión" (VERDADERO)
- c. La relación que se muestra a continuación nos permite calcular el valor de:

$$\tau = \frac{V S}{I b}$$

- i. Esfuerzo de corte por efecto de flexión
 - ii. Esfuerzo normal por efecto de flexión
 - iii. Esfuerzo de axial
 - iv. Esfuerzo de corte
 - v. Ninguna
- d. Cuando se analiza los esfuerzos que se generan en una viga; el diagrama de momentos flectores se utiliza para calcular:
- i. Esfuerzos normales por flexión
 - ii. Esfuerzos de corte por flexión
 - iii. Esfuerzos de corte puro
 - iv. Esfuerzos axiales
 - v. Ninguno
- e. Cuando analizamos la sección transversal de una viga sometida a fuerzas de flexión; el esfuerzo cortante es máximo en:
- i. En el eje neutro
 - ii. En el extremo de las fibras superiores
 - iii. En el extremo de las fibras inferiores
 - iv. Ninguna

2. Competencias procedimentales

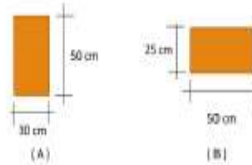
a. Para la viga que se muestra determinar:



- i. El valor de la fuerza cortante máxima
- ii. El valor y la ubicación del momento máximo
- iii. El valor del esfuerzo normal máximo en compresión
- iv. El valor del esfuerzo normal máximo en tracción
- v. El valor del esfuerzo máximo en corte

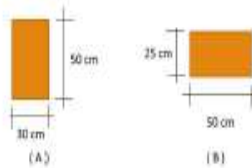
3. Competencias actitudinales

a. ¿En cuál de dos disposiciones de sección transversal de una viga isostática se genera mayores esfuerzos normales?



- i. Solo A
- ii. Solo B
- iii. Los valores son los mismos, pero de sentido opuesto

b. ¿En cuál de dos disposiciones de sección transversal de una viga isostática genera mayores esfuerzos de corte por flexión?



- i. Solo A
- ii. Solo B
- iii. Los valores son los mismos

Anexo 04 Validación de instrumentos
VALIDACION DE INSTRUMENTO EXPERTO DR CARLOS ACEITUNO
HUACANI

PROCEDE SU APLICACION

Observaciones (prestar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicar No aplicable Aplicar después de corregir

07 de 11 del 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: Aceituno Huacani Carlos
DNI: 23989076
Especialidad del evaluador: Dr en Ciencias - Br Infº Civil

*Preferencia: El bien corresponde al concepto verbalizado.
*Referencia: El bien es apropiado para representar al componente o dimensión específica del contenido.
*Construcción gramatical: Se entiende ser difícil de transcribir tal bien, en caso, exacto y directo.

Nota: Su presencia, en este instrumento cuando los bienes planteados son suficientes para hacer la donación

Firma del Experto
DNI: 23589076

Dr. Carlos Aceituno Huacani
DOCTOR EN CIENCIAS CON MENCION
EN ECONOMIA Y GESTION

VALIDACION DE INSTRUMENTO EXPERTO MGT ISABEL LOPEZ
HUARANCCA

Observaciones (indicar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Afectable después de corregir () No aplicable ()

Fecha: 10 de mayo de 2020

Apellidos y nombres del juez evaluador: LOPEZ HUARANCCA ISABEL
DNI: 23986772

Especialidad del evaluador: MAGISTER EN ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN GERENCIA DE LA EDUCACION

Perfección: El juez autorizó el concepto "bueno" (firmado)

Relatividad: El juez es apto para representar al componente o dimensión específica del constructo

Construcción general: Su entendimiento en función del nivel de conocimiento, grado y calidad

Nota: Suficiencia, se dan suficiencia cuando los ítems alcanzados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto
DNI: 23986772

VALIDACION DE INSTRUMENTO EXPERTO MGT PEDRO PABLO LOPEZ
HUARANCCA

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable 31 de 10 del 2020


Apellidos y nombres del juez evaluador: Lopez Huarancca Pedro Pablo

DNI: 22501417

Especialidad del evaluador: Magister en Administración con mención en gerencia de la Educación

Relevancia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
Relevancia: El ítem es apropiado para responder al componente o dimensión específica del constructo.
Construcción gramatical: Se refiere a la dificultad al enunciado del ítem, su concisión, exacto y claro.

