

INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO

**EL USO DE LA HERRAMIENTA MOODLE Y EL  
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN ESTUDIANTES DEL  
CURSO DE FUNDAMENTOS DE MODELADO BIM -  
AUTODESK REVIT EN EL CENTRO DE CAPACITACIÓN  
SEMCO CAD (LIMA-2021)**

**PRESENTADA POR  
MELIZZA ISABEL SÁNCHEZ ROSPIGLIOSI**

**ASESOR  
EMILIO AUGUSTO ROSARIO PACAHUALA**

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

**LIMA – PERÚ**

**2022**



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



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

**EL USO DE LA HERRAMIENTA MOODLE Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN  
ESTUDIANTES DEL CURSO DE FUNDAMENTOS DE MODELADO BIM – AUTODESK  
REVIT EN EL CENTRO DE CAPACITACIÓN SEMCO CAD (LIMA-2021)**

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

**PRESENTADO POR:  
MELIZZA ISABEL SÁNCHEZ ROSPIGLIOSI**

**ASESOR:  
MG. EMILIO AUGUSTO ROSARIO PACAHUALA**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

**EL USO DE LA HERRAMIENTA MOODLE Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN  
ESTUDIANTES DEL CURSO DE FUNDAMENTOS DE MODELADO BIM – AUTODESK  
REVIT EN EL CENTRO DE CAPACITACIÓN SEMCO CAD**

**(LIMA-2021)**

**ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO****ASESOR:**

Mg. Emilio Augusto Rosario Pacahuala

**PRESIDENTE DEL JURADO:**

Dr. Dante Manuel Macazana Fernández

**MIEMBROS DEL JURADO:**

Dr. Oscar Alejandro Guevara Salvatierra

Dr. César Herminio Capillo Chávez

**DEDICATORIA**

A mi abuelo, el gran maestro que me regaló la vida, quien es, y siempre será, mi motivación y guía para construir cada parte de mi camino. Gracias hasta el cielo por todas tus enseñanzas.

**AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios y a mi familia, quienes día a día me dan su compañía, apoyo y fortaleza logrando que esta investigación sea posible.

**ÍNDICE**

<b>ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO</b> .....	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>x</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	<b>30</b>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>33</b>
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b> .....	<b>38</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b> .....	<b>58</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>63</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>65</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>67</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>70</b>
<b>ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	<b>71</b>
<b>ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	<b>74</b>
<b>ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS</b> .....	<b>78</b>
<b>ANEXO 4: FICHAS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS</b> .....	<b>84</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Tipos de Aprendizaje del aprendizaje implícito al colaborativo</i> _____	<b>14</b>
<b>Tabla 2</b> <i>Tipos de Aprendizaje del aprendizaje emocional al e-Learning</i> _____	<b>15</b>
<b>Tabla 3</b> <i>Aprendizaje significativo: Correcciones contextuales</i> _____	<b>16</b>
<b>Tabla 4:</b> <i>Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo</i> _____	<b>38</b>
<b>Tabla 5:</b> <i>Resultado estadístico uso de la herramienta Moodle y el envío de tareas</i> _____	<b>40</b>
<b>Tabla 6:</b> <i>Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y la interacción en foros</i>	<b>42</b>
<b>Tabla 7:</b> <i>Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el uso del chat académico</i> _____	<b>44</b>
<b>Tabla 8:</b> <i>Resultado estadístico del aprendizaje significativo y los conocimientos previos</i> _	<b>47</b>
<b>Tabla 9:</b> <i>Resultado estadístico del aprendizaje significativo y la motivación</i> _____	<b>49</b>
<b>Tabla 10:</b> <i>Resultado estadístico del aprendizaje significativo y el material didáctico</i> _____	<b>51</b>
<b>Tabla 11:</b> <i>Prueba de normalidad Kolmogorov – Smirnov</i> _____	<b>53</b>
<b>Tabla 12:</b> <i>Relación entre la Herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD</i> _____	<b>54</b>
<b>Tabla 13:</b> <i>Relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD</i> _____	<b>55</b>
<b>Tabla 14:</b> <i>Relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD</i> _____	<b>56</b>
<b>Tabla 15:</b> <i>Relación entre el uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD</i> _____	<b>57</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Dimensiones del Aprendizaje Significativo _____	<b>18</b>
<b>Figura 2</b> Modelo de interacción con la plataforma Moodle _____	<b>22</b>
<b>Figura 3</b> Diagrama de operacionalización de la variable 1 _____	<b>31</b>
<b>Figura 4</b> Diagrama de operacionalización de la variable 2 _____	<b>32</b>
<b>Figura 5</b> Estructura de diseño metodológico _____	<b>34</b>
<b>Figura 6</b> Interpretación de correlación de Pearson _____	<b>36</b>
<b>Figura 7:</b> Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo _____	<b>39</b>
<b>Figura 8:</b> Resultado estadístico uso de la herramienta Moodle y el envío de tareas. ____	<b>41</b>
<b>Figura 9:</b> Descripción porcentual de la dimensión envío de tareas _____	<b>42</b>
<b>Figura 10:</b> Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y la interacción en foros. _____	<b>43</b>
<b>Figura 11:</b> Descripción porcentual de la dimensión interacción en foros _____	<b>44</b>
<b>Figura 12:</b> Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el uso del chat académico. _____	<b>45</b>
<b>Figura 13:</b> Descripción porcentual de la dimensión uso del chat académico _____	<b>46</b>
<b>Figura 14:</b> Resultado estadístico del aprendizaje significativo y los conocimientos previos	<b>47</b>
<b>Figura 15:</b> Descripción porcentual de la dimensión uso del chat académico _____	<b>48</b>
<b>Figura 16:</b> Resultado estadístico del aprendizaje significativo y la motivación _____	<b>49</b>
<b>Figura 17:</b> Descripción porcentual de la dimensión uso del chat académico _____	<b>50</b>
<b>Figura 18:</b> Resultado estadístico del aprendizaje significativo y el material didáctico ____	<b>51</b>
<b>Figura 19:</b> Descripción porcentual de la dimensión material didáctico _____	<b>52</b>

