

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO

**USO DE LA METODOLOGÍA DESIGN THINKING APLICADA
AL E-LEARNING PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DE
APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DEL CURSO
"TALLER DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y
GRÁFICAS" DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL
PERÚ, LIMA 2021**



**PRESENTADA POR
SHIRLEY MARLENE CARREÑO ROJAS**

**ASESOR
CESAR HERMINIO CAPILLO CHÁVEZ**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN CON
MENCIÓN EN E-LEARNING**

LIMA – PERÚ

2022



CC BY-NC

Reconocimiento – No comercial

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**USO DE LA METODOLOGÍA DESIGN THINKING APLICADA AL E-
LEARNING PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE EN
LOS ESTUDIANTES DEL CURSO "TALLER DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
DIGITALES Y GRÁFICAS" DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL
PERÚ, LIMA 2021**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
E-LEARNING**

**PRESENTADO POR:
SHIRLEY MARLENE CARREÑO ROJAS**

**ASESOR:
DR. CESAR HERMINIO CAPILLO CHÁVEZ**

**LIMA, PERÚ
2022**

**USO DE LA METODOLOGÍA DESIGN THINKING APLICADA AL E-
LEARNING PARA EL LOGRO DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE EN
LOS ESTUDIANTES DEL CURSO "TALLER DE NUEVAS TECNOLOGÍAS
DIGITALES Y GRÁFICAS" DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL
PERÚ, LIMA 2021**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. César Herminio Capillo Chávez

PRESIDENTE DE JURADO

Dra. Patricia Edith Guillén Aparicio

MIEMBROS DEL JURADO

Dr. Edwin Barrios Valer

Dr. Dante Manuel Macazana Fernández

DEDICATÓRIA

A mi madre Ethelvina que se convirtió en mi ángel que hoy guía mis pasos y protege desde el cielo, a mi padre José porque de él heredé el coraje para empezar un sueño y luchar hasta alcanzarlo. A mis hermanos Rómulo, Elizabeth y Rosa por su amor incondicional. A mis hijos Abel y Francisco por las horas de juego y cuentos que les robé; a mi compañero, amigo y esposo David porque siempre me disté alas para volar lo más alto posible.

AGRADECIMIENTOS

A los profesores de la Universidad San Martín de Porras por el conocimiento y experiencia brindados durante todo este tiempo, a mi asesor Dr. César Capillo por su paciencia y empatía para conmigo; a mis colegas Ernesto, Sergio y Nilda por su apoyo.

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO	i
DEDICATÓRIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	5
1.2.1. Problema general.....	5
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3 Objetivos de la investigación	6
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos.....	6
1.4 Justificación de la investigación.....	7
1.4.1. Importancia de la investigación	7
1.4.2. Viabilidad de la investigación.....	8
1.5 Limitaciones del estudio	9
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	31
3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas.....	31
3.1.1. Hipótesis principal	31

3.1.2. Hipótesis derivadas	31
3.1.2.1. <i>Hipótesis derivada 1</i>	31
3.1.2.2. Hipótesis derivada 2	31
3.1.2.3. Hipótesis derivada 3	31
3.2. Variables y definición operacional	32
3.2.1. Variable 1 – Design Thinking aplicado al E-Learning	32
3.2.1.1. Definición conceptual	32
3.2.1.2. Definición operacional	32
3.2.1.3. Operacionalización	32
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	38
CAPÍTULO V: RESULTADOS	42
5.1. Análisis descriptivo	42
5.2. Análisis inferencial	51
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	58
Conclusiones	60
Recomendaciones	61
Fuentes bibliográficas	62
ANEXOS	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Habilidades desarrolladas po DT y competencias educativas clave	19
Tabla 2 Operacionalización variable 1: Design Thinking aplicado al e-learning	33
Tabla 3 Operacionalización variable 2: Logro de la competencia de aprendizaje	36
Tabla 4 Competencia de aprendizaje de los estudiantes del “curso taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas”	42
Tabla 5 Competencia cognitiva	43
Tabla 6 Competencia procedimental	43
Tabla 7 Competencia actitudinal	44
Tabla 8 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”	45
Tabla 9 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas Fase Empatía”	46
Tabla 10 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas Fase Definición”	47
Tabla 11 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas Fase Ideación”	48
Tabla 12 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas Fase Prototipado”	49
Tabla 13 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas Fase Testeo”	50
Tabla 14 Análisis inferencial competencia de aprendizaje	51
Tabla 15 Análisis inferencial competencia cognitiva	52
Tabla 16 Análisis inferencial competencia procedimental	53
Tabla 17 Análisis inferencial competencia actitudinal	53
Tabla 18 Correlación de Spearman competencia de aprendizaje	55
Tabla 19 Correlación Spearman competencia cognitiva	55
Tabla 20 Correlación Spearman competencia procedimental	56
Tabla 21 Correlación Spearman competencia actitudinal	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Conceptos que incluyen la fase Empatía en el Design Thinking	21
Figura 2 Competencias según Bloom	26
Figura 3 Dominios según Bloom	27
Figura 4 Taxonomía de Bloom	28
Figura 5 Competencias de aprendizaje de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”	42
Figura 6 Competencias cognitivas de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”	43
Figura 7 Competencias procedimentales de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”	44
Figura 8 Competencias actitudinales de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”	45
Figura 9 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”	46
Figura 10 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Empatía”	47
Figura 11 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Definición”	48
Figura 12 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Ideación”	49
Figura 13 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Prototipado”	50
Figura 14 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Testeo”	51

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo principal analizar la relación entre uso de la metodología Design Thinking aplicado al e-learning para el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso-taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021. Para ello, se utilizó dentro de la metodología, el nivel de investigación descriptivo, no experimental, e inferencial con enfoque cuantitativo haciendo uso de la técnica de la encuesta y una ficha de observación dirigida a un grupo muestral de 45 estudiantes del curso-taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021. Los principales resultados determinaron que existe relación significativa ($p=0,001<0.05$) entre el Design Thinking y la competencia cognitiva. Así mismo, se aprecia una relación significativa ($p=0,000<0.05$) entre el Design Thinking y la competencia procedimental. Además, existe una relación significativa ($p=0,000<0.05$) entre la competencia actitudinal con el Design Thinking. De este modo se concluyó que hay una relación significativa ($p=0,000<0.05$) entre el Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje determinándose así un nivel aceptable entre ambas variables, siendo la más destacada la competencia procedimental.

Palabras clave: Competencias de aprendizaje, Design Thinking y e-learning.

ABSTRACT

The main objective of the study was to analyze the relationship between the use of the Design Thinking methodology applied to e-learning for the achievement of learning competencies in the students of the course-workshop on new digital and graphic technologies "of the Universidad Tecnológica del Perú 2021. For this, within the methodology, the descriptive non-experimental, and inferential research level with a quantitative approach was used, using the survey technique and an observation sheet directed to a sample group of 45 students from the course-workshop of new digital and graphic technologies "of the Technological University of Peru 2021. The main results determined that there is a significant relationship ($p = 0.001 < 0.05$) between Design Thinking and cognitive competence. Likewise, there is a significant relationship ($p = 0.000 < 0.05$) between Design Thinking and procedural competence. In addition, there is a significant relationship ($p = 0.000 < 0.05$) between attitudinal competence with Design Thinking. In this way, it was concluded that there is a significant relationship ($p = 0.000 < 0.05$) between Design Thinking applied to e-learning and the achievement of learning competencies, thus determining an acceptable level between both variables, the procedural competence being the most prominent.

Keywords: Learning competences, Design Thinking and e-learning.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La tecnología ha cambiado los hábitos de los individuos y se está introduciendo con velocidad en el ámbito educativo, con la aparición de novedosos recursos educativos apoyados en el campo tecnológico que dan paso a la innovación en el aula. En tal sentido, la enseñanza requiere ajustarse de manera urgente a los cambios que vive la sociedad en el razonamiento, la tecnología, los nuevos idiomas, la comunicación y la búsqueda de la información; todo esto conlleva a un nuevo escenario social el cual necesita de la incorporación de la innovación como aspecto central.

Los centros educativos necesitan dar respuestas adecuadas a los alumnos, profesores y a la sociedad, ante la velocidad de los cambios que aparecen en la actualidad, donde hoy en día se hace presente la advertencia ante acciones que no tienen objetividad. Los estudiantes han intentado encontrar mejorar la calidad en el rendimiento académico por medio del criterio de innovación educativa que frecuentemente podría ser vista como un tipo de educación improvisada, a razón del tiempo con el que cuenta una entidad educativa y oferta respuestas a la sociedad, como al Ministerio de Educación, profesores y estudiantes según Inga e Inga (2019).

De esta forma, la innovación se ha convertido en una inquietud surgida desde el mundo empresarial y de la gestión al proceso educativo. Como consecuencia, se considera necesaria para poder llevar a cabo la modernización de las instituciones educativas que necesita acomodarse a los nuevos tiempos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, 2016); donde los recursos tecnológicos permanecen revolucionando la forma de enseñar en clase, no solo en el contenido sino, además en la retención del entendimiento y vivencia del alumno (Arias, Jadán, y Gómez, 2019).

La variedad de metodologías activas e innovadoras que han trascendido tras el boom tecnológico ha develado así el interés por introducir en el aula

cambios profundos que mejoren la educación en los estudiantes. Esto sobre todo cuando en palabras de Abellán y Herrada (2016), tradicionalmente la enseñanza estaba concentrada en la transmisión de conocimientos con un alumno pasivo en su proceso de aprendizaje, y que con la aplicación de metodologías innovadoras como el Design Thinking, el papel se revirtió generando un protagonismo en el estudiante donde el docente se ha convertido en el tutor, el guía y mediador.

Así, las metodologías innovadoras hoy por hoy se asumen en fuentes útiles que permiten analizar y resolver situaciones de problemáticas en diversas áreas como la medicina, el campo comercial, financiero y también en la educación desde la aprehensión de conocimientos. Se convierten en excelentes aliadas al momento de potenciar las habilidades de conocimiento al enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre la base del uso de estrategias didácticas. “Ello significa comprender que si se encuentra la manera de superar la actual educación, para hacerla diferente, de tal forma que responda a las exigencias de futuro, será posible hallar nuevos recursos para descubrir otras nociones” (Pilonieta, 2017, p. 58).

Sin embargo, los profesores hacen frente a distintos desafíos para modificar rutinas pedagógicas clásicas en salas interactivas y dinámicas. Esto no solo porque la tecnología de por sí le plantea re direccionar su manera de enseñar tomando en cuenta la gran variedad de recursos que le ofrece al sistema educativo, sino también porque aquello significa que debe actualizarse constantemente en metodologías ancladas a las necesidades del alumnado lo que, en efecto, genera nuevas expectativas en la educación.

Es importante manifestar que la innovación educativa va más allá de un cambio en los métodos de capacitación en el aula, contempla simultáneamente la construcción de una institución educativa que es capaz de relacionar al ambiente correcto para la práctica profesor, aquella que responde a la necesidad que requiere la sociedad. Es un acto planificado para dar de solución a ciertos inconvenientes, que busca mayor calidad en los aprendizajes de los alumnos, superando el paradigma clásico. Involucra trascender el razonamiento académico, se desea que el alumno logre pasar del aprendizaje pasivo a una concepción donde el proceso formativo es una interacción de todos.

La sociedad de hoy promueve la producción y transformación de los saberes que se caracteriza según Boude (2014) por tener a mano datos, donde la sociedad requiere de las personas que cuenten con capacidades novedosas y competitivas que les permitan manipular el razonamiento. Es así que la relevancia de enseñanza por competencias de acuerdo a Cano (2008) es mantener una lógica holística que va más allá de la suma de conocimientos disciplinarios expresados curricularmente.

Las propuestas de enseñanza por competencias unen capacidades, conocimientos y reacciones de magnitudes distintas, integran talentos o causas que en los sistemas educativos clásicos no se consideraban, adicionalmente, Díaz (2011), apunta que una vez que en el quehacer educativo se borra el enciclopedismo y el colegio cambia el sentido de lo cual muestra; el trabajo estudiantil orienta hacia el desarrollo de competencias que llevan al sujeto a aprender a reconocer y a solucionar inconvenientes de la vida diaria.

En el asunto de las competencias, Argudín (2015), expresa que el ser competente es un tema que trata sobre la aplicación del entendimiento, debido a que los nuevos modelos educativos permanecen orientados hacia la apreciación del funcionamiento de los saberes puestos en marcha por medio de capacidades o valores con sentido y delimitación, para detectar evidentemente el alcance de la competencia.

Desde el punto de vista de competencias a partir del enfoque complejo de Tobón (2008) se identifica de la siguiente forma:

a) Interceden en la incorporación de las personas al ser vistas como la parte ética del plan de vida del individuo.

b) Mejoran y cambian la verdad de los individuos, contribuye con las personas emprendedoras vinculadas a la sociedad.

c) Pueden implementarse en el proceso formativo en las instituciones educativas, las cuales deben estar definidas, para que las ocupaciones de educación, aprendizaje y evaluación que se lleven a cabo para su logro, tengan el efecto anhelado.

d) Los individuos éticas, emprendedoras y competentes cuentan con un mejor desarrollo del pensamiento complejo, que paralelamente es elemental para la formación de competencias.

e) Las distintas expresiones del arte, la compra de la conciencia en sí mismo, la espiritualidad y el sentido de la vida son recursos que realizan del individuo un ser integral y todo ello pertenece a él

El modelo educativo, conforme las siguientes generaciones deberá potenciar las capacidades del estudiante de manera individual y, al mismo tiempo, tendrá que permitir esa confluencia de sus habilidades individuales de manera más evidente. Esto se logrará solo si se elabora un currículo que direcciona adecuadamente los esfuerzos hacia el desarrollo de competencias, y que estos esfuerzos posibiliten hacer uso de los materiales tecnológicos, intelectuales, físicos, emocionales y cognitivos de manera óptima y racional. Además, permitan potenciar el lado humano y la capacidad de cambiar la realidad. Esto involucra, sin embargo, hacer uso de la creatividad como la imaginación y el raciocinio divergente, con la intención de dar solución a aquellos inconvenientes que se presenten a futuro.

Después de la pandemia de COVID-19 los países hacen sus esfuerzos para mitigar el impacto del cierre de las instituciones educativas, abordando temas referentes a las pérdidas de aprendizaje y a la adaptación de los sistemas educativos, dando prioridad a la recuperación de la educación es esencial para evitar una catástrofe generacional, según la reunión ministerial de alto nivel (UNESCO, 2021).

La enseñanza y el aprendizaje, son procesos que van más allá de solo recolectar conocimientos, ya que su utilidad es plantear respuestas a las dificultades y necesidades que se presenten, por tanto, necesitan movilizar vivencias acumuladas como saberes, habilidades de acción y relación; con la finalidad de crear un modelo que abarque ocupaciones, saberes, relación social y autoconocimiento de manera integral, dinámica y holística según García (2011).

Se puede notar la situación problemática en el curso de taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas, queriendo implementar un diseño de aprendizaje

basado en competencias de aprendizaje en los alumnos, con el fin de mejorar las destrezas en la asignatura donde afecta en su desarrollo profesional, al no lograr esta adaptación en el proceso formativo, se crea la desmotivación del estudiante en no poder solucionar eficientemente los inconvenientes, en la toma de decisiones, creatividad y pensamiento crítico.

En este contexto, el Design Thinking se convierte en una alternativa válida de impulso hacia una educación de calidad acorde a las exigencias de la sociedad actual, puesto que como refiere Steinbeck (2011), al entenderse como una metodología activa promueve la creatividad y el pensamiento innovador en la educación enfocando las acciones en el proceso del diseño mas que en el producto final.

De este modo, se hace imprescindible estudiar dos variables fundamentales: el uso de la metodología Design Thinking (variable independiente) y aplicado al e-learning para el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes de la Universidad Tecnológica del Perú 2021 (variable dependiente) analizando la interacción en el aprendizaje del alumno universitario del taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas, los resultados del análisis permitirán incrementar el razonamiento del tema, asimismo tomar decisiones en el mejoramiento de la calidad de enseñanza y en el aprendizaje del estudiante universitario.

1.2 Formulación del problema

¿Existe relación significativa entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021?

1.2.1. Problema general

Los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021 no han desarrollado las competencias de aprendizaje bajo la metodología tradicional.

1.2.2. Problemas específicos

¿Existe una relación significativa entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de la competencia conceptual en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021?

¿Existe relación significativa entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021?

¿Existe relación significativa entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar la relación entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de la competencia conceptual en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

Determinar la relación entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en los estudiantes del curso

"taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

Determinar la relación entre la metodología *Design Thinking* aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

En los últimos años se ha notado que cada día se puede observar una generación que trata de ir a la vanguardia con la era digital, y el ámbito educativo está vinculado al desarrollo incontrolable de la tecnología, la carencia de una competencia digital real e idónea en los salones no podía quedar ausente, una vez que el modelo clásico de clase presencial se vio sustituido por un modelo de educación online debido a la emergencia, derivada de la pandemia por el COVID-19.

Además de la reducida formación en la utilización de los instrumentos digitales por parte del profesorado y del alumnado, en la realidad existe una enorme brecha digital, se ha puesto de manifiesto las carencias y puntos de vista débiles de un sistema que no parece estar preparado para ofrecer respuestas a las necesidades variables de una sociedad interconectada, vulnerable y que desarrolla cambios constantemente. Frente al nuevo escenario en el que se desarrolla el ámbito educativo, es viable establecer enfoques educativos flexibles como modelos que sean capaces de desarrollar cualidades tales como el emprendimiento, la empatía, innovación haciendo uso de distintas herramientas digitales actualizadas y eficientes para que permitan transformar dichas cualidades y, con ello, ofertar respuestas a las exigencias tecnológicas, sociales, económicas, emocionales y educativas.

La importancia de la presente investigación radica en que los estudiantes podrán aprender y obtener el beneficio que otorga poder desarrollar el aprendizaje por competencias a lo largo del ciclo académico los cuales se verán

reflejados en su formación profesional. En la actualidad es de suma importancia adaptarse al nuevo modelo de enseñanza de forma virtual donde los docentes desarrollarán sus capacidades en la constante búsqueda de recursos y estrategias desarrollando su creatividad e innovación junto con sus estudiantes a lo largo del periodo educativo.

La institución educativa obtendrá el beneficio una vez tenga los resultados de la efectividad del uso de la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes, para poder implementar en otras asignaturas del plan de estudios.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

El no estar a la par al uso de las tecnologías educativas queda obsoleto en el sistema de forma muy rápida, en los últimos años ha crecido inmensamente la información que circula por la red. Por esto, se hace necesario ser capaz de hallar datos pertinentes permanentemente, tener la capacidad para seleccionar los mismos, de procesar, tratar, interpretar para generar entendimiento válido que posibilite dar solución a situaciones conflictivas. Aquello, justamente es lo que pretende el diseño por competencias, el mismo que permite desarrollar habilidades hacia un aprendizaje significativo.