Nota: Suficiente, se dice suficiente cuando los ítems evaluados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto
DNI: 22901417

Anexo 05 Cuestionario y enlace virtual

2/12/2020

Formulario de Aprendizaje por Competencias

Formulario de Aprendizaje por Competencias

Instrucciones: La presente encuesta tiene por finalidad recoger información sobre el aprendizaje por competencias en los estudiantes de V semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Andina del Cusco, ésta tiene carácter de anónimo, y su procesamiento será reservado, por lo que pedimos honestidad en sus respuestas.

***Obligatorio**

1. a. La siguiente afirmación es verdadera o falsa: "La Ley de Hooke relaciona la deformación axial con el esfuerzo normal" *

Marca solo un óvalo.

- Verdadera
 Falsa

2. b. La siguiente afirmación es verdadera o falsa: "Cuando se analiza los efectos de la flexión positiva, las fibras superiores de la sección transversal están en compresión" *

Marca solo un óvalo.

- Verdadera
 Falsa

<https://docs.google.com/forms/d/11xg9mCC5qJqA9ihqmc7C2P0ySHYueKGNjextdFLS9M/edit>

1/5

2/12/2020

Formulario de Aprendizaje por Competencias

3. c. La relación que se muestra a continuación nos permite calcular el valor de: *

$$\tau = \frac{V S}{I b}$$

Marca solo un óvalo.

- Esfuerzo normal por efecto de flexión
 Esfuerzo de corte por efecto de flexión
 Esfuerzo de axial
 Esfuerzo de corte

4. d. Cuando se analiza los esfuerzos que se generan en una viga; el diagrama de momentos flectores se utiliza para calcular: *

Marca solo un óvalo.

- Esfuerzos de corte puro
 Esfuerzos de corte por flexión
 Esfuerzos normales por flexión
 Esfuerzos por torsión

<https://docs.google.com/forms/d/11xg9mCC5qJqA9ihqmc7C2P0ySHYueKGNjextdFLS9M/edit>

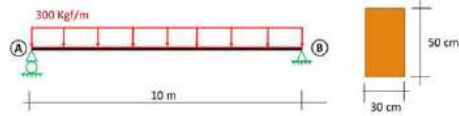
2/5

5. e. Cuando analizamos la sección transversal de una viga sometida a fuerzas de flexión; el esfuerzo cortante es máximo en: *

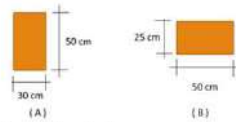
Marca solo un óvalo.

- En el extremo de las fibras superiores
- En el eje neutro
- En el extremo de las fibras inferiores

6. Para la viga que se muestra determinar: i) El valor de la fuerza cortante máxima; ii) El valor y la ubicación del momento máximo; iii) El valor del esfuerzo normal máximo en compresión; iv) El valor del esfuerzo normal máximo en tracción v) El valor del esfuerzo máximo en tracción (Escribir sus respuestas en el orden establecido) *



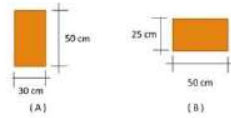
7. ¿En cuál de dos disposiciones de sección transversal de una viga isostática se genera mayores esfuerzos normales? *



Marca solo un óvalo.

- Solo A
- Solo B
- Los valores son los mismos, pero de sentido opuesto

8. ¿En cuál de dos disposiciones de sección transversal de una viga isostática genera mayores esfuerzos de corte por flexión? *



Marca solo un óvalo.

- Solo A
- Solo B
- Los valores son los mismos

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Enlaces de formularios:

Grupo Experimental

<https://forms.gle/nEtYeAo4hCUt8ppg7>

Grupo Control

<https://forms.gle/snaxq7CDDUCKsmXT7>

Aplicación de Post-Test Grupo Control (Sin GoogleDocs)

1 a	1 b	1 c	1 d	1 e	2 i	2 ii	2 iii	2 iv	2 v	3 a	3 b
1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67
1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67
1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67
1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67
0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67
0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00

Aplicación de Post-Test Grupo Experimental (Con GoogleDocs)

1 a	1 b	1 c	1 d	1 e	2 i	2 ii	2 iii	2 iv	2 v	3 a	3 b
0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00
1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67
0.00	1.67	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00
1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00
0.00	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	0.00	1.67	1.67
0.00	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00
0.00	1.67	1.67	0.00	1.67	1.67	1.67	1.67	1.67	0.00	1.67	0.00