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación denominada: El uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en el año 2021, fue determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y el desarrollo del Aprendizaje Significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima, Perú en el año 2021.

La presente investigación se encuentra enmarcada en el diseño no experimental de nivel correlacional. La muestra del estudio estuvo compuesta por 30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú. Los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios para medir la Variable 1: Moodle y la Variable 2: El Aprendizaje Significativo. Ambos instrumentos atienden a los indicadores que a su vez responden a las dimensiones planteadas en la presente investigación, los cuales fueron elaborados por la investigadora y validados mediante el criterio de jueces expertos. De acuerdo con la prueba de hipótesis general, se obtuvo una correlación de 43%, en el cuadrante positivo; por lo tanto, podemos afirmar que existe una relación moderada y directa entre el uso de la herramienta Moodle y el desarrollo del aprendizaje significativo. También se halló el nivel de significancia  $p=0.017$ ; con lo cual se concluye que la herramienta Moodle se relaciona significativamente con el aprendizaje significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en el año 2021.

**Palabras clave:** aprendizaje significativo, Moodle, TIC, motivación, aula virtual, Revit, e-Learning.

## ABSTRACT

The objective of this research called: The use of the Moodle tool and meaningful learning in students of the BIM Modeling Fundamentals course - Autodesk Revit at the SemcoCAD Training Center in Lima, Peru in the year 2021, was to determine the relationship of the Use of the Moodle tool and the development of Meaningful Learning in the students of the BIM Modeling Fundamentals course - Autodesk Revit at the Semco CAD Training Center in Lima, Peru in the year 2021.

The present investigation is framed in an applied design with a correlational level. The study sample consisted of 30 students from the BIM Modeling Fundamentals - Autodesk Revit course at the Semco CAD Training Center in Lima, Peru. The instruments used were two questionnaires to measure Variable 1: Moodle and Variable 2: Meaningful Learning. Both instruments attend to the indicators that once respond to the dimensions raised in the present investigation, which were elaborated by the researcher and validated through the criteria of expert judges. According to the general hypothesis test, a correlation of 43% was obtained in the positive quadrant; therefore, we can affirm that there is a moderate and direct relationship between the use of the Moodle tool and the development of meaningful learning. The level of significance  $p = 0.017$  was also found; With which it is concluded that the Moodle tool is related to significant learning in the students of the BIM Modeling Fundamentals course - Autodesk Revit at the SemcoCAD Training Center in Lima, Peru in the year 2021.

**Keywords:** meaningful learning, Moodle, ICT, motivation, virtual classroom, Revit, e-Learning.

## INTRODUCCIÓN

En marzo del año 2020 la OMS (Organización Mundial de la Salud) manifestó que el brote del virus COVID-19 se había transformado en una pandemia mundial, lo cual conllevó a una crisis generalizada y el sistema educativo a nivel mundial tuvo que enfrentar a grandes retos. Bajo este contexto comenzamos a cuestionarnos ¿Estamos preparados como docentes para la educación a distancia y de forma virtual? ¿Tienen actualmente los estudiantes las capacidades, habilidades y recursos para lograr los objetivos de aprendizaje requeridos sin la habitual presencialidad? ¿Es posible llevar a la práctica con éxito el aprendizaje significativo en este nuevo contexto? Muchas de las respuestas las podemos encontrar revisando metodologías educativas innovadoras ya existentes.