Ahora bien, el cambio acelerado del saber evidencia la dificultad de entender que el razonamiento se ha hecho cada vez más complejo, el modo de clasificar los saberes tampoco evidencia que ha servido; por tanto, es viable remover fragmentos y desafiar el logro del entendimiento como de las competencias que se convierten en una apuesta interesante. Esto sugiere movilizar el conocimiento para dar respuesta a situaciones del entorno. En tercer sitio, se hace cada vez más elemental una formación integral que posibilite a los individuos desafiar a una sociedad incierta, la propuesta por competencias integra conjuntos de conocimientos, capacidades y reacciones de carácter bastante distinto, incorporando talentos o inteligencias que convencionalmente a partir de los sistemas educativos reglados no se habían tenido presentes.

La viabilidad de la investigación está fundamentada en los siguientes aspectos:

Los Recursos humanos: conformados por los estudiantes matriculados, que quieran participar en la investigación, el docente del curso, de la misma manera, el asesor quien guía la investigación desde el principio hasta el final del proceso.

El Financiamiento: los costos que se generen durante el proceso de investigación son asumidos por el investigador garantizando su aplicación en el intervalo de tiempo establecido.

Los Materiales: se utilizaron los equipos informáticos personales audiovisuales y materiales de papelería necesarios y disponibles para el estudio.

El Tiempo: Se ha planificado unas horas específicas y disponibles del investigador para poder desarrollar el trabajo de investigación.

El Acceso a la información: La información recopilada ha sido seleccionada mediante repositorios académicos de universidades, revistas científicas y libros, disponible en la web, la cual se tiene libre acceso.

El Conocimiento: el investigador tiene ciertos conocimientos teóricos y metodológicos para la elaboración del trabajo de investigación.

1.5 Limitaciones del estudio

Las limitaciones relevantes que se encuentran en el desarrollo del estudio investigativo, se hallaron algunas dificultades para la realización de actividades obtención de información, entre otros:

Medidas de distanciamiento obligatorio: debido a la pandemia global generada por el COVID-19, se retomaron las clases de educación superior mediante la modalidad virtual; lo que conlleva a recolectar la información del estudio de forma virtual.

En lo económico: El presente estudio no cuenta con un financiamiento externo, por lo que los recursos se ven muy limitados en el proyecto; motivo por el cual el propio investigador se encargará de cubrir los gastos generados para la ejecución de la investigación.

El Tiempo: Se debe esperar el inicio del ciclo; además, solicitar la colaboración y la disposición del tiempo del docente del curso para poder llevar a cabo la toma de información, en tal sentido, se debe realizar un cronograma contemplando los limitantes.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Los estudios desarrollados alrededor de la metodología Design Thinking aplicado a mejorar la creatividad en el alumnado, sus competencias digitales y el fortalecimiento de la comunicación en segundas lenguas, entre otros; son variados. En este sentido, a continuación, se exponen de manera resumida las referencias investigativas llevadas a cabo tanto a nivel nacional como internacional, desde donde se expone la metodología utilizada por cada estudio como los principales resultados alcanzados en los mismos y, por ende, las conclusiones a las que se han llegado.

2.1.1 Antecedentes Internacionales

A nivel internacional se destaca el trabajo realizado por Murcia (2018) en Colombia, quien sobre el tema El Design Thinking como estrategia didáctica para la estimulación de la creatividad en los estudiantes, desarrolla el trabajo con el fin de potenciar el proceso creativo en el alumnado a partir de la implementación del Design Thinking (en adelante DT). Para ello, dentro de la metodología utiliza el enfoque cualitativo tomando como base la técnica de la observación, siendo la guía estructurada de observación el instrumento que sirvió para reunir la información que se aplicó en sesiones de clase a estudiantes universitarios, en dos fases.

De este modo, los principales hallazgos determinaron que el grupo mejoró significativamente su proceso creativo tras la implementación de la metodología del DT frente al planteamiento de una situación problema, resultado que se vio reflejado en el producto final desarrollado en el aula y que, en cambio, no se alcanzó con la metodología tradicional también aplicada previamente llevando así a concluir que la tecnología y la informática son una herramienta importante para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación colombiana.

Con respecto al trabajo investigativo realizado por Arias, Jadán y Gómez (2019) tiene como objetivo introducir el uso de tecnologías disruptivas en el aula mediante estrategias lúdicas y pensamiento de diseño para su aplicación didáctica, este se implementó en una Universidad de Quito Ecuador, en un

programa de Maestría de Educación, Innovación y Liderazgo La tecnología con la idea de cambiar algunos hábitos de los estudiantes ya que la tecnología avanza con rapidez en el campo educativo, que fomentan la innovación en el aula. La muestra a investigar estuvo conformada por 120 maestros de educación primaria, secundaria y superior del curso de Infopedagogía Educativa, la metodología que se utilizó fue el estudio tipo exploratorio-descriptivo, ya que se abordó un tema poco estudiado, relacionado a la experiencia de los docentes con tecnologías disruptivas.

Los resultados se clasificaron en tres categorías: 1. Herramientas de evaluación y coevaluación como Kahoot, Quizizz y Plickers que generan motivación en el aula; 2. Recursos educativos con códigos QR y realidad aumentada, donde los marcadores y etiquetas NFC proporcionan información adicional para combinar libros interactivos y juegos de mesa con dispositivos móviles; 3. Recursos educativos tangibles. En las conclusiones obtenidas se logró que la experiencia desarrollada fue gratificante, ya que los participantes estaban motivados y desarrollaron prototipos creativos e innovadores, hubo una alta participación en las actividades virtuales.

Del mismo modo se encontró a García (2020) que llevó a cabo la investigación, la cual tenía como objetivo implementar el Design Thinking como metodología de trabajo para desarrollar el proyecto empresarial, la muestra utilizada fueron los estudiantes durante todo el curso en la asignatura de Fundamentos de la Administración y Gestión de 2º de Bachillerato. La metodología estuvo compuesta de cinco fases que se deben trabajar de manera dinámica, es decir, se puede variar el orden, volver sobre ellas y corregir algunos aspectos, pero por las que siempre se debe pasar al menos una vez. Las cinco fases son: Empatía, Definición, Ideación, Prototipado y Testeo.

Como conclusión se consiguió el cumplimiento de los contenidos exigidos y la consecución de las Competencias Clave desde la libertad de elección de cada individuo en función de sus preferencias e intereses, y motivar al alumno para fomentar el aprendizaje significativo, descubriendo al estudiante el mundo como posibilidad, en este caso, de emprendimiento, los alumnos tenían una visión crítica ante los retos y problemas que se les presentaron, serán adultos

motivados, capaces de gestionar mejor su tiempo y asumirán la responsabilidad de su propio aprendizaje.

Con relación a la investigación abordada en España sobre el tema Design Thinking: un enfoque educativo en el aula de segundas lenguas en la era pos-COVID, Mena (2021) analiza la nueva dinámica que la pandemia mundial trajo consigo en el ámbito educativo, situación que generó la necesidad de implementar metodologías centradas en la tecnología como el Design Thinking, desde el modelo de enseñanza-aprendizaje remoto sobre el dominio de segundas lenguas.

Así, la metodología que se usó para la recolección de información estuvo marcada por el enfoque cualitativo, desde la aplicación de un test de objetivos de progreso y rúbricas, con la finalidad de evaluar el progreso comunicativo de una segunda lengua en el alumnado, por cuanto, los principales resultados determinaron que la aplicación del DT fomenta un entorno educativo constructivista y colaborador, donde los disidentes mejoraron su competencia comunicativa como digital, lo que llevó a concluir que frente a situaciones adversas como la pandemia es necesario el diseño e implementación de metodologías emergentes como el DT que en el aula virtual aportan significativamente.

De la misma manera se señala una investigación acerca de los desafíos de la evaluación por competencias en el ámbito educativo llevada a cabo por Ríos y Herrera (2017), el cual tenía por objetivo ser un aporte a las discusiones y reflexiones sobre el rol formativo de la evaluación por competencias en el ámbito educativo. En la metodología se realizó un análisis teórico-conceptual y describió las competencias educativas. Además, se evaluó por competencias los criterios formativos e integrales de las prácticas educativas. En las conclusiones se estableció la necesidad de modificar ciertas prácticas evaluativas en el ámbito superior, así mismo, diseñar prácticas dirigidas a forjar el campo formativo con la finalidad de forjar aprendizajes significativos.

222 2 Antecedentes Nacionales

En el ámbito nacional se destaca, el estudio ejecutado por Bazán (2021) sobre el tema Design Thinking para el desarrollo del pensamiento creativo en los adolescentes internados en el instituto nacional de enfermedades neoplásicas en Lima, quien sobre el objetivo de determinar el grado de influencia del Design Thinking en el desarrollo de la creatividad en el alumnado, utiliza el enfoque cuantitativo, sobre una muestra de grupo experimental y de control conformado por cuatro estudiantes en cada muestra, donde se les aplicó tres rúbricas y una autoevaluación.

Los principales hallazgos evidenciaron que al grupo que se le aplicó la metodología del DT alcanzaron resultados positivos que elevaron su pensamiento creativo, el mismo que se evidenció en la presentación de un producto de interés, en tanto, que al grupo al que no se le aplicó esta metodología alcanzó en promedio un nivel medio en el mismo. Los resultados conllevaron a determinar así que el DT constituye una metodología que aporta a la solución de problemas reales basado en la creatividad, pero, además, fomenta un entorno favorable de trabajo en equipo.

Dentro de las investigaciones se puede señalar a Méndez y Álvarez (2020) titulada Regulación o desregulación: una reflexión desde el Design Thinking el cual es una propuesta de proceso libre pero sistemático de gestión de la creatividad para la innovación en cinco etapas. El cual se aplica, para la transformación de la práctica tradicional, hacia un pensamiento basado en la comprensión profunda de las necesidades del usuario. Como conclusión es importante introducir al Design Thinking como una herramienta que ayude en la creación de individualidad profesional, al centrarse en definir e identificar los problemas.

Del mismo modo, se encontró una investigación realizada por Pérez, Gallegos, Zapata, Cama, y Choque (2020), en la cual presentan la posibilidad de trabajar en el desarrollo de software utilizando no solo metodologías ágiles para los procesos, sino también el uso de Design Thinking para la planificación del Plan de Pruebas del Software. El método de investigación es el análisis-sintético, se realizará mediante la búsqueda de artículos relacionados sobre cómo realizar

un plan de pruebas y las actividades que uno debe realizar para llegar a un resultado favorable. En conclusión, los resultados obtenidos demuestran que las metodologías tradicionales pueden ser mejoradas para el logro de mejores resultados, mediante la aplicación de Design Thinking en las etapas del plan de pruebas.

Es importante señalar el estudio realizado por Rivera (2020) quien evaluó cómo influye el Design Thinking dentro de la experiencia de aprendizaje del alumnado de la carrera profesional de Educación del I ciclo, del Instituto Superior Pedagógico Privado “Víctor Andrés Belaunde”, turno noche del semestre académico 2019-I, sede Chorrillos. Dentro de la metodología se utilizó una muestra de 20 estudiantes de distintas especialidades de la carrera de educación. Para ello, se utilizó el estudio de diseño cuasiexperimental.

Los resultados obtenidos fueron que la metodología logró influenciar significativamente (P valor 0,002), con una influencia positiva ($\rho=0,65$), con influencia moderada directa. Se concluyó, de este modo, que existe influencia de la metodología en estudio dentro del grupo de alumnos.

Finalmente se expone el estudio realizado por Guich y Osorio (2021), quienes sobre el tema Design Thinking Vs. Lean Startup, un análisis desde el enfoque educativo lleva a cabo una revisión bibliográfica de 30 papers sobre la aplicación del Design Thinking y el Lean Startup en el ámbito del desarrollo empresarial tomando como base el contexto educativo, planificada hacia la innovación, sobre lo cual es necesario que el alumnado cuente con competencias digitales como de investigación.

Para ello, toman el análisis hermenéutico basado en la lectura como en el análisis de referentes bibliográficos de relevancia académica. Los resultados determinaron que ambas metodologías se constituyen en herramientas innovadoras, y dirigidas a mejorar aspectos pedagógicos como el emprendimiento, donde el DT aporta a mejorar la praxis del docente, así como el desenvolvimiento en el alumnado y, en menor medida, pero no menos importante, lo hace el Lean Startup, especialmente en el ámbito del emprendimiento pero que ambas metodologías son ampliamente aplicables en el ámbito educativo.

De los trabajos desarrollados tanto a nivel nacional como internacional se concluye que el Design Thinking se constituye en una metodología innovadora, fomenta la creatividad como genera espacios de participación activa en el alumnado, cuya metodología se apoya en el enfoque constructivista. Además, que su uso es aplicable en el desarrollo de competencias digitales, en el pensamiento creativo para la solución de problemas reales, así como para la mejora de la comunicación en el aprendizaje de segundas lenguas lo que, en efecto, le abre un amplio campo para ser aplicado en el ámbito educativo promoviendo, de esta manera, un proceso de aprendizaje significativo en el contexto de países como Colombia, España y Perú, en estudiantes adolescentes como universitarios.

Ahora bien, las experiencias de inclusión tecnológica en el ámbito educativo tienen sustento en los diversos acuerdos, proyectos y programas llevados a cabo entre países de la región, tras el impulso de la promoción de políticas públicas para América Latina orientadas a mejorar la calidad de la educación, cuyo sustento según refiere Cortés (2017) se fortaleció con el Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (EPT/PRELAC) aprobado en el Foro Mundial en el 2000; donde los Estados asumieron una serie de compromisos dirigidos no solo a reducir los índices de analfabetismo, sino también incluir las Tecnologías de Información y Comunicación en el proceso educativo.

A partir de la fecha, han surgido una serie de iniciativas como la desarrollada por la Unesco, a través de la Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina, que en el 2006 socializó un estudio sobre los modelos de innovación en la formación docente donde el Ministerio de Educación de Colombia (2018) llegó a concluir que la formación que basa sus acciones en competencias se constituye en una estrategia exitosa para que el maestro consolide conocimientos, destrezas, actitudes y habilidades para enseñar; de tal forma que el alumnado consiga adquirir no solo el saber, sino también las formas y procesos de apropiación del conocimiento.

En este sentido, el uso de las TIC como herramienta para mejorar la educación en países como Bolivia, Mali, Jamaica, Zambia, Burkina Faso, Ghana, Uganda y Tanzania determinaron que las TIC pueden ser utilizadas para aportar

a la calidad de la educación, en tanto para IICD (2007) son facilitadores del desarrollo de contenidos, otorgan apoyo en procesos administrativos en los centros educativos, y permite un mayor acceso a la educación a partir de la educación a distancia.

Desde las experiencias positivas alcanzadas en la región, y según refiere Lion (2019), países como Chile y Argentina apostaron por elaborar contenidos digitales en portales con la finalidad de otorgar herramientas válidas en las comunidades docentes que en las mismas van reuniendo experiencias educativas relacionadas a la tecnología entendiéndose que los procesos formativos, como las prácticas de enseñanza – aprendizaje se ven enfrentados a nuevos escenarios como la transmedia, gamificación, plataformas personalizadas, entre otros.

En el ámbito local, Perú ha optado también por ser partícipe de este proceso, que ya en la década de los 90 tuvo impulso con el desarrollo de proyectos y programas como el denominado Huascarán, con el objetivo de “ampliar la calidad y cobertura de la educación mediante el uso de las TIC” (Paucar, 2019, p. 19) pero también promover la apropiación tecnológica.

A partir de ahí, se fortalecieron las políticas educativas de inclusión tecnológica con la creación de La Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), cuyo trabajo se dirigió a armar una estrategia tecnológica educativa a nivel nacional con enfoque a incluir sectores marginados como el rural en el proceso según señala Paucar (2019). Sin embargo, aunque la iniciativa no trascendió develó a su paso que todavía en el país no se ha logrado reducir la brecha digital limitando el uso de las TIC hacia ciertos ámbitos de la población.

Aun así, las experiencias de la educación con inclusión tecnológica en el ámbito local develan, según señalan Vértiz, Pérez, Faustino, Vértiz y Alain (2019) que se convierten en una herramienta indispensable para promover aprendizajes significativos, donde en los centros educativos en los que se aplican metodologías con apoyo de la tecnología han demostrado que las TIC motiva a que el estudiante alcance un mayor nivel en sus habilidades cognitivas, además adquieran hábitos positivos dentro de la didáctica de la enseñanza y aprendizaje como interactúen de mejor manera con sus pares.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Bases teóricas de la variable 1 –

El Design Thinking aplicado el E-Learning

El Design Thinking (DT), según Bermúdez (2014), es un modelo de pensamiento creado para grandes corporaciones y empresas, pero "la educación se construye sobre este modelo de trabajo y también puede abordar temas importantes. Sí, tenemos una solución real a las necesidades de toda la comunidad educativa" (p. 4). Porque la metodología aborda la innovación y los enfoques holísticos como base el trabajo colaborativo.

Así, según Steinbeck (2011), el DT consta de varios aspectos o pasos, tales como:

- Adquirir conocimientos básicos sobre usuarios y situaciones generales o problemas (comprensión).
- Reconozca a los usuarios observándolos con atención (observación).
- Crear un usuario general para diseñar una solución o producto (punto de vista importante).
- Genere todas las ideas posibles (idear).
- Creación de prototipos de algunas de las ideas más prometedoras (creación de prototipos).
- Descubra las reacciones de los usuarios a diferentes prototipos (experimentales) (p. 29).

Por tanto, la fase DT, según Castillo (citado en Murcia 2018), "utiliza cada una de las tres fases del proceso: experiencia de usuario, uso creativo y, finalmente, ejecución y testeo, innovación o producto, uso con procesos iterativos y soluciones centradas en el usuario" (p. 19). Lo planteado en el campo de la educación propuesto como una estrategia de enseñanza innovadora se refiere no solo al uso de la tecnología, sino también a los beneficios que ofrece el campo de la pedagogía, no debe confundirse que el proceso de DT se centra en el uso de la tecnología para promover un espacio más dinámico en el aula. Ayuda a seguir aprendiendo" (Arias et al., 2019, p. 85).

Para ello, Mena (2021) considera necesario que las habilidades desarrolladas a través de esta metodología activa deban estar en concordancia con las competencias educativas. Ver Tabla 1

Tabla 1
Habilidades desarrolladas mediante el DT y competencias educativas clave

Habilidades desarrolladas a través del DT	Competencias educativas clave
Pensamiento crítico para la resolución de problemas.	Competencias sociales y cívicas.
Iniciativa y emprendimiento.	Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
Comunicación efectiva.	Competencia de comunicación lingüística.
Capacidad para analizar y evaluar la información.	Competencia de aprender a aprender.

Fuente: Mena (2021)

Para ello, Vaillant (2016) destaca la importancia que requiere que los docentes se capaciten en nuevas metodologías enfocadas en las TIC entendiéndose, a su decir, que muchas de las veces la formación docente no se corresponde con la realidad educativa; por lo que, en este campo los proyectos colaborativos también se convierten en un modelo útil para formar docentes donde, a su decir, la esencia es que también estudie, comparta sus experiencias educativas, analice e investigue las prácticas pedagógicas bajo un contexto social e institucional determinado.

Ahora bien, los efectos de la pandemia mundial del COVID 19 trajó consigo no solo consecuencias negativas para las economías locales y mundial, sino también el ejercicio de una dinámica más acentuada en lo virtual que en ámbitos como lo laboral reestructuró la modalidad de trabajo. Sin embargo, en este contexto, uno de los ámbitos que sufrió los efectos negativos de la pandemia fue el de la educación, desde el sentido de entender que, al existir, por un lado, una brecha digital en países como Perú dificultó la continuidad de enseñanza, sobre todo, en lugares donde la tecnología no ha llegado o es deficiente y, por el otro, la dificultad que significó para gran parte de los estudiantes como los docentes el adaptarse a la nueva modalidad de aprendizaje.

Lo expuesto ha conllevado a comprender que fuera de la coyuntura mundial del confinamiento, surge la necesidad de adaptar a los estudiantes a la nueva realidad donde lo digital se ha vuelto indispensable entendiéndose así que, hoy por hoy, es trascendente desarrollar espacios que promuevan y fortalezcan las competencias digitales, todo a partir de metodologías activas como el Design Thinking.

En este sentido, Lee (citado en Mena, 2021) plantea el DT como un enfoque alternativo para aplicarlo en el aula, capaz de ofertar contextos de aprendizaje que le permita al estudiante desarrollar habilidades más acordes a la exigencia de la sociedad; por lo que, la utilidad del DT se observa al momento en que le permite dotar al alumnado de herramientas y recursos útiles.

Para ello es de gran utilidad el uso de plataformas virtuales hacia la promoción del pensamiento creativo e innovador en red, donde los espacios virtuales han dado paso a una nueva forma de enseñar como de aprender generando ambientes más dinámicos y motivadores para el estudiante, abriendo una amplia gama de posibilidades que bien utilizadas otorga resultados positivos.

2.2.1.1 Dimensiones de la variable Design Thinking aplicado al e-learning

2.2.1.1.1 Dimensión 1. La empatía-descubrimiento

Dentro de la metodología Design Thinking, la empatía se constituye en el primer paso para “crear un sentimiento y entendimiento empático del problema que intentamos solucionar” (Rosas et al., 2018, p. 6). Para ello, se utiliza conceptos que permiten comprender cuáles son las necesidades de los usuarios. A saber:

Figura 1 Conceptos que incluyen la fase Empatía en el Design Thinking



Fuente: Rosas et al. (2018)

La empatía en el ámbito educativo se traduce en la fase en donde el alumnado empieza a comprender el desafío planteado hacia la preparación de la investigación en sí, desde donde obtendrá la información necesaria para construir una idea innovadora, pero para que esta fase se desarrolle de la manera adecuada, Mena (2021) considera que es trascendente que los estudiantes tengan claridad sobre su identidad individual, sobre sus prejuicios, emociones, preferencias, y todo aquello que les facilite acoplarles para pensar y sentir como el usuario al que dirige sus estrategias de servicio o producto.

Para ello, es indispensable que el estudiante se familiarice con el usuario, es decir, con el perfil al que dirigirá el producto o servicio a crear, así como el contexto que le rodea, por lo que, Mena (2021) considera recomendable introducirlo en el uso de técnicas como la entrevista, la observación directa o la encuesta.

2.2.1.1.2 Dimensión 2. Definición

La segunda etapa es la denominada definición, es similar a lo que se hace después de que termina el proceso de empatía. En este punto, luego de realizar las primeras investigaciones, se identificaron los problemas a abordar. Por lo tanto, los enfoques para esta etapa incluyen:

- Crear insights o evidencias (saturación)

- Lo reformulamos: ¿cómo podríamos? (divergencia)
- Escogemos el reto (convergencia)” (Peralta, 2020, p. 12).

Por tanto, la definición del problema se da luego de recolectada la información inicial y es la fase orientadora para el desarrollo de todo el proceso de DT. “Este enfoque requiere una definición detallada de quién se beneficiará el usuario del producto o servicio, las necesidades del usuario y otros aspectos relevantes recogidos durante el período anterior” (Mena, 2021, p. 56).

Por esta razón, en este proceso, los estudiantes deben enfocarse en identificar sus cualidades personales y los beneficios del servicio o producto que se está desarrollando, en lugar de enfocarse en hallar soluciones a los problemas que se presenten. Comprender qué se sugiere una vez adquiridos los datos, como las percepciones y emociones vividas en el proceso descrito anteriormente, con el objetivo de explorar importantes oportunidades para trabajar mejor en esta fase. En este paso se realiza todas las integraciones recopiladas en el paso anterior, organiza ideas, genera ideas y facilita el proceso creativo.

2.2.1.1.3 Dimensión 3. Ideación

La ideación se plantea como el proceso en el que el estudiante comienza a generar ideas de mejora sobre la problemática abordada, donde a partir de los descubrimientos se enlistan una serie de ideas, donde Peralta (2020) considera necesario enlistar las evidencias posibles de las categorías del problema a tratarse y, con ello, elegir la o las ideas más adecuadas según el grado de importancia, factibilidad (tecnológicamente viable); posibilidad, es decir, grado de viabilidad económica y deseable para el usuario.

De este modo, y según refiere Mena (2021) dentro de esta fase, los estudiantes dan forma y conectan con la información reunida en la fase de empatía, con la intención de incrementar ideas que permitan dar solución a la problemática sugerida. Así, esta fase involucra la transición hacia la etapa de documentación e identificación del problema y la parte más creativa que se basa en generar ideas. Su objetivo, producir gran variedad de ideas posibles para luego ir discriminando hacia las más viables.

De este modo, para la ejecución de esta fase es esencial plantear una pregunta base que permita a los estudiantes enumerar las ideas, pero bajo un espacio de diálogo y la ejecución de actividades didácticas que estimulen el proceso de plantear ideas que mientras más creativas sean, más valor se da a dicho proceso.

2.2.1.1.4 Dimensión 4. Prototipado

En términos generales, el prototipado refiere a la creación del producto o servicio en sí que plantee una solución a la problemática evidenciada en las primeras etapas, por cuanto, para Rosas, Ruíz, Cantú y Enríquez (2018) consiste en hacer un diseño que permita dar una solución que detecte aspectos conflictivos del servicio o producto con base a la experiencia y que demande mejora.

La clave en este proceso es provocar un ambiente de trabajo en que todos participen de manera activa involucrándolos en un equipo de trabajo colaborativo utilizando actividades que provoquen un ambiente relajado y flexible que les permita adaptarse de la mejor manera al proyecto a crear.

En este sentido, las ideas que en el paso previo se plantearon, ahora son materializadas mediante un proceso de convergencia evidenciándose en este punto la acción. Para ello, existen una serie de prototipos que pueden materializar la idea ya sea mediante los dibujos rápidos para visualizar la idea, o la elaboración de una maqueta; o bien, prototipos de trabajo como elaborar un storyboard, collage de ideas, infografías, entre otras; o bien, según Mena (2021) presentando visualmente y de manera esquemática a los presentes, quienes tendrán un espacio para preguntar y generar feedback forjando así ambientes enriquecedores y estimulantes que permitirán la reflexión.

2.2.1.1.5 Dimensión 5. Testeo

De acuerdo a Peralta (2020), el testeo es “probar los prototipos de las personas implicadas en la solución que se están desarrollando permitiendo al alumnado obtener un feedback y conocimiento más producto sobre el funcionamiento del servicio o producto desarrollado hasta su prototipado” (p. 4); por lo que, para Mena (2021), mediante las diferentes pruebas es factible

identificar ciertos aspectos del prototipado que no han funcionado de manera adecuada o bien son susceptibles de mejora.

Se entiende, así como una etapa de validación en el que se muestra el producto final, actividad que no se reduce a la simple exposición de lo elaborado sino, principalmente, a escuchar de manera empática los comentarios de los demás, paso que permitirá afinar el prototipado hacia la toma de decisiones estratégicas que, en general, se acerque o dé solución a la problemática planteada.

Para validar lo elaborado, en palabras de Ries (2013) considera que el feedback permite abordar tres escenarios posibles:

1. Pasar a producción: El feedback es altamente satisfactorio. Así, el producto inicia con su fabricación y puede iniciarse la primera prueba real en su implementación.
2. Iterar. Resulta ser la más común. Así, con la validación se obtiene el feedback que ha demostrado qué es lo que valora el usuario con relación al prototipo, y qué no lo es. Posteriormente, se elige qué parte se trabaja para dicha validación.
3. Abandonar el proceso: Por las razones que sean, no se continúa con el diseño del servicio o producto. La razón puede ser que se necesita comprobar el producto, pero no existe mercado para tal efecto. Sucede también que la validación con el usuario muestra un feedback altamente negativo. Sin embargo, sea cual fuere la razón, el proceso debe interrumpirse y, por ende, ya no se diseña.

Esta fase involucra así un proceso en donde el estudiante aprende de sus errores que aportan, sin lugar a duda, a mejorar el aprendizaje hacia una etapa de mejora continua.

- Design thinking y e-learning
- Aplicabilidad del Design Thinking desde la educación virtual
- Técnicas de análisis y diseño
- Diseño instruccional

- Elementos del diseño en curso: gamificación diseño instruccional de otra manera

2.2.2 Bases teóricas de la variable 2 - Logro de competencias de aprendizaje

En palabras de González, Román y Prendes (2018), el abordaje de la formación en competencias de aprendizaje con enfoque a lo digital remite a una de las competencias básicas de la actualidad. Es trascendente promover en el aula competencias de aprendizaje con enfoque a lo digital en los universitarios, por cuanto, les permite acceder con mayor facilidad a la gran variedad de información que circula en internet, a interactuar con otros usuarios para desarrollar su capacidad de construir nuevos conocimientos, saber comunicarse adecuadamente utilizando los nuevos lenguajes y herramientas tecnológicas pero, principalmente, adquirir nuevas competencias de aprendizaje en ambientes construidos con la tecnología. Así Levanto et al. (2019), concluyen que en los universitarios:

Existe una latente carencia de habilidades digitales que les ha restringido la interactividad a nivel digital, por lo que han perdido oportunidades de desarrollo; así como también una sensible debilidad en el uso y aprovechamiento de los recursos digitales y tecnologías similares que les hubiese permitido gestar nuevos conocimientos más acordes con el momento y con ello restringir la creatividad e innovación lo que traducido en el contexto actual trascendería como que al no desarrollar competencias digitales ha repercutido en su nivel de impacto en la economía digital y por ende en su nivel de empleabilidad. (p. 573)

En definitiva, lo que interesa en este punto resaltar es la importancia de hacer uso de metodologías activas como el DT que afiancen las habilidades digitales para “que permitan a los estudiantes adquirir un conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes para aplicarlos en un escenario laboral cercano y realista” (Fernández, Leiva y López, 2017, p. 80).

2.2.2.1 Dimensiones de la variable competencias de aprendizaje

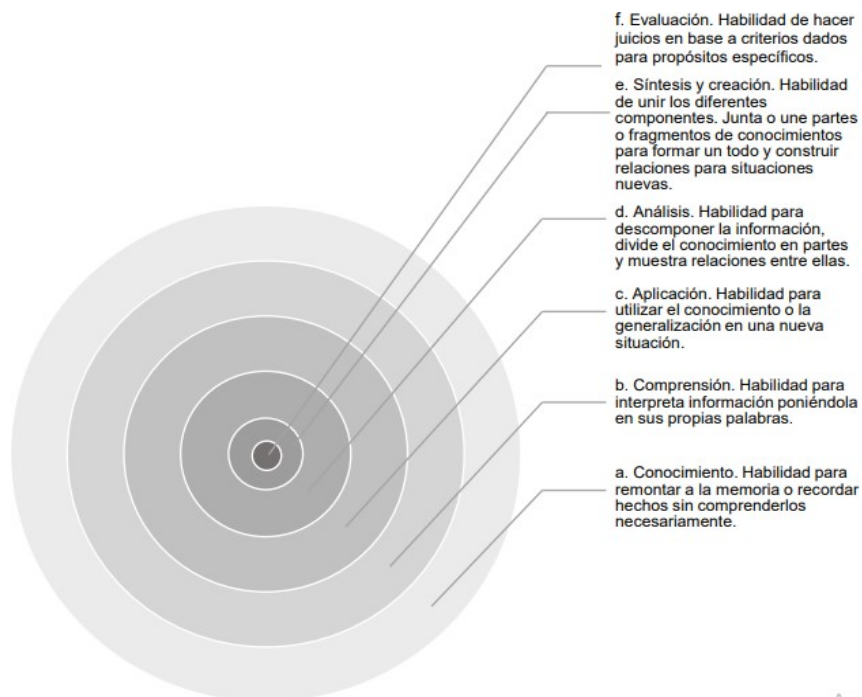
2.2.2.1.1 Dimensión 1. Competencia cognitivo conceptual

Forma parte del denominado aprendizaje basado en competencias que trasciende del modelo de enseñanza hacia el modelo de aprendizaje que toma como eje central al estudiante, y está dirigido a la formación de una educación integral; por cuanto, su eje central es el saber conocer, cuyo “aprendizaje cognitivo está relacionado con procesos o habilidades de pensamiento” (Taípe, 2017, p. 18).

De acuerdo con Pozo (como se citó en Taípe, 2017) el dominio se adquiere mediante un ejercicio donde se aprenden conceptos, principios y explicaciones, en el que el proceso de enseñanza-aprendizaje se lo ejecuta de manera, cuyo ejercicio facilita al estudiante mejorar procesos como “conocer, analizar, enumerar, explicar, describir, resumir y relacionar” (Orozco, 2019, p. 118).

Así, y de acuerdo con Bloom (como se citó en Taípe, 2017), este tipo de competencia contiene 6 categorías. Así están:

Figura 2 Competencias según Bloom



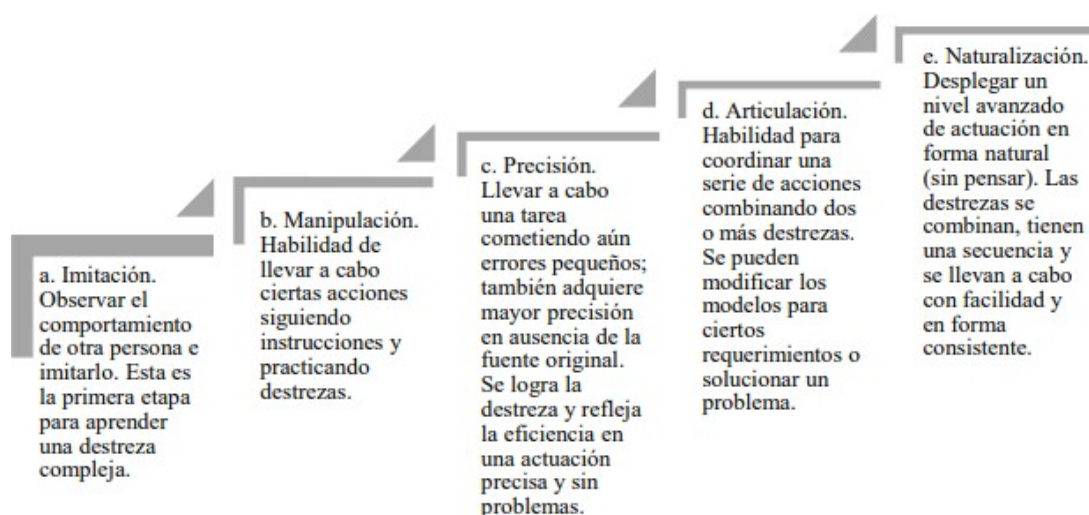
Fuente: Bloom (2001)

Como se aprecia, la competencia cognitiva ejecuta, según Bloom (2001) seis pasos para la adquisición del aprendizaje significativo, donde el proceso se ejecuta previos conocimientos que el estudiante tiene para llegar al proceso de comprensión, es decir, la capacidad de interpretar la información y, posteriormente, llegar a aplicar dicho conocimiento desde una nueva situación. El proceso de análisis es un paso más complejo entendiéndose que la información tiene que ser dividida en partes y efectuarse una relación entre las mismas para, posteriormente, llevar a la síntesis y creación y a la habilidad de emitir juicios con base a los pasos previos realizados.

2.2.2.1.2 Dimensión 2. Competencia procedimental

La competencia procedimental se refiere al proceso mediante el cual se desarrollan habilidades prácticas, capacidades y destrezas, en el que se considera el saber hacer, y para lograr esta capacidad en relación con aprendizajes previos y en un contexto comparativo, comparar con el nuevo, lo que implica la secuencia de procesos a ejecutar de manera sistemática. De esta forma Bloom (como se citó en Tapia, 2017) para alcanzar este dominio deben tomarse en cuenta los siguientes niveles:

Figura 3 Dominios según Bloom



Fuente: Kennedy (2007, como se citó en Tapia, 2017)

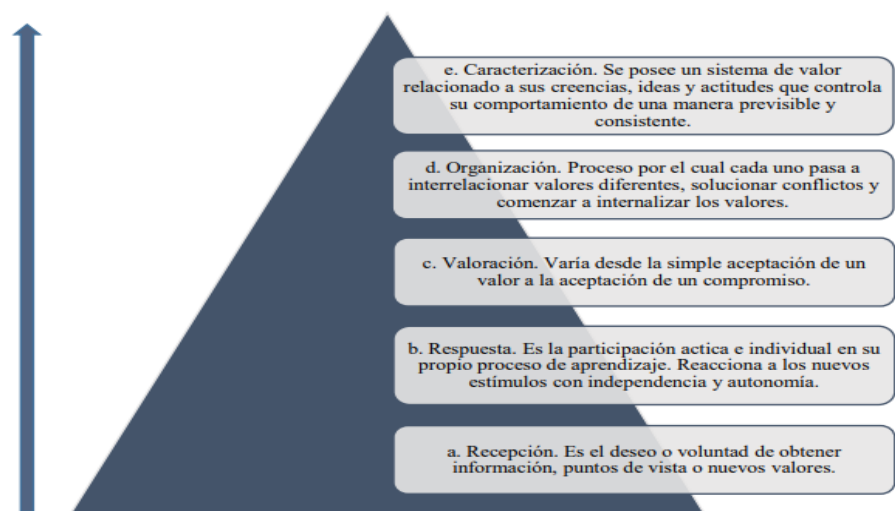
De este modo, los pasos expuestos son ejecutados de manera sistemática tomando muy en cuenta, al igual que la competencia cognitiva, un contexto favorable para que el procedimiento de alcanzar esta competencia sea significativo, entendiéndose según Soto (2018) que los procedimientos aportan positivamente a forjar los conocimientos como destrezas. De igual forma, generan la toma de conciencia sobre la importancia de hacer uso de herramientas evaluativas conforme los propósitos a alcanzar en el proceso formativo del estudiante universitario; por cuanto, contribuye a adquirir aprendizajes significativos.

2.2.2.1.3 Dimensión 3. Competencia actitudinal

Finalmente, este tipo de habilidad está tan íntimamente relacionada con los comportamientos de aprendizaje donde se cree que orienta las acciones hacia el desarrollo de las llamadas normas, actitudes y valores, donde se integran las actitud e ideas.

Así, y de acuerdo con Bloom (como se citó en Tapia, 2017), a continuación, se exponen las 5 categorías que componen esta competencia, aclarándose que dichas categorías se construyen bajo procesos de construcción diferenciados asumiéndose que el docente también debe ejecutar la enseñanza de manera diferencial. Así están:

Figura 4 Taxonomía de Bloom



Fuente: Bloom (como se citó en Tapia, 2017)

De este modo, esta competencia a desarrollar se asume como la adquisición o reforzamiento de valores como una forma de saber percibir y vivir, donde su desarrollo implica para Giordano (2016), actuar con responsabilidad, compromiso social y ética tomando en cuenta el impacto ambiental, social como económico de la actividad que se ejecuta en el ámbito local como global.