La educación a distancia, el e-learning, el blended Learning, el mobile Learning, entre otros, son conceptos que existen y conocemos los profesionales relacionados a la educación hace ya varios años, sin embargo, existía y aún existe una fuerte resistencia a estas nuevas metodologías de enseñanza aprendizaje. Algunas de las desventajas señaladas por quienes no apostaban por la implementación de la tecnología en la educación son la falta de capacitación del personal docente, la falta de competencias tecnológicas por parte de los estudiantes y la posible ausencia o limitación de los recursos tecnológicos y la debida conectividad a Internet. Si bien estas desventajas son indudablemente válidas en nuestro contexto actual, también enmarcan exactamente cuáles son los puntos a reforzar como docentes tanto en nuestro nivel de capacitación como en nuestras interacciones con los estudiantes, para lograr superar con éxito las barreras existentes.

En Lima, muchas instituciones académicas optaron por enfrentar los retos de la virtualidad, algunas de ellas ya contaban con cursos en línea, cursos con la modalidad blended, utilización de recursos TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) como complemento a la presencialidad, entre otros recursos innovadores, sin embargo, bajo este nuevo contexto de emergencia, la enseñanza a distancia tomó protagonismo y muchas

de las herramientas existentes sirvieron de punto de partida. La implementación y mejora de las herramientas TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) para el proceso de enseñanza – aprendizaje tomó fuerza y formó parte de la transformación de la educación en Lima. Si bien algunos centros educativos ya contaban con cursos a distancia, no todos los docentes ni todos los estudiantes optaban por esta alternativa de enseñanza debido a factores sociales, económicos e incluso, podríamos decir, culturales.

Cabe mencionar que, muchos otros centros educativos se vieron obligados a cerrar sus puertas ya que no se encontraban preparados para tan repentino cambio. Ya sea porque el personal docente no contaba con las capacitaciones mínimas necesarias tanto en el uso de las herramientas TIC como en la implementación de metodologías e-learning, o porque el centro educativo, basado únicamente en la enseñanza tradicional, no contaba con medios de comunicación virtuales que permitan el acercamiento entre el docente y sus estudiantes ya sea de forma sincrónica o asincrónica, con lo cual se imposibilitó generar una continuidad inmediata a los estudiantes.

El Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, el objeto de estudio de la presente investigación, es parte del grupo de centro académicos que ya contaba con la alternativa de cursos Online antes de la pandemia, dirigidos a estudiantes de educación superior y profesionales relacionados a la construcción, estos cursos se dictaban en su totalidad de forma virtual mediante herramientas TIC sincrónicas como son las videoconferencias y los chats privados en redes sociales, así como también era posible la comunicación asincrónica con el docente mediante videotutoriales, plataformas de almacenamiento en la nube para el avance, control y monitoreo de las actividades de los estudiantes y por supuesto el correo electrónico. Sin embargo, esta alternativa de educación no era la primera opción de gran cantidad de estudiantes y docentes quienes optaban en principio por la enseñanza – aprendizaje tradicional.

A partir de la pandemia, los cursos Online o a distancia se convirtieron en la única alternativa tanto para estudiantes como para docentes, para lograr mantener la continuidad

académica respetando las medidas de confinamiento social dictadas por el Estado Peruano. Para lograr superar los retos de la virtualidad, sobre todo en quienes en principio aun no apostaban por ella, se implementaron estrategias innovadoras de aprendizaje que incluyeron la incorporación de las Aulas Virtuales mediante la herramienta Moodle, con la cual se buscó centralizar toda la información que el estudiante requería antes, durante y al finalizar el curso.

En este escenario y con miras al futuro inmediato nos preguntamos ¿Es posible lograr el aprendizaje significativo en la educación a distancia? ¿Cuál es la influencia de la implementación de las Aulas Virtuales en este contexto?

La presente investigación tiene por objetivo determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021) y consta de los siguientes capítulos:

En el Capítulo I, se considera el Marco Teórico en donde encontraremos Antecedentes tanto nacionales como internacionales con investigaciones previas y de similares características que nos servirán de apoyo y/o debate para la presente investigación.