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Aprendizaje significativo

Para Arias, Jadán y Gómez (2019) se constituye en una visión que trasciende lo tradicional hacia la creatividad e innovación, en tanto el estudiante aprende de una forma más dinámica a partir de materiales comunes, pero especialmente desde el uso de las TIC.

2.3.2 Competencias digitales

Desde el ámbito educativo, según refieren Marza y Cruz (citado en Levano et al., 2019) se asumen como instrumentos que facilitan el desarrollo de conocimientos, procesos y actitudes mediante los cuales los estudiantes adquieren una serie de habilidades que facilitan la transferencia de conocimientos, pero también la generación de la innovación.

2.3.3 Design thinking

Para Arias et al. (2019) es un proceso creativo y analítico que toma en cuenta a la persona hacia la generación de ideas innovadoras del que destaca la perspectiva del usuario para moldear, experimentar como crear prototipos y, con ello, recoger comentarios y, finalmente, rediseñar.

2.3.4 Enfoque holístico

Según Gluyas (2015) incorpora la enseñanza con la finalidad de enriquecer la experiencia del aprendizaje curricular bajo un modelo vinculante formativo (curricular), con la intención de forjar la formación que adquiere el alumnado apoyando el desarrollo de actitudes, valores y habilidades que harán factible su crecimiento como ser humano.

2.3.5 Estrategias educativas

Según Arias et al. (2019), la innovación educativa no se relaciona exclusivamente a la tecnología, sino que también aborda la didáctica, procesos, la pedagogía, recursos, conocimiento, comportamientos, actitudes y el talento humano: toda una serie de procesos, ideas y estrategias que conlleven a incentivar cambios dentro de las prácticas educativas.

2.3.6 Innovación educativa

De acuerdo con Murillo (2017), contempla distintos aspectos: didáctico, tecnología, personas y procesos, e implica implementar cambios importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.7 Insight

Para Valverde (2017) , un insight en publicidad es una forma de comunicación correcta con el consumidor, para formar estrategias que puedan retener, atraer, generar fidelidad a la marca o generar una conexión directa con el consumidor, de forma original, relevante y efectiva.

2.3.8 Plataforma virtual

Para Godino y Contreras (como se citó en Beytia, 2018) facilita integrar el uso de la tecnología para mejorar el aprendizaje, donde se convierte en un espacio para resolver tareas de índole académico, pero también profundizar en el aprendizaje en línea.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1. Hipótesis principal

Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

3.1.2. Hipótesis derivadas

3.1.2.1. Hipótesis derivada 1

Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia cognitiva en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

3.1.2.2. Hipótesis derivada 2.

Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

3.1.2.3. Hipótesis derivada 3.

Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

3.2. Variables y definición operacional

3.2.1. Variable 1 – Design Thinking aplicado al E-Learning

3.2.1.1. Definición conceptual

Es una estrategia innovadora, didáctica, creativa que implementa el uso de ideas novedosas, hace referencia al uso de la tecnología y también a los beneficios que aporta el campo de la pedagogía (Arias et al., 2019, p. 85).

3.2.1.2. Definición operacional

El cuestionario para medir el uso de la metodología Design Thinking en los estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú 2021, se ha desarrollado mediante 15 preguntas con escalas de forma politómica y ordinal: Siempre (4), Casi siempre (3), A veces (2), y nunca (1).

3.2.1.3. Operacionalización

Tabla 2

Operacionalización de la variable 1: Design Thinking aplicado al e-learning

Variable	Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento	Niveles y rangos
Design Thinking aplicado al E-Learning	Dimensión 1: Identificación de las necesidades (empatía)	Ficha de persona	1. ¿El estudiante utiliza adecuadamente la ficha de persona para identificar al usuario?	Escala de Likert 1, 2, 3 y 4 1. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre
		Mapa de empatía	2. ¿El estudiante utiliza adecuadamente el mapa de empatía para identificar las necesidades del usuario?	
		Mapa del usuario.	3. ¿El estudiante usa adecuadamente el mapa del usuario para identificar etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un usuario?	
	Dimensión 2: Identificación de áreas de oportunidad (definición)	Mapa mental Árbol de problemas	4. ¿El estudiante analiza e identifica un problema aplicando adecuadamente la técnica del mapa mental?	
		Moodboard Mapa mental	5. ¿El estudiante analiza e identifica un problema aplicando adecuadamente el árbol de problemas?	
		Árbol de problemas	6. ¿El estudiante analiza e identifica un problema aplicando adecuadamente el moodboard?	
	Dimensión 3: Creación y combinación de ideas (ideación)	Identificación de soluciones innovadoras para el planteamiento del problema	7. ¿El estudiante identifica soluciones innovadoras para el planteamiento del problema haciendo uso de la técnica del brainwriting y brainstorming?	
		Ideas tecnológicamente factibles	8. ¿Las ideas expuestas son tecnológicamente factibles?	

		Ideas viables económicamente.	9. ¿Las ideas expuestas en esta fase son viables económicamente?	
		Ideas deseables para el usuario	10. ¿Las ideas expuestas son deseables para el usuario.?	
Dimensión 4: Generación de prototipos (prototipado)		Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad.	11. ¿El estudiante diseña el prototipo de la solución cumpliendo con los atributos claves de la innovación: deseabilidad, factibilidad y viabilidad?	
		Solución al problema en fases previas	12. ¿El prototipo da solución al problema identificado en las fases previas?	
		Etapas de diseño de los wireframes, diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	13. ¿El estudiante diseña el prototipo de la solución tomando en cuenta las etapas de diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario?	
Probar los prototipos con usuarios (testeo)		Test de usabilidad	14. ¿El estudiante realiza adecuadamente la prueba del prototipo con los usuarios, mediante el test de usabilidad para medir su utilidad o no??	
		Destreza para dar alternativas de solución	15. ¿En general, el estudiante demuestra conocimiento y destreza para dar alternativas de solución ante un problema identificado mediante la metodología del Design Thinking, tras el proceso del testeo realizado?	

3.2.2. Variable 2 – Logro de competencias de aprendizaje

3.2.2.1. Definición conceptual

Es el proceso a través del cual el estudiante es capaz de organiza su propio conocimiento en base a diversos aprendizajes obtenidos mediante los conocimientos conseguidos en los contenidos conceptuales, destrezas en los contenidos procedimentales y nuevas actitudes en los contenidos actitudinales para ser desempeñados eficientemente en una tarea (Agüero, 2016).

3.2.2.2. Definición operacional

El cuestionario para medir el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú 2021 se ha desarrollado mediante 16 preguntas con escalas de forma politómica y ordinal: Siempre (4), Casi siempre (3), A veces (2), y nunca (1).

3.2.2.3. Operacionalización

Tabla 3

Operacionalización de la variable 2: Logro de competencia de aprendizaje

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Niveles y rangos
Logro de competencias de aprendizaje	D1: Competencia cognitivo conceptual	Evaluación	1. ¿Sabe retener el conocimiento adquirido con el tiempo?	Escala de Likert 1, 2, 3 y 4 1. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre
		Síntesis y creación		
		Análisis	2. ¿Puede interpretar lo que señala el docente exponiendo la idea en sus propias palabras?	
		Aplicación		
		Comprensión	3. ¿Tiene la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en una nueva situación	
		Conocimiento	4. ¿Tiene la habilidad para descomponer ideas y mostrar relaciones entre las mismas?	
	D2: Competencia procedimental	Evaluación	5. ¿Sabe unir ideas hacia la creación de situaciones nuevas e innovadoras?	
		Síntesis y creación	6. ¿Sabe emitir juicios claros sobre criterios dados por el docente para solución de problemáticas expuestas en el aula virtual?	
	D2: Competencia procedimental	Imitación	7. ¿Tiene la capacidad de aprender una destreza nueva observando e imitando el comportamiento de otra persona?	
		Manipulación		
		Precisión	8. ¿Tiene la habilidad para aplicar acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas?	

		Articulación	9. ¿Puede aplicar una tarea o idea con errores mínimos y mayor precisión en ausencia de la guía de su docente?	
		Naturalización	10. ¿Tiene la habilidad para coordinar ideas combinando dos o más destrezas?	
		Imitación	11. ¿Ha logrado desarrollar una destreza con mayor facilidad y de forma permanente?	
	D3: Competencia actitudinal	Caracterización	12. Tras el curso impartido ¿ha desarrollado en usted mayor empatía con el usuario al identificar sus necesidades y dar solución a las mismas.?	
		Organización	13. Durante el curso ¿ha participado de manera activa, con mayor independencia y autonomía?	
		Valoración	14. Tras el curso, ¿ha generado en usted un mayor compromiso por aplicar lo aprendido en clase?	
		Respuesta	15. Tras el curso ¿ha aprendido a solucionar conflictos que en el grupo de trabajo se presentan aplicando valores como el compañerismo, el respeto y la responsabilidad.?	
		Caracterización	16. Tras el curso ¿ha podido relacionar valores como la responsabilidad y colaboración y aplicarlos conforme sus creencias que permitan controlar su comportamiento permanentemente.?	

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Diseño

El diseño es no experimental transversal según Hernández, Fernández y Baptista (2014) son los estudios donde las variables no son manipulados, observando detalladamente los fenómenos en su ambiente natural, el cual se recopilan los datos en un momento único (pp. 152-155).

4.1.2 Tipo

El tipo de investigación, para Carrasco (2019), tiene propósitos prácticos bien definidos que producen cambios en un determinado sector de la realidad (pp. 43-44).

4.1.3 Enfoque

El enfoque seleccionado es cuantitativo. Según Hernández et al. (2014) se asume como un conjunto de procesos que tienen secuencia y son probatorios iniciando de una idea delimitada, el cual se establece objetivos y cuestionamientos. En este análisis se logran establecer hipótesis y variables medibles mediante métodos estadísticos, para extraer conclusiones de la investigación (pp. 4-5).

4.1.4 Nivel

El nivel del estudio correlacional, de acuerdo a Hernández et al. (2014) que tiene como fin conocer el grado de relación entre las variables en estudio mediante su comportamiento siendo sustentados en hipótesis sometidos a prueba (pp. 93-95). Este nivel sirve para establecer el grado de asociación de las hipótesis específicas planteadas tomando como base las variables Design Thinking aplicado al e-learning y competencias de aprendizaje (conceptual, procedimental y actitudinal).

De este modo, el proceso investigativo inició con el pedido formal sobre los permisos respectivos para la aplicación de los instrumentos, donde tras la aprobación se explicó y llevó a cabo el cuestionario a los 20 estudiantes pertenecientes al Curso "taller de Nuevas Tecnologías digitales y gráficas " de la Universidad Tecnológica del Perú 2021, en un solo tiempo, en el promedio de 2 horas. Posteriormente, se organizó una base con datos de los participantes que se ubicó en el sistema estadístico IBM SPSS Statistics Base 24.0, información que permitió explicar los resultados y su respectivo análisis.

4.2 Diseño muestral

Para Hernández et al. (2014), el diseño muestral es cuantitativo, define a un subgrupo de la población donde se recolectan datos representativos, el cual son generalizados o extrapolados a la población (pp. 172-173).

Dentro del proceso de selección se ha tomado en cuenta a la totalidad de los estudiantes, es decir, 40 alumnos del Curso "taller de Nuevas Tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021, cuyas edades oscilan entre los 20 a 24 años, género: mixto.

4.2.1 Criterios de Inclusión

- Estudiantes universitarios que se encuentren inmersos en el Curso "taller de Nuevas Tecnologías digitales y gráficas".
- Estudiantes universitarios que tengan a disposición el material digital necesario para aplicar el instrumento.
- Estudiantes universitarios que hayan aceptado ser parte del proceso investigativo mediante consentimiento informado.

4.2.2 Criterios de Exclusión

- Estudiantes universitarios que no hayan aplicado la metodología Design Thinking.

- Estudiantes universitarios que no cuenten con acceso a internet ni el tiempo necesario para aplicar el instrumento.
- Estudiantes universitarios que pertenezcan a otros cursos.

4.3 Técnicas de recolección de datos

Con la finalidad de determinar la validez o no de las hipótesis planteadas en el estudio, se ha procedido a utilizar una prueba de evaluación que ha sido realizada de manera virtual. La misma incluye un cuestionario dirigido a determinar el grado de relación entre las variables Design Thinking aplicado al e-learning con las competencias de aprendizaje, es decir, conceptual, procedimental y actitudinal. Para ello, se ha procedido a validar el instrumento conforme el juicio de 3 expertos, el Mg. Ernesto Rodas León, Mg. Nilda Mercedes Ulloa Castillo y Mg. Sergio Paulo Valcarcel Ascencios, quienes son entendidos en metodologías de innovación como el Design Thinking aplicado al e-learning, para posteriormente, y según criterio de los expertos aplicar el instrumento. En este se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95%.

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Se organiza la base de datos de los participantes en el sistema estadístico IBM SPSS Statistics Base 24.0, donde para determinar si existen diferencias entre los factores design thinkin aplicado al e learning y las tres competencias de aprendizaje se realizaron los análisis comparativos correspondientes por medio de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

4.5 Aspectos éticos

El proceso investigativo del presente estudio no evidenció alguna situación que afectara el aspecto ético. Para ello se ha considerado aplicar los tres principios. De autonomía, cuyo fundamento se basa en reconocer la libertad que cada persona tiene para elegir; por cuanto, se aplicó el proceso de consentimiento informado que fue entregado a cada participante, a quienes se les explicó el interés de la investigación y, posteriormente, se dio espacio para decidir de forma voluntaria ser parte del proceso o no, además, se les explicó que se otorgará la confidencialidad de la información obtenida respetando así el principio de justicia.

Finalmente, se aplicó el principio ético de la beneficencia, principio que basa su accionar sobre el bienestar en común, es decir, “siempre hacer el bien, actuar en beneficio de cada persona” (Zerón, 2019, p. 306). En este sentido, se ha ofrecido a la institución socializar los resultados que se obtuvieron a lo largo de la investigación, con la posibilidad de aplicar la metodología a otros grupos de universitarios, incluso, en distintas áreas del ámbito educativo.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo

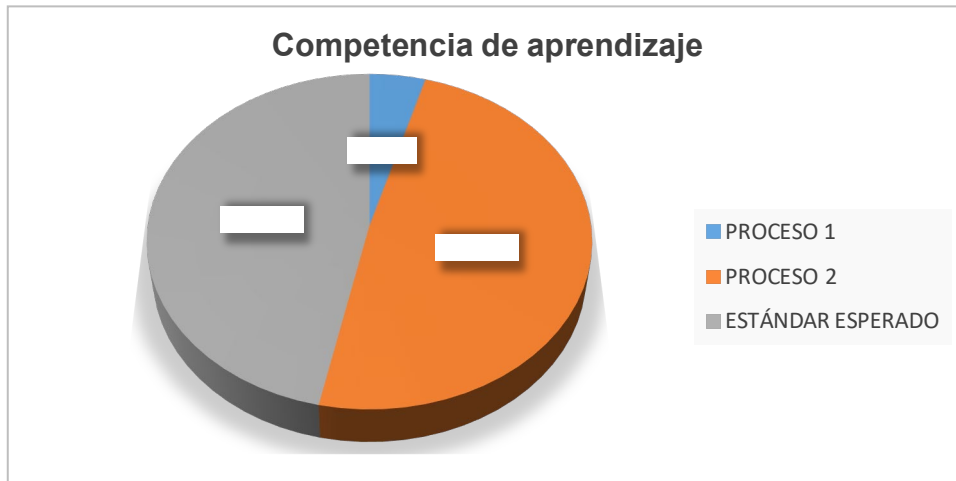
Tabla 4

Competencia de aprendizaje de los estudiantes del “curso taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas”

Competencia De Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Proceso 1	2	4,4%
Proceso 2	22	48,9%
Estándar Esperado	21	46,7%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5 Competencias de aprendizaje de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”



De acuerdo a la Tabla 1 y Figura 1, el 46,7% de los estudiantes, es decir 22 de los 45 que formaron parte del proceso investigativo, se encuentran en el estándar esperado, en un porcentaje mayor 48,9% se encuentran en el proceso 2, y en el proceso 1, dos estudiantes; lo que indica que existe un nivel aceptable sobre la competencia de aprendizaje adquirida en el grupo estudiado.

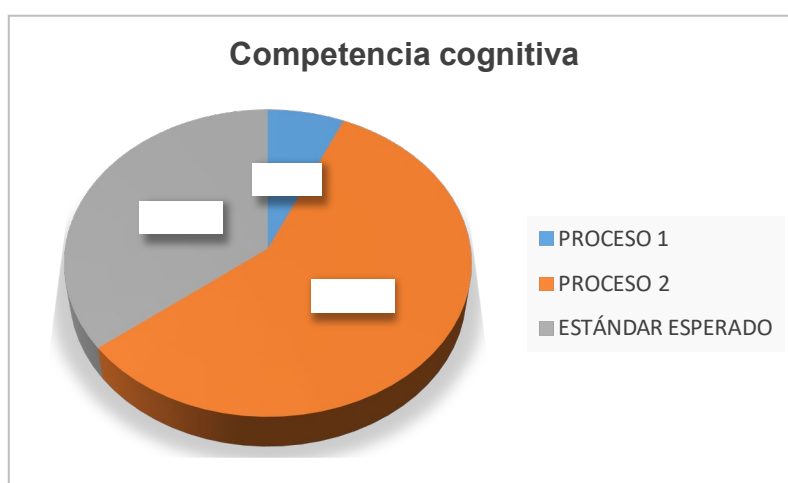
Tabla 5

Competencia cognitiva

D1: Cognitiva	Frecuencia	Porcentaje
Proceso 1	3	6,6%
Proceso 2	26	57,8%
Estándar Esperado	16	35,6%
Total	45	100,0%

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 6 Competencias cognitivas de los estudiantes del "Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas"



Con relación al nivel adquirido sobre la Competencia cognitivo conceptual, los resultados de la Tabla 2 y Figura 2 indican que en un 35,6% (16 estudiantes) se encuentra en el estándar esperado, seguido en un 57,8% en el proceso 2, y dentro del proceso 1 en el 6,6%, es decir 3 estudiantes. Se entiende así que con relación a esta competencia también existe un nivel medianamente positivo.