En el Capítulo II, Hipótesis y Variables en donde encontraremos la Hipótesis generales planteada por la investigadora señalando que existe una relación significativa entre el uso de la herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD (Lima – 2021)

En el Capítulo III, Metodología de la investigación se especifica el diseño metodológico, el diseño muestral, la técnica de recolección de datos y las técnicas estadísticas para el procesamiento de la información.

En el Capítulo IV, Resultados encontraremos tablas y figuras detallando los resultados estadísticos de la presente investigación de forma descriptiva y, además, encontraremos la contrastación de hipótesis tanto general como específicas.

En el Capítulo V, Discusión encontraremos el análisis de los resultados estadísticos de la presente investigación y el debate con respecto a investigaciones actuales de similares características.

Por último, en las últimas páginas encontraremos las Conclusiones y Recomendaciones a las que podemos llegar después del proceso de investigación desarrollado.

## **Formulación del Problema**

### ***Problema General***

¿Cuál es la relación entre el uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?

### ***Problemas Específicos***

¿Cuál es la relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?

¿Cómo se vinculan el uso de la herramienta Moodle y la motivación en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?

¿Cuál es la relación entre el uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?

## **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivos Generales***

Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)

### ***Objetivos Específicos***

Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).

Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y la motivación en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).

Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).

### **Justificación de la Investigación**

#### ***Importancia de la Investigación***

La presente investigación pretende analizar el uso de la herramienta Moodle y su influencia en el aprendizaje significativo en el contexto de Lima, Perú durante la pandemia ocasionada por el COVID-19 en el año 2021 en el centro de capacitación SemcoCAD, siendo de gran utilidad para la comunidad académica en general y con enfoque específico en el nivel académico superior, ya que contiene datos estadísticos específicos actualizados a la situación actual y análisis de variables de contexto social y tecnológico actualizados considerando la afectación de la pandemia.

La importancia de la presente investigación radica en la necesidad de fomentar el uso de las herramientas TIC en la educación superior, proporcionando a los docentes y profesionales relacionados a la educación los conocimientos metodológicos, teóricos y análisis de ejemplos prácticos que serán de gran beneficio para integrar a las bases teóricas que previamente poseen y transformar de esta manera el proceso de enseñanza – aprendizaje tradicional para lograr hacerle frente a las nuevas demandas pedagógicas. Se considera de gran importancia que tanto docentes como todo personal relacionado a la educación nos mantengamos vigentes y actualizado con respecto a los avances e

innovaciones de las TIC (Tecnológicas de la Información y la Comunicación), así como con su integración y aportes a la educación.

Esta investigación pretende generar beneficios en la comunidad académica de nivel superior en adelante en Lima, Perú; para lograr aportes significativos en implementaciones del e-Learning mediante el uso de las TIC, como también podrá generar beneficios a investigaciones afines. De esta manera son los estudiantes directamente beneficiados con los resultados de esta investigación.

### **Viabilidad de la Investigación**

Con respecto a la viabilidad de la presente investigación podemos mencionar que esta se fundamenta en los siguientes factores:

Tiempo, se cuenta con la disponibilidad necesaria para desarrollar cada una de las etapas de la presente investigación de acuerdo con lo señalado en el cronograma planteado.

Recursos tecnológicos, se cuenta con los recursos tecnológicos requeridos para sustentar y desarrollar con éxito la presente tesis. Se considera que cada miembro del equipo de investigación deberá contar con un ordenador personal, un smartphone y frecuente acceso a Internet para lograr culminar la investigación con éxito en el tiempo planteado.

Población y muestra, se cuenta con una población compuesta por un grupo de 100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit del Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú, como parte de la muestra trabajaremos con 1 aula compuesta por 30 estudiantes entre hombres y mujeres, sin distinción de edad o profesión ya que no es relevante para la presente investigación.

Experiencia del equipo de investigación, la presente investigadora y su equipo compuesto por un tabulador de encuestas y un investigador de campo cuentan con la experiencia previa necesaria para llevar a cabo la presente investigación con éxito.

Por lo tanto, consideramos que la presente investigación es viable ya que se logra cumplir ampliamente con los fundamentos desarrollados en los párrafos anteriores. Además,

podemos mencionar que la recolección de datos y el análisis a desarrollar en la presente serán de gran utilidad para la comunidad académica lo cual nos mantiene con un alto grado de motivación, siendo este un factor positivo adicional para la adecuada ejecución de la presente.

### **Limitaciones del Estudio**

Con respecto a las limitaciones en la presente investigación podemos mencionar los siguientes factores:

Contexto, la emergencia sanitaria del COVID-19 sigue siendo un factor de riesgo, por lo cual podríamos tener limitaciones físicas en cuanto a la accesibilidad impuestas por el Estado peruano o por precaución a juicio personal en el contexto actual. Cabe mencionar que, este tipo de limitación no será un impedimento o afectará a la cercanía que requerimos con los estudiantes considerados en la población, ya que los medios considerados para las evaluaciones y análisis a la población serán tecnológicos y no presenciales.