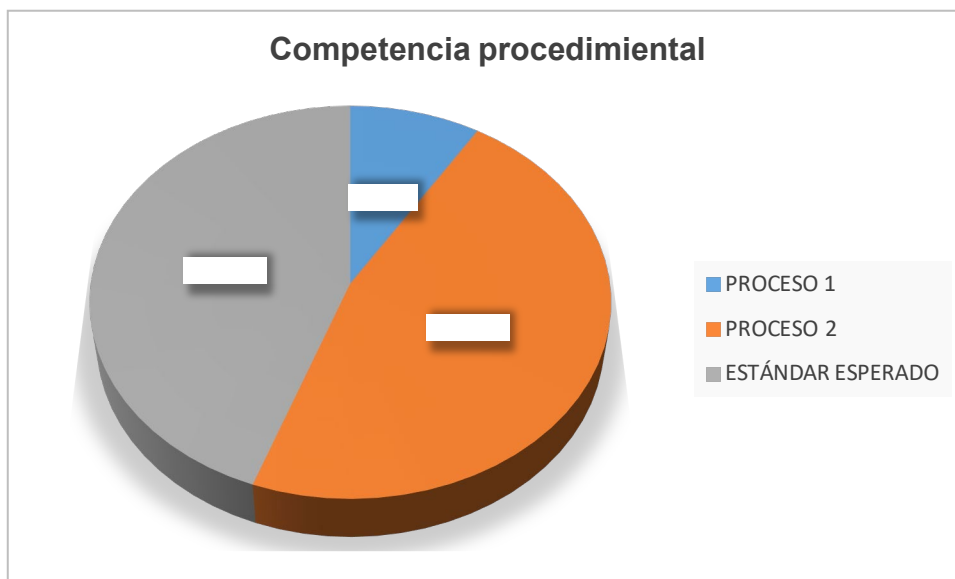
Tabla 6

Competencia procedimental

D2: Procedimental	Frecuencia	Porcentaje
Proceso 1	4	8,9%
Proceso 2	20	46,7%
Estándar Esperado	21	44,4%
Total	45	100,0%

Fuente: *Elaboración propia*

Figura 7 Competencias procedimentales de los estudiantes del "Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas"



Respecto al nivel de competencia procedimental, se observa que en un 44,4% (20 estudiantes) se encuentran dentro del estándar esperado, seguido en un 46,7% (21 alumnos) en el proceso 2 y, finalmente, en un 8,9% (4 estudiantes) en el proceso 1. Esto significa que, de igual forma, el nivel es altamente positivo, que no interfiere de manera significativa el hecho que en el proceso 1 exista un porcentaje mayor que en la competencia cognitiva conceptual que se analizó anteriormente.

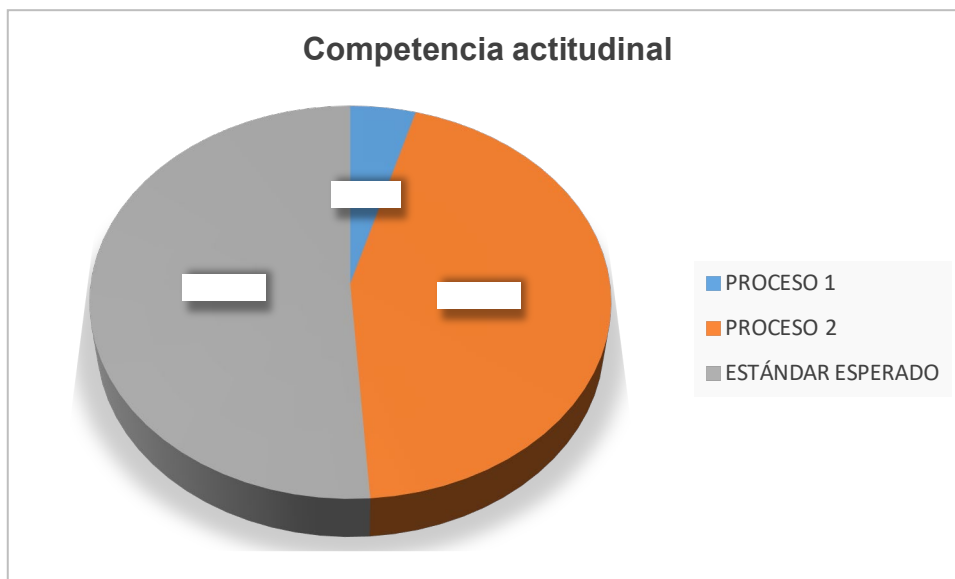
Tabla 7

Competencia actitudinal

D3: Actitudinal	Frecuencia	Porcentaje
Proceso 1	2	4,4%
Proceso 2	20	44,4%
Estándar Esperado	23	51,2%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8 Competencias actitudinales de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”



Finalmente, sobre la competencia actitudinal se aprecia que en un 51,2% (40 estudiantes) han alcanzado el estándar esperado, le sigue en un 44,4% (3 estudiantes) en el proceso 2 y, finalmente, en un 4,4% (2 alumnos) en el proceso 1. Se deduce, de este modo, que en este tipo de competencia también existe un valor positivo, sin embargo, dentro de todas las competencias de aprendizaje, este es el más alto de las competencias en general.

Con relación a la segunda variable, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 8

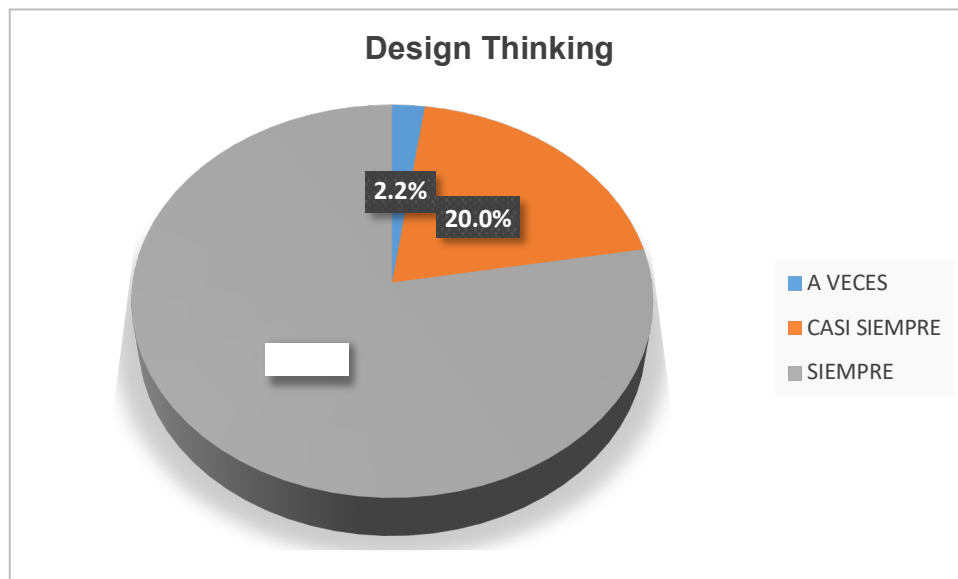
Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”

Design Thinking

Design Thinking	Frecuencia	Porcentaje
A Veces	1	2,2%
Casi Siempre	9	20,0%
Siempre	35	77,8%
Total	45	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas”



Con relación al uso del Design Thinking dentro del grupo de estudiante investigados se observa que en un 77,8% (35 alumnos) siempre utiliza esta herramienta, casi siempre en un 20% (9 en total) y en apenas un 2,2% (un alumno); resultado que conlleva a determinar que es mayoritariamente utilizado en el proceso de aprendizaje.

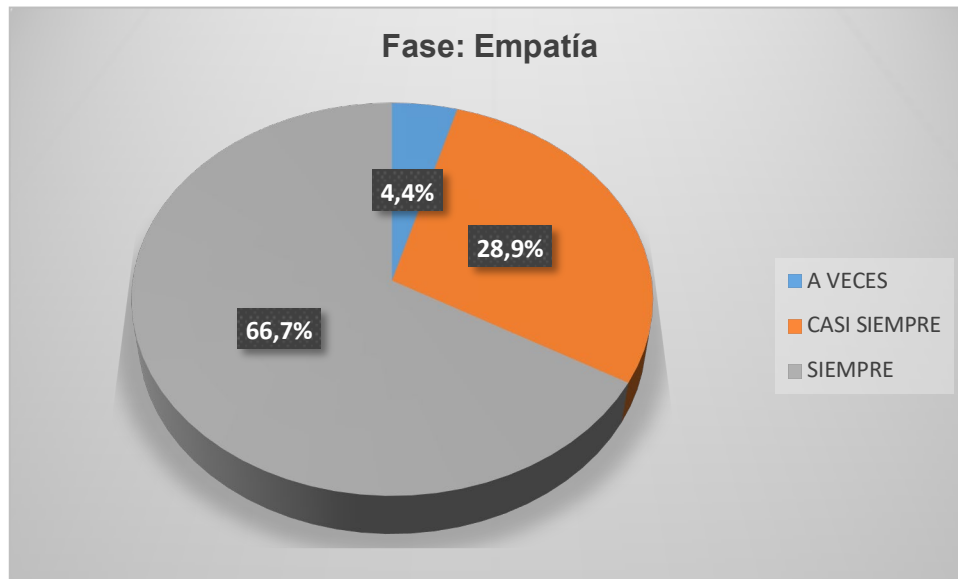
Tabla 9

Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Empatía”

D1: Empatía	Frecuencia	Porcentaje
A Veces	2	4,4%
Casi Siempre	13	28,9%
Siempre	30	66,7%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Empatía”



Respecto al proceso de empatía dentro del desarrollo de la metodología del Design Thinking, los resultados señalan que en un 66,7% (30 alumnos) desarrollan la fase de empatía, en un 28,9% (13 en total) casi siempre, y en un 4,4% (2 estudiantes) a veces. Se aprecia así que el nivel de desarrollo óptimo no es el ideal, puesto que el porcentaje obtenido sobre siempre, apenas supera la mitad del total.

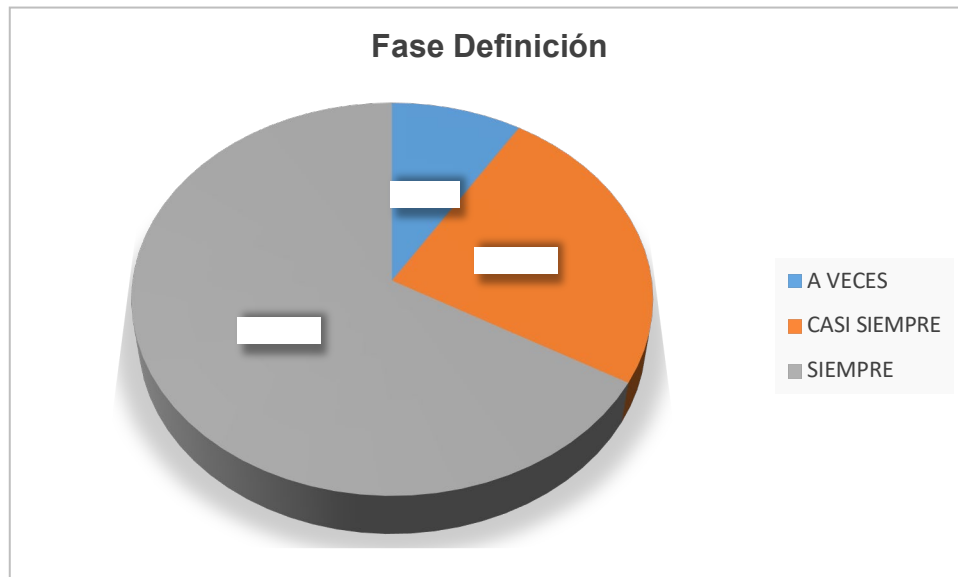
Tabla 10

Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Definición”

D2: Definición	Frecuencia	Porcentaje
A Veces	4	8,9%
Casi Siempre	11	24,4%
Siempre	30	66,7%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Definición”



Respecto, a la fase de definición se aprecia que en un 66,7% (30 alumnos) siempre lo desarrollan, en un 24,4% (11 estudiantes) casi siempre, y en un 8,9% (4 en total) que a veces. Este nivel tampoco es altamente significativo, lo que significa que es necesario también reforzar.

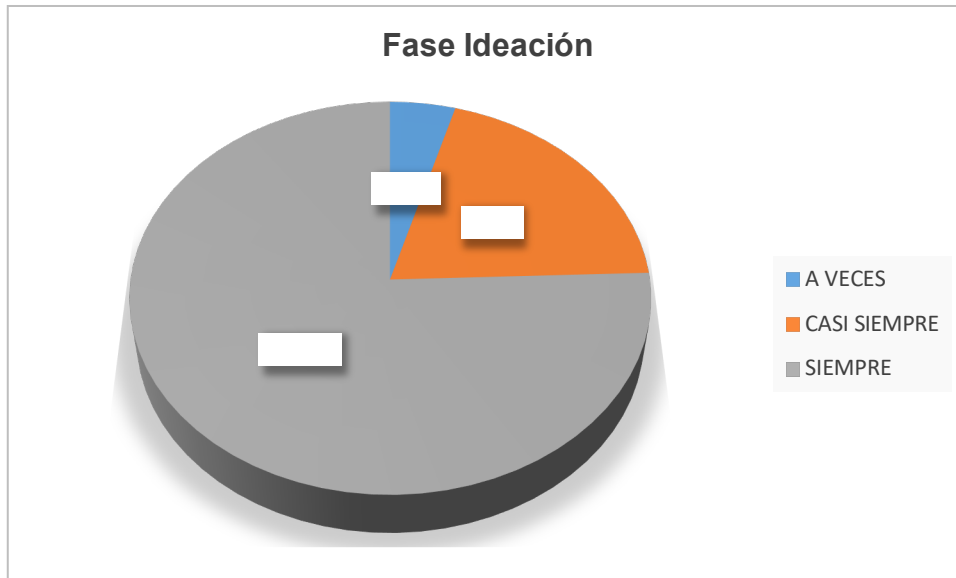
Tabla 11

Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Ideación”

D3: Ideación	Frecuencia	Porcentaje
A Veces	2	4,4%
Casi Siempre	9	20,0%
Siempre	34	75,6%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 12 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Ideación”



Con relación al proceso de ideación, se aprecia que en un 75,6% (34 alumnos) lo han desarrollado, en un 20% (9 en total) a veces, y en un 4,4% (2 estudiantes) que a veces. Se aprecia, de este modo, que esta fase es la más alta, con relación a las anteriores, lo que indica un punto a favor.

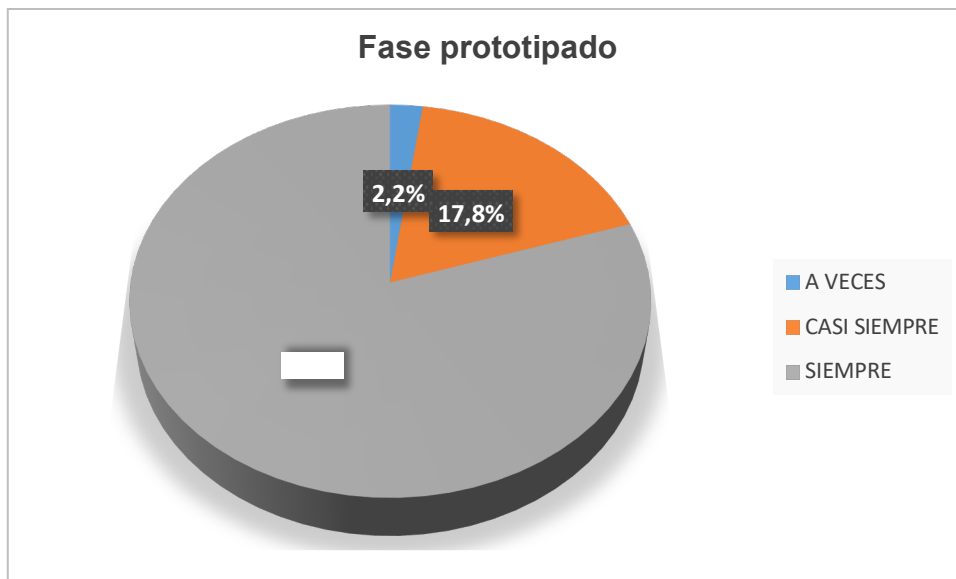
Tabla 12

Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Prototipado”

D4: Prototipado	Frecuencia	Porcentaje
A Veces	1	2,2%
Casi Siempre	8	17,8%
Siempre	36	80,0%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 13 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Prototipado”



Respecto a la fase de prototipado, se aprecia que en un alto porcentaje del 80% (36 alumnos) lo han desarrollado, en un 17,8% (8 en total) casi siempre, y en un 2,2% (un estudiante) a veces. En este punto, existe un nivel alto positivo que, en comparación a los anteriores, se ha logrado desarrollar.

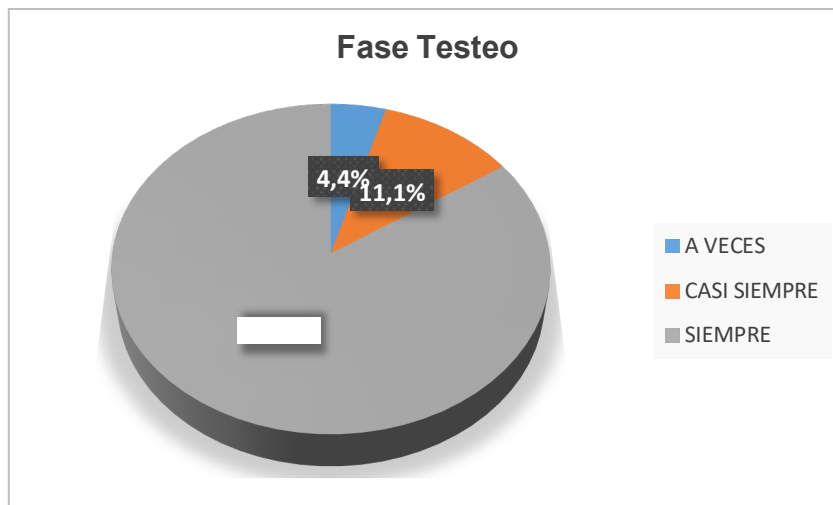
Tabla 13

Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Testeo”

D5: Testeo	Frecuencia	Porcentaje
A Veces	2	4,4%
Casi Siempre	5	11,1%
Siempre	38	84,4%
Total	45	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Figura 14 Competencia del uso de la metodología Design Thinking de los estudiantes del “Curso Taller De Nuevas Tecnologías Digitales Y Gráficas en la Fase Testeo”



Finalmente, sobre la fase de testeo en un 84,4% (38 en total) siempre lo han desarrollado, en un 11,1% (5 estudiantes) casi siempre, y en un 4,4% (2 alumnos) que a veces. En comparación a todas las fases analizadas, en efecto, el testeo el que mejor ha sido alcanzado dentro del grupo de estudiantes investigados, deduciéndose en primera instancia que un buen nivel de creatividad, y gusto por las fases finales que plantea el Design Thinking.

5.2. Análisis inferencial

Tabla 14

Análisis inferencial competencia de aprendizaje

		COMPETENCIA DE APRENDIZAJE			Total
		PROCESO 1	PROCESO 2	ESTANDAR ESPERADO	
DESIGN THINKING	A VECES	0	0	1	1
		0,0%	0,0%	2,2%	
	CASI SIEMPRE	0	2	7	9
		0,0%	4,4%	15,6%	20,0%
SIEMPRE	2	5	28	35	
	4,4%	11,1%	62,2%	77,8%	
Total		2	22	21	45
		4,4%	48,9%	46,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

De los 35 estudiantes que siempre han usado el Design Thinking, 28 de ellos, es decir, el 62,2%, tienen el estándar esperado. De los 9 estudiantes que casi siempre utilizan la metodología, 7, o sea, el 15,6% alcanzan el estándar esperado. Finalmente, solo un estudiante señaló que a veces usa el Design Thinking alcanzando también el estándar esperado en el 2,2%.

Se infiere, de este modo, que el uso del Design Thinking influye en un nivel aceptable en el desarrollo de las competencias en general, donde solo uno de ellos alcanzó el estándar esperado sin utilizar esta metodología.

Tabla 15

Análisis inferencial competencia cognitiva

		D1: COGNITIVA			TOTAL
		PROCESO 1	PROCESO 2	ESTANDAR ESPERADO	
DESIGN THINKING	A VECES	0	0	1	1
		0,0%	0,0%	2,2%	2,2%
	CASI SIEMPRE	0	1	8	9
		0,0%	2,2%	17,8%	20,0%
		2	7	26	35
4,4%	15,6%	57,8%	77,8%		
TOTAL	3	26	16	45	
	6,6%	57,8%	35,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

Con relación a determinar la relación entre el Design Thinking y la competencia cognitiva, se observa que en total 26 estudiantes (el 57,8%) de 45, alcanzan el estándar esperado. En el nivel casi siempre, alcanzan 8 alumnos (17,8%) el estándar esperado, y a veces en el mismo nivel, 1 estudiante, es decir el 2,2%.

Se deduce, de este modo, que, esta competencia, aunque alcanza un porcentaje menor pero no significativo al de la competencia de aprendizaje en general, la tendencia indica que la metodología interfiere en un nivel medio en los estudiantes.

Tabla 16

Análisis inferencial competencia procedimental

		D2: PROCEDIMENTAL			TOTAL
		PROCESO 1	PROCESO 2	ESTANDAR ESPERADO	
DESIGN THINKING	A VECES	0	0	1	1
		0,0%	0,0%	2,2%	2,2%
	CASI SIEMPRE	0	1	8	9
		0,0%	2,2%	17,8%	20,0%
SIEMPRE	3	5	27	35	
		6,7%	11,1%	60,0%	77,8%
TOTAL		4	20	21	45
		8,9%	46,7%	44,4%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados indican que en un 60,0% (27 alumnos de 45) alcanza el estándar esperado en la competencia procedimental al usar siempre el Design Thinking, casi siempre lo hacen en un 17,8% (8 estudiantes), y a veces en un 2,2% (1 alumno).

El caso es similar a los anterior expuestos, donde se deduce que la metodología influye para alcanzar esta competencia, por tanto, gran parte de los estudiantes alcanzan el estándar esperado conforme usan el Design Thinking.

Tabla 17

Análisis inferencial competencia actitudinal

		D3: ACTITUDINAL			TOTAL
		PROCESO 1	PROCESO 2	ESTANDAR ESPERADO	
DESIGN THINKING	A VECES	0	0	1	1
		0,0%	0,0%	2,2%	2,2%
	CASI SIEMPRE	0	3	6	9
		0,0%	6,7%	13,3%	20,0%
SIEMPRE	2	7	26	35	
		4,4%	15,6%	57,8%	77,8%
TOTAL		2	20	23	45
		4,4%	44,4%	51,2%	100,0%

Fuente: Elaboración propia

Finamente, sobre determinar si el Design Thinking influye para mejorar la competencia actitudinal, se aprecia que en un 57,8% (25 alumnos de 45) siempre alcanza el estándar esperado, en un 13,3% (6 estudiantes) casi siempre, y en un 2,2% (1 alumno) a veces.

Este resultado determina que el Design Thinking influye en el desarrollo de la competencia actitudinal, donde sólo uno alcanza el estándar esperado independientemente de esta herramienta.

4.2.1 Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

H0: No existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

H1: Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

- Nivel de confianza 95%
- Nivel de significancia 5%

Resultados:

Para determinar si la hipótesis H1 se rechaza o no, se determina en función de si los valores obtenidos son mayores a $p\text{-valor} < 0,05$, como regla de decisión. Así los resultados por competencia (cognitiva, procedimental y actitudinal) y competencia de aprendizaje indican lo siguiente:

Tabla 18

Correlación de Spearman competencia de aprendizaje

			COMPETENCIA DE APRENDIZAJE
RHO DE SPEARMAN	DESIGN THINKING	Coeficiente de correlación	,562**
		p-valor	0,000
		N	45

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 15, el p-valor es menor a 0,05, lo que indica que con relación a la competencia de aprendizaje se acepta la hipótesis general que remite a que existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje.

Hipótesis específica 1

H0: No existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia cognitiva en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

H1: Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia cognitiva en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

Tabla 19

Correlación Spearman competencia cognitiva

			D1: COGNITIVA
RHO DE SPEARMAN	DESIGN THINKING	Coeficiente de correlación	,521**
		p-valor	0,001
		N	45

Fuente: Elaboración propia

Con relación a comprobar o rechazar la hipótesis específica 1, se aprecia en el análisis estadístico realizado que el p-valor es de 0,001, es decir, es menor al preestablecido de 0,05 señalándose, de este modo, que la hipótesis alterna también es aceptada.

Hipótesis específica 2

H0: No existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

H1: Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

Tabla 20

Correlación Spearman competencia procedimental

			D2: PROCEDIMENTAL
RHO DE SPEARMAN	DESIGN THINKING	Coeficiente de correlación	,614**
		p-valor	0,000
		N	45

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la hipótesis específica 2, se observa que el p-valor de la Tabla 17, es de 0,000, es decir, es mayor al p-valor establecido de 0,05; lo que indica que se acepta la hipótesis alterna, es decir, que existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental.

Hipótesis 3

H0: No existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

H1: Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021.

Tabla 21

Correlación Spearman competencia actitudinal

			D3: ACTITUDINAL
RHO DE SPEARMAN	DESIGN THINKING	Coeficiente de correlación	,600**
		p-valor	,000
		N	45

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se observa que el p-valor obtenido en la competencia actitudinal es de 0,000, es decir, es mayor al p-valor 0,05 preestablecido, señalándose, de igual modo, que se acepta la hipótesis alterna, es decir, existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en los estudiantes analizados.

Los resultados expuestos indican que en todas las competencias aplica la hipótesis alterna, es decir, los alumnos desarrollan las competencias de aprendizaje y cada una de ellas (cognitiva, procedimental y actitudinal) de manera dependiente a la metodología del Design Thinking.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tras el proceso investigativo efectuado, los resultados indicaron que es válida la hipótesis general que refiere a que existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021, donde hay una relación significativa ($p=0,000<0.05$). Esto significa que el 62,2% del grupo estudiado alcanza el estándar esperado infiriéndose que existe un nivel aceptable con relación a la competencia de aprendizaje en general al utilizar la metodología, y que solo el 2,2% alcanzó dicho estándar de manera independiente. Los resultados obtenidos tienen concordancia con la investigación desarrollada por Latorre et. al., (2020), quienes determinaron que el grupo en estudio (universitarios) alcanzaron aprendizajes significativos, al pasar de un proceso teórico a lo práctico desde el diseño de propuestas innovadoras sobre problemas reales convirtiéndose en agentes activos de su propio aprendizaje, donde para Hernández y Jiménez (2018), la metodología del Design Thinking al enfocarse a generar ideas innovadoras, responde a uno de los criterios educativos con enfoque a las competencias que señala el interés de que el estudiante demuestre, en un contexto en específico, la habilidad para desempeñarse sin dificultad.

De igual forma se determinó que existe una relación significativa ($p=0,001<0.05$) entre el Design Thinking y la competencia cognitiva, donde los resultados indicaron que en un 57,8% de los estudiantes siempre alcanzan el estándar esperado y solo el 2,2% a veces alcanza dicho estándar. La tendencia infiere, de este modo, que existe un nivel medio obtenido entre los estudiantes investigados. Para Hernández y Núñez (2020), el Design Thinking aporta de manera significativa al desarrollo de la competencia cognitiva del estudiante universitario, puesto que este aprende de manera más eficaz cuando "asume retos contextualizados, originados en su propia realidad" (p. 89). En este sentido, según Moreira, Zambrano y Rodríguez (2021), al introducir en el aula esta metodología le permite al universitario salir con un perfil de emprendedor o "apto para la resolución creativa de problemas en los ámbitos laborales que asumirán" (p. 1072).

Sobre la competencia procedimental, los resultados indican que existe una relación significativa ($p=0,000<0.05$) con el Design Thinking, donde esta competencia es alcanzada siempre en un 60,0% del total del alumnado y solo el 2,2%, es decir, 1 persona, lo hace a veces. De acuerdo a Gómez (2016), el desarrollo de las competencias en ámbitos como el conocimiento, habilidades y actitudes requiere la aplicación de la doble dimensión: teoría y práctica; por lo que para Latorre, Vásquez y Rodríguez (2020) al promover esta metodología la innovación y la creatividad aporta a la resolución de problemas y conflictos que surgen en la vida real con enfoque a plantear soluciones.

Finalmente, existe una relación significativa ($p=0,000<0.05$) entre la competencia actitudinal con el Design Thinking, donde en un 57,8% (25 alumnos de 45) siempre alcanza el estándar esperado, y solo un alumno (2,2%) lo hace casi siempre. En este sentido, para Bazán (2021), la metodología prioriza “el acercamiento profundo hacia las personas, creando valor para y con ellos” (p. 15), por lo que, el desarrollo de esta habilidad, dentro del grupo en estudio ha sido adquirida en un nivel aceptable.

Conclusiones

En términos generales, se concluye que el Design Thinking se relaciona de manera positiva en el desarrollo de competencias de aprendizaje en los estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021, donde los valores establecidos con la correlación Spearman fueron menores a 0.05, pero que se determinó que existe un nivel aceptable, aunque no determinante en el desarrollo de la competencia cognitiva, procedimental y actitudinal puesto que el 62,2% alcanza el estándar esperado. Sin embargo, es un porcentaje importante para establecer estrategias dirigidas a forjar un aprendizaje significativo desde el uso de esta metodología.

Con relación a la influencia del Design Thinking y en cada una de las competencias se concluye que la competencia procedimental es la que en mejor lugar se ubica con un 60,0% de estudiantes que siempre alcanzan este nivel, seguido en el mismo porcentaje del 57,8% tanto en el cognitivo y actitudinal, pero que, en general, solo el 2,2% (un estudiante) alcanza cada una de las competencias de manera independiente, es decir, fuera del uso de la metodología del Design Thinking.

Lo expuesto conlleva a determinar que esta metodología en el grupo en estudio se relaciona de manera positiva en el desarrollo de las competencias en su conjunto, puesto que el porcentaje en cada uno de ellos supera el 50% del total de estudiantes, es decir, 28 de 45 del alumnado. Aun así, el nivel alcanzado determina que si bien es cierto existe una relación significativa entre el Design Thinking y cada una de las competencias, el nivel es aceptable pero no concluyente, pero es útil para forjar un perfil profesional competente en el ámbito laboral, puesto que esta metodología desarrolla la creatividad, la empatía y el pensamiento crítico para formar emprendedores en distintas ramas.

Recomendaciones

Se recomienda a la Universidad incentivar a los estudiantes egresados a socializar los trabajos académicos de titulación conforme la realización de talleres virtuales, en los que se apliquen las iniciativas propuestas en cada trabajo de investigación como el presente estudio.

Se sugiere, así mismo, tomar como alternativa metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el Design Thinking aplicado a distintas carreras profesionales de la universidad para promover profesionales emprendedores capaces de estar acorde a las demandas laborales actuales.

Se recomienda, finalmente, realizar un diagnóstico de cómo se encuentran las competencias de aprendizaje en los estudiantes de último año de cada carrera de la universidad, con la finalidad de realizar talleres permanentes de capacitación en competencias tomando como base el Design Thinking.

Fuentes bibliográficas

- Abellán, Y., y Herrada, R. (2016). Innovación educativa y metodologías activas en educación secundaria: la perspectiva de los docentes de lengua castellana y literatura. *Revista Fuentes*, 18(1), 65-76.
- Acosta, S., Laines, B., y Piña, G. (2021). Estadística inferencial. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Arias, H., Jadán, J., y Gómez, L. (2019). Innovación educativa en el aula mediante Design Thinking y Game Thinking. *Revista Hamutay*, 6(1), 82-95.
- Bazán, M. (2021). a Pilar Blazquez y Manuel Serrano, en su libro "Design Thinking, lidera el presente, crea el. Lima: Universidad de San Martín de Porres.
- Bazán, M. (2021). Design thinking para el desarrollo del pensamiento creativo en los adolescentes internados en el instituto nacional de enfermedades neoplásicas en Lima. *Licenciatura en Educación*. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Bermúdez, G. M. (2014). Design thinking: el futuro de la educación, una nueva forma de trabajo. *Revista Digital La Gaveta*(20), 4-56.
- Beytia, M. (2018). Hacia un nuevo concepto: Plataformas Virtuales Socioformativas (PVS) Towards a new concept: Virtual Socioformative Platforms (SVP). *Revista Espacios*, 1-8.
- Boude, O. (2014). Desarrollo de competencias genéricas y específicas a través de una estrategia mediada por TIC en educación superior (II). *Educación Médica Superior.*, 28(4), 652-666. <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v28n4/ems05414.pdf>
- Cano, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 12(3), 1-16. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>

- Cortés, A. (2017). Políticas públicas para la integración de las TIC en la educación. *Educación y Ciudad*(33), 75-86.
- Díaz, Á. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, II(5), 3-24.
<https://www.redalyc.org/pdf/2991/299123992001.pdf>
- Fernández, E., Leiva, J., y López, E. (2017). Formación en competencias digitales en la universidad. Percepciones del alumnado. *Campus Virtuales*, 1(1), 79-89.
- García, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 11(3), 1-24.
<https://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>
- Giordano, R. (2016). *Competencias y perfil del ingeniero iberoamericano*. Bogotá: ASIBEI.
- Gluyas, R. I. (2015). Modelo de Educación Holística. *Actualidades investigativas en educación*, 15(3), 1-26.
- Gómez, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 20(1), 311-322.
- González, V., Román, M., & Prendes, M. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basado en el modelo Digcomp. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (65), 1-15.
- Guich, A., y Osorio, L. (02 de 06 de 2021). Design Thinking Vs. Lean Startup, un análisis desde el enfoque educativo. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Herández, C., y Núñez, J. (2020). Design thinking aplicado al mejoramiento de las competencias. *Rev.investig.desarro.innov*, 11(1), 85-98.

- Hernández, J., y Jiménez, Y. (2018). Desarrollo de competencias de pensamiento creativo y. *Revista Iberoamericana para la Investigación*, 9(17), 1-29.
- IICD. (2007). *Las TIC para el sector educativo*. IICD.
- Inga, E., e Inga, J. (2019). *Estrategias didácticas para la innovación en la sociedad del conocimiento* (Primera ed.). Cuenca, Ecuador: Corporación Cimted©.
- https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61083373/Libro_estrategias_didacticas20191031-98869-zi85b0-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1626708167&Signature=BRQ3yFJS7opRNTImMpxkcpwNOA--J6qXkb8Epktz5rjN6NPEj0yOWvqYyo~EDEGLs7jbZRA2pH9tyUNsjTVyg0TMr~Pme~fE0bbd3bgUuR
- Jáuregui, M. d. (2017). Equidad como principio: una interpretación de su contenido. *Ciencias económica*, 107–123 .
- Latorre, C., Vázquez, C., Rodríguez, A., y Liesa, M. (2020). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, 1-13.
- Levano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N., y Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569 - 588.
- Lion, C. (2019). *Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. Análisis de casos inspirados*. UNESCO.
- Mazo, H. (2012). la autonomía: principio ético contemporáneo. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 3(1), 115-132.
- Mena, M. (2021). Design thinking: un enfoque educativo en el aula de segundas lenguas en la era pos-COVID. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 45-75.
- Ministerio de Educación de Colombia. (2018). *Estrategia de Innovación Educativa y Uso de*. Bogotá: CINTEL.

- Moreira, J., Zambrano, L., y Rodríguez, M. (2021). Polo del conocimiento. 6(3), 1062-1074.
- Murcia, A. (2018). El Design Thinking como estrategia didáctica para la estimulación de la creatividad en los estudiantes. *Especialista en Educación*. Bogotá, Colombia: Universitaria Agustiniana.
- Murillo, A. (3 de octubre de 2017). *¿Qué es innovación educativa?* Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/innovacion-educativa>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2016). *Innovación Educativa*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. Lima-Perú: La Biblioteca Nacional del Perú. <https://uai.edu.ar/media/117274/art-unesco-innovaciones-educativas-e-metodolog3ada-4-innov-educ.pdf>
- Orozco, J. C. (2019). División tripartita de los contenidos. Modelación. *Revista Electrónica de Conocimientos*, 112-130.
- Paucar, Y. H. (2019). Aplicación de las TICS en la Educación Peruana. Piura, Perú: Universidad Nacional de Tumbes.
- Peralta, A. (2020). *Design Thinking en Educación*. Andalucía: Universidad Internacional de Andalucía.
- Pilonieta, G. (2017). Innovación disruptiva. Esperanza para la educación del futuro. *Educación y Ciudad*, 53-63.
- Ramos, I. (2014). *Aprendizaje por competencias*. UPNA.
- Red Suma. (2017). *¿Qué es el Design Thinking?* Red Suma.
- Ries, E. (2013). *El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. <https://xn--designthinkingespaa-d4b.com/validar-ultima-etapa-design-thinking>.
- Rosas, G., Ruíz, S., Martínez, N., Cantú, M., y Enríquez, A. (2018). *Manual de Design Thinking*. Madrid: Santa Catarina.

- Soto, I. (2018). Influencia del taller “dominio cognitivo y procedimental de la competencia. Universidad César Vallejo. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.
- Steinbeck, R. (2011). El «design thinking» como estrategia de creatividad en la distancia. *Comunicar*, 29(37), pp. 27-35.
- Taípe, L. I. (2017). *La educación, su enfoque en el aprendizaje e implicaciones en*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Tobón, S. (2008). *Formación basada en competencias, pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Obtenido de http://200.7.170.212/portal/images/documentos/formacion_basada_comp_etencias.pdf
- UNESCO. (2021). *Interrupción y respuesta educativa*. UNESCO. UNESCO. Obtenido de <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>
- Vaillant, D. (2016). Trabajo colaborativo y nuevos escenarios para el desarrollo profesional docente. *Política educativa*, 5-13.
- Vértiz, R., Pérez, S., Faustino, M., Vértiz, J., y Alain, L. (2019). Tecnología de la Información y Comunicación en estudiantes del nivel primario en el marco de la educación inclusiva en un Centro de Educación Básica Especial. *Propósitos y representaciones*, 7(1), 146 - 164.
- Viñarás, E. (03 de diciembre de 2020). *¿Qué es un insight?* Obtenido de <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/que-es-un-insight>
- Zerón, A. (2019). Beneficencia y no maleficencia. *Revista ADM*, 76(6), 306-307.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA TESIS:	Metodología Design Thinking aplicado al E-learning para el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso "Taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	Tecnologías educativas para E-learning
AUTORA:	Shirley Carreño Rojas

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE 1: DESIGN THINKING APLICADO AL E-LEARNING		METODOLOGÍA
			DIMENSIONES	INDICADORES	
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general			
¿Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021?	Determinar la relación entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021	Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.	Identificación de las necesidades (empatía)	<ul style="list-style-type: none"> ● Ficha de persona, ● Mapa de empatía ● Mapa del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Enfoque: Cuantitativo. ● Nivel: Correlacional. ● Tipo: Aplicada. ● Diseño: No experimental. ● Unidad de análisis: alumnos del Curso "taller de Nuevas Tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú 2021 ● Población: 40 estudiantes. ● Muestra: Censal - No probabilístico.
			Identificación de áreas de oportunidad (definición)	<ul style="list-style-type: none"> ● Mapa mental ● Árbol de problemas ● Moodboard 	
			Creación y combinación de ideas (ideación)	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de soluciones innovadoras para el planteamiento del problema ● Ideas tecnológicamente factibles ● Ideas viables económicamente. ● Ideas deseables para el usuario. 	
			Generación de prototipos (prototipado)	<ul style="list-style-type: none"> ● Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad. ● Solución al problema en fases previas ● Etapas de diseño de los wireframes, diseño wireframes, 	

				diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	
			Probar los prototipos con usuarios (testeo)	Test de usabilidad Destreza para dar alternativas de solución	
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	VARIABLE 2: LOGRO DE COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE		INSTRUMENTO
			DIMENSIONES	INDICADORES	
¿Existe una relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia conceptual en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021?	Determinar la relación entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia conceptual en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021	Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia conceptual en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.	Competencia cognitivo conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación • Síntesis y creación • Análisis • Aplicación • Comprensión • Conocimiento 	Para las dos variables: Cuestionario tipo Likert tomando como escalas:
¿Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021?	Determinar la relación entre la metodología Design Thinking aplicado al E-learning y el logro de la competencia procedimental en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.	Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia procedimental en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.	Competencia procedimental	<ul style="list-style-type: none"> • Imitación • Manipulación • Precisión • Articulación • Naturalización 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre Siempre <ol style="list-style-type: none"> 4.