Administrativas, es necesario que el área de Gerencia del Centro de Capacitación seleccionado apruebe la ejecución de la presente investigación y nos permita el acceso a la base de datos de los estudiantes considerados parte de la población y muestra. Así también, se requiere el apoyo logístico del área de Coordinación Académica del Centro de Capacitación para el adecuado acceso, monitoreo y control de las evaluaciones requeridas para los estudiantes considerados como población para la presente investigación. En este factor, cabe resaltar que, ya se han realizado las coordinaciones previas con ambas áreas para la correcta ejecución de la investigación en todas sus etapas y de acuerdo con el cronograma.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes de la Investigación

#### ***Antecedentes Nacionales:***

A nivel nacional se han considerado las siguientes investigaciones:

Maldonado (2018). realiza una investigación titulada: “Uso de la plataforma virtual Moodle y su influencia en el Aprendizaje Significativo en el área de Tecnología e Informática de los alumnos del curso octavo del Colegio Educativo Técnico Industrial del Municipio de Garagoa-Boyacá año 2018”. En este estudio se define como objetivo establecer en qué medida el aula virtual Moodle se relaciona o no en el aprendizaje significativo en el área de tecnología. Además, el investigador logró conocer la relación que existe entre la plataforma Moodle y el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado. En relación con las características y/o los objetivos de esta investigación, podemos decir que el estudio ha sido enmarcado en el modelo de investigación cuasi-experimental. Cabe mencionar que, se trabajó con una muestra de 38 estudiantes que representaron el 22% de la población. Además, el instrumento de recolección de datos considerado fue la encuesta, la que atendía los indicadores que a su vez responden a las dimensiones del estudio. Esta encuesta fue aplicada bajo la modalidad de Prueba de Entrada y Prueba de Salida.

Finalmente, la investigación concluye:

1. La aplicación de la plataforma Moodle influyó en forma positiva en el rendimiento académico de los estudiantes del grado octavo en el área de Tecnología e Informática; los resultados obtenidos en los ingresos a la plataforma lo demuestran. Durante el desarrollo de las actividades se observó que el desempeño académico, en el aprendizaje autónomo representó el 26,3% en principio, el 69,9% se halló en el proceso y el 34,2% en el nivel de logro esperado. Además, en el después, presentó que el 7,9% en inicio, el 7,9% se halló en el proceso y el 91% en el nivel de logro esperado.

2. El uso de la plataforma de Aula Virtual Moodle dio como resultado efectos positivos en el aprendizaje colaborativo, además, influyó en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el uso de la plataforma Moodle, esto se observó en las diferencias de medias del después fue de 10,14 superiores al del antes.

Finalmente, Maldonado menciona entre sus recomendaciones: proponer tanto a estudiantes como a docentes que mantengan la utilización de esta herramienta (Moodle) de la mejor forma posible, para la construcción de nuevos aprendizajes, así como estrategias de aprendizaje.

Orihuela (2021). realizó una investigación titulada: "Motivación intrínseca y su relación con los Logros Didácticos empleando la plataforma Moodle en los estudiantes universitarios", en la cual determina como objetivo señalar de qué manera la motivación intrínseca se vincula con los logros didácticos empleando la plataforma de Aula Virtual Moodle en estudiantes del sexto ciclo del curso de Gerencia de Agencia de Viajes en la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería en la Universidad San Martín de Porres. El enfoque de esta investigación fue cuantitativo, con un diseño no experimental, transversal y correlacional. La población y la muestra estuvo compuesta por sesenta alumnos del sexto ciclo del curso de Gerencia de Agencia de Viajes de la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería de la Universidad San Martín de Porres. Los instrumentos utilizados fueron: dos, primero para la variable: Motivación Intrínseca se utilizó la técnica de la encuesta usando como instrumento un cuestionario con escala de Lickert que tiene como alternativas de respuesta: 1: *Nunca*, 2: *Casi nunca*, 3: *A veces*, 4: *Casi siempre* y 5: *Siempre*. El cuestionario estuvo compuesto por las tres dimensiones: componente de logro, componente de poder y componente de afiliación que a su vez estaban formadas por seis items en cada dimensión dando como total 18 items. Asimismo, la variable: Logros didácticos empleando la plataforma Moodle, tuvo como técnica la observación y empleo como instrumento la ficha de observación, también con escala de Lickert que tuvo como alternativas de respuesta: 1: *Nunca*, 2: *Casi nunca*, 3: *A veces*, 4: *Casi*

*siempre* y 5: *Siempre*. Esta ficha constó de dos dimensiones: el clima de aprendizaje con el empleo de la plataforma Moodle y la metodología del uso con el empleo de la plataforma Moodle, que a su vez estuvieron compuestas por 9 ítems cada una, obteniendo un total nuevamente de 18 ítems.