<p>¿Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021?</p>	<p>Determinar la relación entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.</p>	<p>Existe relación significativa entre la metodología Design Thinking aplicado al e-learning y el logro de la competencia actitudinal en estudiantes del curso "taller de nuevas tecnologías digitales y gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.</p>	<p>Competencia actitudinal</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Caracterización ● Organización ● Valoración ● Respuesta ● Recepción 	
--	--	---	--------------------------------	---	--

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 1

Operacionalización de la variable 1

Variable: Design Thinking aplicado al E-learning		
Definición conceptual: Es una estrategia didáctica innovadora que no solo hace referencia al uso de la tecnología, sino también a los beneficios que aporta el campo de la pedagogía (Arias et al., 2019, p. 85)		
Instrumento: Cuestionario		
Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento
Dimensión 1: Identificación de las necesidades (empatía)	Ficha de persona	1. ¿Utilizas adecuadamente la ficha de persona para identificar al usuario.?
	Mapa de empatía	2. ¿Utilizas adecuadamente el mapa de empatía para identificar las necesidades del usuario.?
	Mapa del usuario.	3. ¿Usas adecuadamente el mapa del usuario para identificar etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un usuario.?
Dimensión 2: Identificación de áreas de oportunidad (definición)	Mapa mental Árbol de problemas	4. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente la técnica del mapa mental.?
	Moodboard Mapa mental	5. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el árbol de problemas.?
	Árbol de problemas	6. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el moodboard.?
Dimensión 3: Creación y combinación de ideas (ideación)	Identificación de soluciones innovadoras para el planteamiento del problema	7. ¿Identificas soluciones innovadoras para el planteamiento del problema haciendo uso de la técnica del brainwriting y brainstorming.?
	Ideas tecnológicamente factibles	8. ¿Las ideas expuestas son tecnológicamente factibles?
	Ideas viables económicamente.	9. ¿Las ideas expuestas en esta fase son viables económicamente?
	Ideas deseables para el usuario	10. ¿Las ideas expuestas son deseables para el usuario.?
Dimensión 4: Generación de prototipos (prototipado)	Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad.	11. ¿Diseñas el prototipo de la solución cumpliendo con los atributos claves de la innovación: deseabilidad, factibilidad y viabilidad?
	Solución al problema en fases previas	12. ¿El prototipo da solución al problema identificado en las fases previas?
	Etapas de diseño de los wireframes, diseño wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	13. ¿Diseñas el prototipo de la solución tomando en cuenta las etapas de diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario.?
Probar los prototipos con usuarios (testeo)	Test de usabilidad	14. ¿Realizas adecuadamente la prueba del prototipo con los usuarios, mediante el test de usabilidad para medir su utilidad o no.?
	Destreza para dar alternativas de solución	15. ¿En general, demuestras conocimiento y destreza para dar alternativas de solución ante un problema identificado mediante la metodología del Design Thinking, tras el proceso del testeo realizado.?

Tabla N° 2
Operacionalización de la variable 2

Variable: Logro de competencias de aprendizaje		
Definición conceptual: Proceso donde el estudiante organiza su propio conocimiento en base a diferentes aprendizajes obtenidos mediante los conocimientos adquiridos en los contenidos conceptuales, destrezas en los contenidos procedimentales y actitudes en los contenidos actitudinales para ser desempeñados eficientemente en una tarea (Agüero, 2016).		
Instrumento: Cuestionario		
Dimensiones	Indicadores (Definición Operacional)	Ítems del instrumento
Dimensión 1: Competencia conceptual	Indicador 1: evaluación	1. ¿Sabes retener el conocimiento adquirido con el tiempo?
	Indicador 2: síntesis y creación	2. ¿Puedes interpretar lo que señala el docente exponiendo la idea en sus propias palabras?
	Indicador 3: análisis	3. ¿Tienes la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en una nueva situación?
	Indicador 4: aplicación	4. ¿Tienes la habilidad para descomponer ideas y mostrar relaciones entre las mismas?
	Indicador 5: comprensión	5. ¿Sabes unir ideas hacia la creación de situaciones nuevas e innovadoras.?
	Indicador 6: conocimiento	6. ¿Sabes emitir juicios claros sobre criterios dados por el docente para solución de problemáticas expuestas en el aula virtual?
Dimensión 2: Competencia procedimental	Indicador 1: Imitación Manipulación	7. ¿Tienes la capacidad de aprender una destreza nueva observando e imitando el comportamiento de otra persona?
	Indicador 2: Precisión	8. ¿Tienes la habilidad para aplicar acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas?
	Indicador 3: Articulación	9. ¿Puedes aplicar una tarea o idea con errores mínimos y mayor precisión en ausencia de la guía de su docente?
	Indicador 4: Naturalización	10. ¿Tienes la habilidad para coordinar ideas combinando dos o más destrezas?
	Indicador 5: Imitación	11. ¿Has logrado desarrollar una destreza con mayor facilidad y de forma permanente?
Dimensión 3: Competencia actitudinal	Indicador 1: caracterización	12. Tras el curso ¿has desarrollado una mayor empatía con el usuario al identificar sus necesidades y dar solución a las mismas.?
	Indicador 2: Organización	13. Durante el curso ¿has participado de manera activa, con mayor independencia y autonomía?
	Indicador 3: valoración	14. Tras el curso, ¿has generado en usted un mayor compromiso por aplicar lo aprendido en clase?
	Indicador 4: respuesta	15. Tras el curso ¿has aprendido a solucionar conflictos que en el grupo de trabajo se presentan aplicando valores como el compañerismo, el respeto y la responsabilidad.?
	Indicador 5: caracterización	16. Tras el curso ¿has podido relacionar valores como la responsabilidad y colaboración y aplicarlos conforme sus creencias que permitan controlar su comportamiento permanentemente.?

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el uso de la metodología Design Thinking en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Design Thinking aplicado al E-Learning (Variable independiente)					
Definición Conceptual:		Es una estrategia didáctica innovadora que no solo hace referencia al uso de la tecnología, sino también a los beneficios que aporta el campo de la pedagogía (Arias et al., 2019, p. 85)					
Población:							
Dimensión	Indicador	Ítems	Escala				Observaciones y/o recomendaciones
			Nunca 1	A veces 2	Casi Siempre 3	Siempre 4	
D1: Identificación de las necesidades (empatía)	Ficha de persona	1. ¿Utilizas adecuadamente la ficha de persona para identificar al usuario.?					
	Mapa de empatía	2. ¿Utilizas adecuadamente el mapa de empatía para identificar las necesidades del usuario.?					
	Mapa del usuario.	3. ¿Usas adecuadamente el mapa del usuario para identificar etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un usuario.?					
D2: Identificación de áreas de oportunidad (definición)	Mapa mental Árbol de problemas	4. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente la técnica del mapa mental.?					
	Moodboard Mapa mental	5. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el árbol de problemas.?					
	Árbol de problemas	6. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el moodboard.?					

D3: Creación y combinación de ideas (ideación)	Identificación de soluciones innovadoras para el planteamiento del problema	7. ¿Identificas soluciones innovadoras para el planteamiento del problema haciendo uso de la técnica del brainwriting y brainstorming.?					
	Ideas tecnológicamente factibles	8. ¿Las ideas expuestas son tecnológicamente factibles?					
	Ideas viables económicamente.	9. ¿Las ideas expuestas en esta fase son viables económicamente?					
	Ideas deseables para el usuario	10. ¿Las ideas expuestas son deseables para el usuario.?					
D4: Generación de prototipos (prototipado)	Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad.	11. ¿Diseñas el prototipo de la solución cumpliendo con los atributos claves de la innovación: deseabilidad, factibilidad y viabilidad?					
	Solución al problema en fases previas	12. ¿El prototipo da solución al problema identificado en las fases previas?					
	Etapas de diseño de los wireframes, diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	13. ¿Diseñas el prototipo de la solución tomando en cuenta las etapas de diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario.?					
D5: Probar los prototipos con usuarios (testeo)	Test de usabilidad	14. ¿Realizas adecuadamente la prueba del prototipo con los usuarios, mediante el test de usabilidad para medir su utilidad o no.?					
	Destreza para dar alternativas de solución	15. ¿En general, demuestras conocimiento y destreza para dar alternativas de solución ante un problema identificado mediante la metodología del Design Thinking, tras el proceso del testeo realizado.?					

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 2: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Logro de competencias de aprendizaje (Variable dependiente)					
Definición Conceptual:		Proceso donde el estudiante organiza su propio conocimiento en base a diferentes aprendizajes obtenidos mediante los conocimientos adquiridos en los contenidos conceptuales, destrezas en los contenidos procedimentales y actitudes en los contenidos actitudinales para ser desempeñados eficientemente en una tarea (Aguero, 2016).					
Población:							
Dimensión	Indicador	Ítems	Escalas				Observaciones y/o recomendaciones
			Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre	
			1	2	3	4	
D1: Competencia cognitivo conceptual	Evaluación Síntesis y creación Análisis	1. ¿Sabes retener el conocimiento adquirido con el tiempo?					
	Aplicación	2. ¿Puedes interpretar lo que señala el docente exponiendo la idea en sus propias palabras?					
	Comprensión	3. ¿Tienes la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en una nueva situación?					
	Conocimiento	4. ¿Tienes la habilidad para descomponer ideas y mostrar relaciones entre las mismas?					
	Evaluación	5. ¿Sabes unir ideas hacia la creación de situaciones nuevas e innovadoras?					
	Síntesis y creación	6. ¿Sabes emitir juicios claros sobre criterios dados por el docente para solución de problemáticas expuestas en el aula virtual?					

D2: Competencia procedimental	Imitación Manipulación	7. ¿Tienes la capacidad de aprender una destreza nueva observando e imitando el comportamiento de otra persona?					
	Precisión	8. ¿Tienes la habilidad para aplicar acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas?					
	Articulación	9. ¿Puedes aplicar una tarea o idea con errores mínimos y mayor precisión en ausencia de la guía de su docente?					
	Naturalización	10. ¿Tienes la habilidad para coordinar ideas combinando dos o más destrezas?					
	Imitación	11. ¿Has logrado desarrollar una destreza con mayor facilidad y de forma permanente?					
D3: Competencia actitudinal	Caracterización	12. Tras el curso impartido ¿has desarrollado una mayor empatía con el usuario al identificar sus necesidades y dar solución a las mismas.?					
	Organización	13. Durante el curso ¿has participado de manera activa, con mayor independencia y autonomía?					
	Valoración	14. Tras el curso, ¿has generado en usted un mayor compromiso por aplicar lo aprendido en clase?					
	Respuesta	15. Tras el curso ¿has aprendido a solucionar conflictos que en el grupo de trabajo se presentan aplicando valores como el compañerismo, el respeto y la responsabilidad.?					
	Caracterización	16. Tras el curso ¿has podido relacionar valores como la responsabilidad y colaboración y aplicarlos conforme sus creencias que permitan controlar su comportamiento permanentemente.?					



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: Mg. Ernesto Rodas León

Siendo conocedores de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo JUEZ EXPERTO para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos:

1. Cuestionario (X) 2. Guía de entrevista () 3. Guía de focus group ()
4. Guía de observación () 5. Otro _____()

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque:

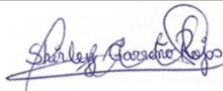
1. Cualitativo () 2. Cuantitativo (X) 3. Mixto ()

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi tesis de grado.


Título del proyecto de tesis:	Metodología Design Thinking aplicada al E-learning para el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso" taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.
Línea de investigación:	Tecnologías educativas para E-learning

De antemano le agradezco sus aportes.

Estudiante autor de la tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Carreño Rojas, Shirley	

Asesor(a) de la tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Dr. César Herminio Capillo Chávez	

Santa Anita, 16 de julio del 2021

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS


Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
<p>1. SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.</p>	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
<p>2. CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<p>3. COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
<p>4. RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.</p>	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente: Adaptado de: www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:



GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
RODAS LEON, ERNESTO DNI 06774997	LICENCIADO EN EDUCACION Fecha de diploma: 05/03/2007 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.A. PERU
RODAS LEON, ERNESTO DNI 06774997	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 01/04/2004 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.A. PERU
RODAS LEON, ERNESTO DNI 06774997	MAESTRO EN CIENCIAS EMPRESARIALES CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS Fecha de diploma: 01/12/20 Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.A. PERU

Nombres y Apellidos:	ERNESTO RODAS LEON
Sexo:	Hombre (X) Mujer () Edad:
Profesión:	Maestro en Ciencias Empresariales
Especialidad:	Gestión de proyectos
Años de experiencia:	20 años
Cargo que desempeña actualmente:	Director de Tecnología Educativa
Institución donde labora:	Instituto San Ignacio de Loyola
Firma:	

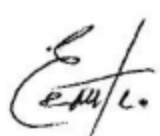
FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

TABLA N° 1
VARIABLE 1: Design Thinking

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el uso de la metodología Design Thinking en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Design Thinking (Variable independiente)					
Definición Conceptual:		Es una estrategia didáctica innovadora que no solo hace referencia al uso de la tecnología, sino también a los beneficios que aporta el campo de la pedagogía (Arias et al., 2019, p. 85)					
Población:							
Escala:		1. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre					
Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Identificación de las necesidades (empatía)	Ficha de persona	1. ¿Utilizas adecuadamente la ficha de persona para identificar al usuario.?	4	4	4	4	
	Mapa de empatía	2. ¿Utilizas adecuadamente el mapa de empatía para identificar las necesidades del usuario.?	4	4	4	4	
	Mapa del usuario.	3. ¿Usas adecuadamente el mapa del usuario para identificar etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un usuario.?	4	4	4	4	
D2: Identificación de áreas de oportunidad (definición)	Mapa mental Árbol de problemas	4. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente la técnica del mapa mental.?	4	4	4	4	
	Moodboard Mapa mental	5. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el árbol de problemas.?	4	4	3	4	
	Árbol de problemas	6. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el moodboard.?	3	4	4	4	
D3: Creación y combinación de ideas (ideación)	Identificación de soluciones innovadoras para el planteamiento del problema	7. ¿Identificas soluciones innovadoras para el planteamiento del problema haciendo uso de la técnica del brainwriting y brainstorming.?	4	3	4	4	
	Ideas tecnológicamente factibles	8. ¿Las ideas expuestas son tecnológicamente factibles?	4	4	4	3	

	Ideas viables económicamente.	9. ¿Las ideas expuestas en esta fase son viables económicamente?	4	3	4	3	
	Ideas deseables para el usuario	10. ¿Las ideas expuestas son deseables para el usuario.?	4	4	3	4	
D4: Generación de prototipos (prototipado)	Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad.	11. ¿Diseñas el prototipo de la solución cumpliendo con los atributos claves de la innovación: deseabilidad, factibilidad y viabilidad?	4	4	4	4	
	Solución al problema en fases previas	12. ¿El prototipo da solución al problema identificado en las fases previas?	4	4	4	4	
	Etapas de diseño de los wireframes, diseño wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	13. ¿Diseñas el prototipo de la solución tomando en cuenta las etapas de diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario.?	3	4	4	4	
D5: Probar los prototipos con usuarios (testeo)	Test de usabilidad	14. ¿Realizas adecuadamente la prueba del prototipo con los usuarios, mediante el test de usabilidad para medir su utilidad o no.?	3	4	4	4	
	Destreza para dar alternativas de solución	15. ¿En general, demuestras conocimiento y destreza para dar alternativas de solución ante un problema identificado mediante la metodología del Design Thinking, tras el proceso del testeo realizado.?	4	4	4	4	

Nombres y Apellidos:	ERNESTO RODAS LEON
Aplicable	SI (X) NO () OBSERVADO ()
Firma:	


FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

TABLA N° 2
VARIABLE 2: Logro de competencias de aprendizaje

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Logro de competencias de aprendizaje (Variable dependiente)					
Definición Conceptual:		Proceso donde el estudiante organiza su propio conocimiento en base a diferentes aprendizajes obtenidos mediante los conocimientos adquiridos en los contenidos conceptuales, destrezas en los contenidos procedimentales y actitudes en los contenidos actitudinales para ser desempeñados eficientemente en una tarea (Agüero, 2016).					
Población:							
Escala:		1. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre					
Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Competencia cognitivo conceptual	Evaluación y Síntesis creación y Análisis	1. ¿Sabes retener el conocimiento adquirido con el tiempo?	4	4	4	3	
	Aplicación	2. ¿Puedes interpretar lo que señala el docente exponiendo la idea en sus propias palabras?	4	4	4	4	
	Comprensión	3. ¿Tienes la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en una nueva situación?	3	4	4	4	
	Conocimiento	4. ¿Tienes la habilidad para descomponer ideas y mostrar relaciones entre las mismas?	4	4	4	4	
	Evaluación	5. ¿Sabes unir ideas hacia la creación de situaciones nuevas e innovadoras?	3	4	4	4	
	Síntesis y creación	6. ¿Sabes emitir juicios claros sobre criterios dados por el docente para solución de problemáticas expuestas en el aula virtual?	4	3	4	4	
D2: Competencia procedimental	Imitación Manipulación	7. ¿Tienes la capacidad de aprender una destreza nueva observando e imitando el comportamiento de otra persona?	4	4	4	4	
	Precisión	8. ¿Tienes la habilidad para aplicar acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas?	3	4	4	4	
	Articulación	9. ¿Puedes aplicar una tarea o idea con errores mínimos y mayor precisión en ausencia de la guía de su docente?	4	3	4	4	

	Naturalización	10. ¿Tienes la habilidad para coordinar ideas combinando dos o más destrezas?	4	4	4	4	
	Imitación	11. ¿Has logrado desarrollar una destreza con mayor facilidad y de forma permanente?	4	3	4	4	
D3: Competencia actitudinal	Caracterización	12. Tras el curso impartido ¿has desarrollado una mayor empatía con el usuario al identificar sus necesidades y dar solución a las mismas.?	3	4	4	4	
	Organización	13. Durante el curso ¿has participado de manera activa, con mayor independencia y autonomía?	4	4	4	4	
	Valoración	14. Tras el curso, ¿has generado en usted un mayor compromiso por aplicar lo aprendido en clase?	4	4	3	4	
	Respuesta	15. Tras el curso ¿has aprendido a solucionar conflictos que en el grupo de trabajo se presentan aplicando valores como el compañerismo, el respeto y la responsabilidad.?	4	4	4	4	
	Caracterización	16. Tras el curso ¿has podido relacionar valores como la responsabilidad y colaboración y aplicarlos conforme sus creencias que permitan controlar su comportamiento permanentemente.?	4	4	4	4	

Nombres y Apellidos:	ERNESTO RODAS LEON		
Aplicable	SI (X)	NO ()	OBSERVADO ()
Firma:			

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
JUICIO DE EXPERTO**

Estimado Especialista: Mg. Nilda Mercedes Ulloa Castillo

Siendo conocedores de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo JUEZ EXPERTO para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos:

2. Cuestionario (X) 2. Guía de entrevista () 3. Guía de focus group ()
4. Guía de observación () 5. Otro _____()

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque:

2. Cualitativo () 2. Cuantitativo (X) 3. Mixto ()

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi tesis de grado.