Ambos fueron elaborados por la investigadora y pasaron por el proceso de validación mediante el criterio de jueces. Finalmente se llegó a la siguiente conclusión: la motivación intrínseca se relaciona significativamente con los logros didácticos utilizando la plataforma Moodle en estudiantes del sexto ciclo del curso de Gerencia de Agencia de Viajes en la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería en la Universidad San Martín de Porres. Además, cabe menciones que se halló evidencias de una correlación positiva entre la fuerza interna para ejecutar acciones (motivación intrínseca) que tiene cada estudiante con las metas educativas del curso (logros didácticos), lo cual quiere decir que si una variable asciende o desciende la otra también lo hace.

Calderón (2019) realizó una investigación titulada: "Relación entre Aprendizaje Significativo y Desarrollo de Habilidades para diseñar prototipos electro industriales en estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de San Martín de Porres. La cual tuvo como finalidad encontrar si se relacionan el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades para diseñar prototipos electro industriales en estudiantes de Ingeniería Industrial de la USMP, 2019. El trabajo estuvo enmarcado en el diseño no experimental, además fue de nivel descriptivo correlacional, cuantitativo y el estudio fue de tipo básico. Además, la población y muestra del estudio de Calderón estuvo integrado por estudiantes matriculados en la USMP, en el ciclo 2019 – I, a partir del cual se consideró como muestra a 120 estudiantes de la facultad. Cabe mencionar, que se utilizó la observación con el instrumento de cuestionario de preguntas que será codificado a fin de facilitar la tabulación de los datos. Los resultados obtenidos serán representados en gráficos, luego, serán analizados por la prueba correlacional de Spearman, ya que es la adecuada para este tipo de investigación. Para el desarrollo de este estudio se empleó el cuestionario de preguntas con una escala de Likert. Se llegó a la conclusión que sí se relacionan el aprendizaje significativo y el desarrollo

de habilidades para diseñar prototipos electro industriales en los alumnos. De acuerdo a los resultados, se tiene un nivel de correlación de 73.5%, en el cuadrante positivo; en consecuencia, se puede asegurar que a mayor aplicación del aprendizaje significativo se obtendrá un mejor diseño de prototipos electro industriales. También se halló significancia bilateral  $p=0.000$ ; es así que, se aprueba la hipótesis del investigador, demostrando que sí se relacionan las variables.

### ***Antecedentes Internacionales:***

A nivel internacional se han encontrado las siguientes investigaciones relacionadas con la presente investigación:

Campos; Ramirez (2018) realizaron una investigación titulada “Las TIC en los procesos educativos de un centro público de investigación” Esta investigación es realizada en México en abril del 2018. Y su objetivo es establecer los factores que inhabilitan el uso sistemático de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos educativos del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, SC (CIBNOR), y reconocer el nivel de influencia en la adopción de estas tecnologías considerando factores como la edad, la relación con la práctica docente, estímulos externos que distinguen por su ejercicio, perfiles laborales y profesionales, por mencionar algunos. Este estudio se desarrolló con el enfoque cuantitativo utilizando como instrumento la aplicación de una encuesta a todo el personal académico del CIBNOR, para posteriormente realizar el análisis estadístico de la correlación de los datos y los análisis gráficos de dispersión y/o regresión. Posteriormente, los resultados demostraron que, el perfil del personal académico de la institución, en su mayoría, doctores dedicados a la investigación de la biología, no conforman un factor que afecte familiaridad, el uso, la actitud y las competencias que tienen sobre las TIC. Cabe resaltar que, la edad se mostró como un factor poco significativo mientras que, la falta de los estímulos económicos hacia el docente se muestra como el elemento que dificulta la implementación de la tecnología en su ejercicio y ocasiona que los académicos de la institución afecten la práctica de la docencia en sus acciones de investigación. Finalmente, como conclusión se logró afirmar