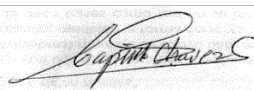
Título del proyecto de tesis:	Metodología Design Thinking aplicada al E-learning para el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso" taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021
Línea de investigación:	Tecnologías educativas para E-learning

De antemano le agradezco sus aportes.

Estudiante autor de la tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Carreño Rojas, Shirley	

Asesor(a) de la tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Dr. César Herminio Capillo Chávez	

Santa Anita, 16 de julio del 2021

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
5. SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
6. CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
7. COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
8. RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente: Adaptado de: www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:



GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
ULLOA CASTILLO, NILDA MERCEDES DNI 08138794	LICENCIADA EN EDUCACION SECUNDARIA CIENCIAS HISTORICO SOCIALES Y FILOSOFIA Fecha de diploma: 20/12/1995 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL PERU
ULLOA CASTILLO, NILDA MERCEDES DNI 08138794	BACHILLER EN EDUCACION Fecha de diploma: 10/04/1995 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA ASOCIACIÓN CIVIL PERU
ULLOA CASTILLO, NILDA MERCEDES DNI 08138794	MAGISTER EN INTEGRACION E INNOVACION EDUCATIVA DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION Fecha de diploma: 10/09/2014 Modalidad de estudios: -	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ PERU

Nombres y Apellidos:	Nilda Mercedes Ulloa Castillo
Sexo:	Hombre () Mujer (x) Edad:50
Profesión:	Licenciada en educación
Especialidad:	Docente de informática
Años de experiencia:	29 años
Cargo que desempeña actualmente:	Asesora del área de cómputo, profesora de Bachillerato Internacional del curso de Tecnología, docente de la diplomatura TIC y tutora de la maestría TIC
Institución donde labora:	Colegio Salcantay y La Pontificia Universidad Católica del Perú
Firma:	


FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

TABLA N° 1
VARIABLE 1: Design Thinking

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el uso de la metodología Design Thinking en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Design Thinking (Variable independiente)					
Definición Conceptual:		Es una estrategia didáctica innovadora que no solo hace referencia al uso de la tecnología, sino también a los beneficios que aporta el campo de la pedagogía (Arias et al., 2019, p. 85)					
Población:							
Escala:		2. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre					
Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Identificación de las necesidades (empatía)	Ficha de persona	1. ¿Utilizas adecuadamente la ficha de persona para identificar al usuario.?	3	4	4	4	Este punto es esencial, de esta manera da inicio a su aprendizaje a través de la virtualidad.
	Mapa de empatía	2. ¿Utilizas adecuadamente el mapa de empatía para identificar las necesidades del usuario.?	4	3	4	4	
	Mapa del usuario.	3. ¿Usas adecuadamente el mapa del usuario para identificar etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un usuario.?	4	4	4	4	
D2: Identificación de áreas de oportunidad (definición)	Mapa mental Árbol de problemas	4. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente la técnica del mapa mental.?	4	3	4	4	
	Moodboard Mapa mental	5. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el árbol de problemas.?	3	3	4	4	
	Árbol de problemas	6. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el moodboard.?	3	4	4	4	

D3: Creación y combinación de ideas (ideación)	Identificación de soluciones innovadoras para el planteamiento del problema	7. ¿Identificas soluciones innovadoras para el planteamiento del problema haciendo uso de la técnica del brainwriting y brainstorming.?	4	4	4	4	
	Ideas tecnológicamente factibles	8. ¿Las ideas expuestas son tecnológicamente factibles?	4	4	4	4	
	Ideas viables económicamente.	9. ¿Las ideas expuestas en esta fase son viables económicamente?	4	4	4	4	
	Ideas deseables para el usuario	10. ¿Las ideas expuestas son deseables para el usuario.?	4	4	4	4	
D4: Generación de prototipos (prototipado)	Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad.	11. ¿Diseñas el prototipo de la solución cumpliendo con los atributos claves de la innovación: deseabilidad, factibilidad y viabilidad?	4	4	4	4	
	Solución al problema en fases previas	12. ¿El prototipo da solución al problema identificado en las fases previas?	4	4	4	4	
	Etapas de diseño de los wireframes, diseño wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	13. ¿Diseñas el prototipo de la solución tomando en cuenta las etapas de diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario.?	4	4	4	4	
D5: Probar los prototipos con usuarios (testeo)	Test de usabilidad	14. ¿Realizas adecuadamente la prueba del prototipo con los usuarios, mediante el test de usabilidad para medir su utilidad o no.?	4	4	4	4	
	Destreza para dar alternativas de solución	15. ¿En general, demuestras conocimiento y destreza para dar alternativas de solución ante un problema identificado mediante la metodología del Design Thinking, tras el proceso del testeo realizado.?	4	4	4	4	

Nombres y Apellidos:	Nilda Mercedes Ulloa Castillo		
Aplicable	SI (X)	NO ()	OBSERVADO ()
Firma:			


FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

TABLA N° 2
VARIABLE 2: Logro de competencias de aprendizaje

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Logro de competencias de aprendizaje (Variable dependiente)					
Definición Conceptual:		Proceso donde el estudiante organiza su propio conocimiento en base a diferentes aprendizajes obtenidos mediante los conocimientos adquiridos en los contenidos conceptuales, destrezas en los contenidos procedimentales y actitudes en los contenidos actitudinales para ser desempeñados eficientemente en una tarea (Agüero, 2016).					
Población:							
Escalas:		2. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre					
Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Competencia cognitivo conceptual	Evaluación y Síntesis creación Análisis	1. ¿Sabes retener el conocimiento adquirido con el tiempo?	4	4	4	4	
	Aplicación	2. ¿Puedes interpretar lo que señala el docente exponiendo la idea en sus propias palabras?	4	4	4	4	
	Comprensión	3. ¿Tienes la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en una nueva situación	4	4	4	4	
	Conocimiento	4. ¿Tienes la habilidad para descomponer ideas y mostrar relaciones entre las mismas?	4	4	4	4	
	Evaluación	5. ¿Sabes unir ideas hacia la creación de situaciones nuevas e innovadoras?	4	4	4	4	
	Síntesis y creación	6. ¿Sabes emitir juicios claros sobre criterios dados por el docente para solución de problemáticas expuestas en el aula virtual?	4	4	4	4	
D2: Competencia procedimental	Imitación Manipulación	7. ¿Tienes la capacidad de aprender una destreza nueva observando e imitando el comportamiento de otra persona?	4	4	4	4	

	Precisión	8. ¿Tienes la habilidad para aplicar acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas?	4	4	4	4	
	Articulación	9. ¿Puedes aplicar una tarea o idea con errores mínimos y mayor precisión en ausencia de la guía de su docente?	4	4	4	4	
	Naturalización	10. ¿Tienes la habilidad para coordinar ideas combinando dos o más destrezas?	4	4	4	4	
	Imitación	11. ¿Has logrado desarrollar una destreza con mayor facilidad y de forma permanente?	4	4	4	4	
D3: Competencia actitudinal	Caracterización	12. Tras el curso impartido ¿has desarrollado una mayor empatía con el usuario al identificar sus necesidades y dar solución a las mismas.?	4	4	4	4	
	Organización	13. Durante el curso ¿has participado de manera activa, con mayor independencia y autonomía?	4	4	4	4	
	Valoración	14. Tras el curso, ¿has generado en usted un mayor compromiso por aplicar lo aprendido en clase?	4	4	4	4	
	Respuesta	15. Tras el curso ¿has aprendido a solucionar conflictos que en el grupo de trabajo se presentan aplicando valores como el compañerismo, el respeto y la responsabilidad.?	4	4	4	4	
	Caracterización	16. Tras el curso ¿has podido relacionar valores como la responsabilidad y colaboración y aplicarlos conforme sus creencias que permitan controlar su comportamiento permanentemente.?	4	4	4	4	

Nombres y Apellidos:	Nilda Mercedes Ulloa Castillo		
Aplicable	SI (X)	NO ()	OBSERVADO ()
Firma:			



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS JUICIO DE EXPERTO

Estimado Especialista: Mg. Sergio Paulo Valcarcel Ascencios

Siendo conocedores de su trayectoria académica y profesional, me he tomado la libertad de nombrarlo JUEZ EXPERTO para revisar a detalle el contenido del instrumento de recolección de datos:

3. Cuestionario (X) 2. Guía de entrevista () 3. Guía de focus group ()
4. Guía de observación () 5. Otro _____()

Presento la matriz de consistencia y el instrumento, la cual solicito revisar cuidadosamente, además le informo que mi proyecto de tesis tiene un enfoque:

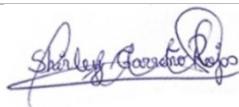
3. Cualitativo () 2. Cuantitativo (X) 3. Mixto ()

Los resultados de esta evaluación servirán para determinar la validez de contenido del instrumento para mi tesis de grado.


Título del proyecto de tesis:	Metodología Design Thinking aplicada al E-learning para el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del curso " taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021
Línea de investigación:	Tecnologías educativas para E-learning

De antemano le agradezco sus aportes.

Estudiante autor de la tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Carreño Rojas, Shirley	

Asesor(a) de la tesis:

Apellidos y Nombres	Firma
Dr. César Herminio Capillo Chávez	

Santa Anita, 16 de julio del 2021

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

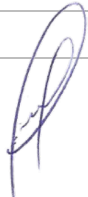
Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
9. SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener la medición de ésta.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son suficientes.
10. CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir su sintáctica y semántica son adecuadas.	El ítem no es claro.	El ítem requiere varias modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
11. COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión o indicador.	El ítem tiene una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión o indicador que está midiendo.
12. RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Fuente: Adaptado de: www.humana.unal.co/psicometria/files/7113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA:



GRADUADO	GRADO O TÍTULO	INSTITUCIÓN
VALCARCEL ASCENCIOS, SERGIO PAULO DNI 09372597	BACHILLER EN CIENCIAS INGENIERIA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 07/12/2005 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ S.A.C. PERU
VALCARCEL ASCENCIOS, SERGIO PAULO DNI 09372597	MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA MENCION EN GESTION DE TECNOLOGIA DE INFORMACION Y COMUNICACIONES Fecha de diploma: 12/09/2011 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS PERU
VALCARCEL ASCENCIOS, SERGIO PAULO DNI 09372597	INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA Fecha de diploma: 13/09/16 Modalidad de estudios: PRESENCIAL	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ S.A.C. PERU

Nombres y Apellidos:	SERGIO PAULO VALCARCEL ASCENCIOS
Sexo:	Hombre (X) Mujer () Edad:
Profesión:	Ingeniero de Sistemas
Especialidad:	Gestor de la Innovación
Años de experiencia:	8 años
Cargo que desempeña actualmente:	Docente Universitario
Institución donde labora:	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Firma:	

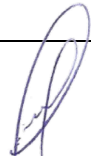
FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

TABLA N° 1
VARIABLE 1: Design Thinking

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el uso de la metodología Design Thinking en estudiantes del “Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas” de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Design Thinking (Variable independiente)					
Definición Conceptual:		Es una estrategia didáctica innovadora que no solo hace referencia al uso de la tecnología, sino también a los beneficios que aporta el campo de la pedagogía (Arias et al., 2019, p. 85)					
Población:							
Escala:		3. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre					
Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Identificación de las necesidades (empatía)	Ficha de persona	1. ¿Utilizas adecuadamente la ficha de persona para identificar al usuario.?	4	3	4	4	
	Mapa de empatía	2. ¿Utilizas adecuadamente el mapa de empatía para identificar las necesidades del usuario.?	4	3	4	4	
	Mapa del usuario.	3. ¿Usas adecuadamente el mapa del usuario para identificar etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa un usuario.?	3	4	4	4	
D2: Identificación de áreas de oportunidad (definición)	Mapa mental Árbol de problemas	4. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente la técnica del mapa mental.?	4	4	4	4	
	Moodboard Mapa mental	5. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el árbol de problemas.?	3	4	4	4	
	Árbol de problemas	6. ¿Analizas e identificas un problema aplicando adecuadamente el moodboard.?	3	2	4	4	Sugiero mejor precisión en la identificación del problema
D3: Creación y combinación de ideas (ideación)	Identificación de soluciones innovadoras para el	7. ¿Identificas soluciones innovadoras para el planteamiento del problema	4	3	4	4	

	planteamiento del problema	haciendo uso de la técnica del brainwriting y brainstorming.?					
	Ideas tecnológicamente factibles	8. ¿Las ideas expuestas son tecnológicamente factibles?	4	4	4	3	
	Ideas viables económicamente.	9. ¿Las ideas expuestas en esta fase son viables económicamente?	3	3	4	3	
	Ideas deseables para el usuario	10. ¿Las ideas expuestas son deseables para el usuario.?	4	4	3	4	
D4: Generación de prototipos (prototipado)	Uso de atributos clave de innovación: deseabilidad, Factibilidad y Viabilidad.	11. ¿Diseñas el prototipo de la solución cumpliendo con los atributos claves de la innovación: deseabilidad, factibilidad y viabilidad?	4	4	4	4	
	Solución al problema en fases previas	12. ¿El prototipo da solución al problema identificado en las fases previas?	4	4	4	3	
	Etapas de diseño de los wireframes, diseño wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario	13. ¿Diseñas el prototipo de la solución tomando en cuenta las etapas de diseño de los wireframes, diseño del userflow, diseño visual del prototipo y diseño de la interfaz de usuario.?	3	4	4	4	
D5: Probar los prototipos con usuarios (testeo)	Test de usabilidad	14. ¿Realizas adecuadamente la prueba del prototipo con los usuarios, mediante el test de usabilidad para medir su utilidad o no.?	4	4	4	3	
	Destreza para dar alternativas de solución	15. ¿En general, demuestras conocimiento y destreza para dar alternativas de solución ante un problema identificado mediante la metodología del Design Thinking, tras el proceso del testeo realizado.?	4	4	4	4	

Nombres y Apellidos:	SERGIO PAULO VALCARCEL ASCENCIOS		
Aplicable	SI (X)	NO ()	OBSERVADO ()
Firma:			

FORMATO DE VALIDACIÓN

Para validar el Instrumento debe colocar en el casillero de los criterios: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, el número que según su evaluación corresponda de acuerdo con la rúbrica.

TABLA N° 2
VARIABLE 2: Logro de competencias de aprendizaje

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario para medir el logro de competencias de aprendizaje en estudiantes del "Curso-taller de Nuevas Tecnologías Digitales y Gráficas" de la Universidad Tecnológica del Perú, Lima 2021.					
Autor del Instrumento		Shirley Carreño Rojas					
Variable 1: (Especificar si es variable dependiente o independiente)		Logro de competencias de aprendizaje (Variable dependiente)					
Definición Conceptual:		Proceso donde el estudiante organiza su propio conocimiento en base a diferentes aprendizajes obtenidos mediante los conocimientos adquiridos en los contenidos conceptuales, destrezas en los contenidos procedimentales y actitudes en los contenidos actitudinales para ser desempeñados eficientemente en una tarea (Agüero, 2016).					
Población:							
Escalas:		3. Nunca 2. A veces 3. Casi siempre 4. Siempre					
Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
D1: Competencia cognitivo conceptual	Evaluación Síntesis creación y Análisis	1. ¿Sabes retener el conocimiento adquirido con el tiempo?	4	4	4	3	
	Aplicación	2. ¿Puedes interpretar lo que señala el docente exponiendo la idea en sus propias palabras?	3	4	4	4	
	Comprensión	3. ¿Tienes la habilidad para aplicar el conocimiento adquirido en una nueva situación?	4	4	4	3	
	Conocimiento	4. ¿Tienes la habilidad para descomponer ideas y mostrar relaciones entre las mismas?	4	4	4	4	
	Evaluación	5. ¿Sabes unir ideas hacia la creación de situaciones nuevas e innovadoras?	3	4	4	4	
	Síntesis creación y	6. ¿Sabes emitir juicios claros sobre criterios dados por el docente para solución de problemáticas expuestas en el aula virtual?	4	3	4	4	
D2: Competencia procedimental	Imitación Manipulación	7. ¿Tienes la capacidad de aprender una destreza nueva observando e imitando el comportamiento de otra persona?	3	4	4	4	

	Precisión	8. ¿Tienes la habilidad para aplicar acciones siguiendo instrucciones y practicando destrezas?	3	3	4	4
	Articulación	9. ¿Puedes aplicar una tarea o idea con errores mínimos y mayor precisión en ausencia de la guía de su docente?	4	3	4	4
	Naturalización	10. ¿Tienes la habilidad para coordinar ideas combinando dos o más destrezas?	4	3	4	4
	Imitación	11. ¿Has logrado desarrollar una destreza con mayor facilidad y de forma permanente?	4	3	4	4
D3: Competencia actitudinal	Caracterización	12. Tras el curso impartido ¿has desarrollado una mayor empatía con el usuario al identificar sus necesidades y dar solución a las mismas.?	3	4	4	4
	Organización	13. Durante el curso ¿has participado de manera activa, con mayor independencia y autonomía?	4	4	4	4
	Valoración	14. Tras el curso, ¿has generado en usted un mayor compromiso por aplicar lo aprendido en clase?	3	4	4	4
	Respuesta	15. Tras el curso ¿has aprendido a solucionar conflictos que en el grupo de trabajo se presentan aplicando valores como el compañerismo, el respeto y la responsabilidad.?	4	3	4	4
	Caracterización	16. Tras el curso ¿has podido relacionar valores como la responsabilidad y colaboración y aplicarlos conforme sus creencias que permitan controlar su comportamiento permanentemente.?	3	4	4	4

Nombres y Apellidos:	SERGIO PAULO VALCARCEL ASCENCIOS
Aplicable	SI (X) NO () OBSERVADO ()
Firma:	