que, el personal académico del CIBNOR simpatiza con la tecnología de una forma particular, ya que tanto su perfil académico como laboral muestran concordancia en el uso de la tecnología, como resultado de las propias actividades en las que participan generalmente. En otras palabras, manejan la tecnología, les es sencillo, inclusive la usan de manera habitual. En general, se puede considerar que el personal académico de la institución es eficiente en el uso de las TIC; sin embargo, dado las características de su perfil y sus funciones, esto los limita sobre las actividades a las que les dedican una gran valoración, y con las que se sienten motivados y relacionados. Además, cabe mencionar que, estas actividades y funciones se vuelven prioridad para ellos, ya que en el contexto del CIBNOR, las actividades de investigación predominan sobre las de docencia, lo que implica que la implementación de las TIC, en la actividad de docencia queda también postergada a un segundo plano. Esta priorización se observa considerando el beneficio económico que les aporta cada una, de tal modo que se podría considerar importante profundizar en políticas de funcionamiento institucional para modificar las condicionantes de percepción económicas. Asimismo, se plantea investigar si este fenómeno se replica en el sistema de Centros Públicos de Investigación pertenecientes al Conacyt.

Area (2018) realizó una investigación titulada: "Las Aulas Virtuales en la docencia de una universidad presencial: la visión del alumnado". Esta investigación se realizó en Brasil en el año 2018. Realiza un análisis pedagógico de los entornos, los espacios o las aulas virtuales en la docencia presencial universitaria. Cabe resaltar que, es continuación de trabajos previos de otros autores que, desde hace casi una década, estudian el proceso de integración y difusión de las aulas virtuales en una universidad que oferta la mayoría de sus titulaciones en la modalidad de enseñanza presencial. Como parte de la población para esta investigación, se han seleccionado 12 casos de aulas virtuales de distintos campos de conocimiento analizados con un instrumento de observación y, además, se han realizado doce entrevistas grupales a los estudiantes matriculados. Posteriormente al procesamiento de datos, de los resultados arrojados se deduce que estos entornos y/o aulas virtuales manifiestan un modelo

pedagógico de enseñanza expositiva caracterizado en su mayoría, por ser un repositorio de elementos digitales que empaquetan el conocimiento, por ser el espacio virtual en el cual los estudiantes entregan las tareas o actividades que les solicitan, además se observó un bajo nivel de interacción entre los docentes y los estudiantes durante todo el proceso del curso. Finalmente, se llegó a la conclusión que es importante generar recomendaciones para el desarrollo de políticas institucionales en universidades destinadas a todo el personal docente en cuanto a modelos pedagógicos innovadores y como vincular esto con los entornos digitales TIC disponibles.

Badoy (2019) realizó una investigación titulada “El uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su influencia en el Aprendizaje Significativo de estudiantes de media técnica en Zipaquirá, Colombia”. Esta investigación se realizó en Colombia en el año 2019. Tuvo como objetivo determinar en qué medida el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) influía en el aprendizaje significativo de estudiantes de Zipaquirá, Colombia, como parte del proyecto pedagógico titulado “Empresarios en la Nube, Community Managers en la media técnica”. Para este estudio, se ejecutó una profunda revisión de estado actual y un marco teórico, la cual implicó la revisión de un número final de 258 fuentes oficiales en el documento. El estudio estuvo enmarcado en el diseño de la investigación experimental, con un nivel cuasiexperimental y un enfoque mixto. Posteriormente a la fase de procesamiento de datos, la cual sustenta cada detalle de la medición de indicadores, podemos mencionar que los resultados mostraron una relación directa entre el uso pedagógico de las TIC y el mejoramiento del nivel de aprendizaje significativo en el conjunto experimental de la muestra.

## 1.2 Bases Teóricas

### *Aprendizaje Significativo*

#### **Tipos de Aprendizaje.**

Los tipos de aprendizaje se asocian a la forma de recepcionar o asimilar las nuevas ideas, a la capacidad de la memoria y cómo se relaciona la observación y/o la experiencia al momento de construir un conocimiento. Algunos tipos de aprendizaje son:

**Tabla 1**

*Tipos de Aprendizaje del aprendizaje implícito – al aprendizaje colaborativo*

Tipo de aprendizaje	Definición
Aprendizaje implícito	Según Jaya (2018): “se refiere a un aprendizaje inconsciente debido a que el individuo desconoce el propósito por el cual aprende y como resultado manifiesta una reacción motora automática.”
Aprendizaje explícito	Según Chong y López (2018) el aprendizaje explícito es: “aprender con intención, se busca o se hace preguntas porque queremos adquirir cierto conocimiento.”
Aprendizaje asociativo	Según Castellero (2018) el aprendizaje asociativo es: “el proceso mediante el cual el ser humano y seres vivos establecen una vinculación o asociación entre dos o más fenómenos, de tal modo que aprenden y reaccionan a dicha relación.”
Aprendizaje no asociativo	Según Montagud (2020) “La principal característica del aprendizaje no asociativo es que es capaz de provocar cambios en la conducta o respuesta del individuo sin necesidad de que haya varios estímulos relacionándose.”
Aprendizaje significativo	Según Guerrero (2019): “se define como el conjunto de saberes que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento. Cuando estos saberes ya existentes se relacionan con la nueva información, no en una suma de conceptos, sino en una vinculación interactiva, se genera el aprendizaje.”
Aprendizaje cooperativo	Según Lobato (2018) “el Aprendizaje Cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales.”
Aprendizaje colaborativo	Según Peiró (2020) “se lleva a cabo cuando dos, o más personas, se unen para aprender algo en concreto. La idea de base de este tipo de aprendizaje es que haya una colaboración e interacción por parte del grupo que interviene.”

*Nota:* Esta tabla muestra los tipos de aprendizaje con mayor relevancia a la fecha.

**Tabla 2**

*Tipos de Aprendizaje del aprendizaje emocional – al aprendizaje e-Learning.*

Tipo de aprendizaje	Definición
Aprendizaje emocional	Según Benavidez y Ramon (2019): “Las emociones están presentes en todos nuestros aprendizajes, implícitos o explícitos, los potencian o inhiben”
Aprendizaje observacional	Según Mars (2018): “El aprendizaje observacional es el aprendizaje que ocurre al observar el comportamiento de los demás. Es una forma de aprendizaje social que adopta diversas formas, basadas en diversos procesos.”
Aprendizaje experiencial	Según Mezarina (2019) “Es el proceso mediante el cual los aprendizajes que el estudiante adquiere son el resultado de la exposición directa a situaciones reales o simuladas.”
Aprendizaje por descubrimiento	Según Castellero (2019): “El aprendizaje por descubrimiento puede entenderse como una vía para la obtención de conocimiento la cual se caracteriza por el hecho de que la adquisición de conocimientos es producida por el propio sujeto.”
Aprendizaje memorístico	Según Torres (2019): “lo que caracteriza al aprendizaje memorístico es que en este todo se basa en retener información del modo más exacto y literal posible, sin tratar de crear una interpretación de este que sea más fácil de vincular con los conocimientos que ya tenemos y que por consiguiente sea más sencillo “guardar” en la memoria.”
Aprendizaje receptivo	Según Mitjana (2019): “el aprendizaje receptivo es un tipo o método de aprendizaje que consiste en que el profesor/a enseña o transmite una cierta temática ya elaborada y “procesada”, y el alumno simplemente la recibe.”
Aprendizaje e-Learning	Según Ganduxé (2018): “el e-learning debe entenderse como una modalidad formativa que pretende aportar flexibilidad y personalización en los procesos de aprendizaje.”

*Nota:* Esta tabla muestra los tipos de aprendizaje con mayor relevancia a la fecha.

### **Teoría del Aprendizaje Significativo.**

Según Ausubel (1976) el aprendizaje significativo es el proceso en el cual se relacionan contenido o información nueva con los conocimientos previamente adquiridos por el sujeto, este proceso no es arbitrario, memorístico o literal, por lo contrario, esta transformación del contenido nuevo con la estructura cognitiva del sujeto resulta enriquecedora y da lugar a nuevas ideas que podrían resultar en futuros aprendizajes.

Para lograr la realización exitosa del aprendizaje significativo se debe tener en cuenta los siguientes factores:

1. Predisposición del estudiante, se debe generar un vínculo entre los conocimientos del estudiante y la importancia o función de este nuevo contenido.
2. Presentación de materiales potencialmente significativos, para esto se requiere primero, que el material contenga significado lógico, debe ser relacionable con los conocimientos previos del estudiante.
3. Además, requiere, la existencia del conocimiento básico previo para lograr conexiones con los nuevos contenidos.

En la siguiente tabla revisaremos algunos errores frecuentes en cuanto a los conceptos al aplicar el Aprendizaje Significativo con los estudiantes, con el fin de aclarar conceptos iniciales en cuanto al proceso de generar aprendizaje significativo:

**Tabla 3**

*Aprendizaje significativo: Incorrecciones contextuales*

No es posible generar Aprendizajes Significativos si no se cuenta con una actitud significativa de aprendizaje.
No se genera Aprendizaje Significativo si no existen ideas anclaje
No se debe confundir el proceso de Aprendizaje Significativo con el material con el que se realiza.
El proceso de Aprendizaje Significativo no se da de manera inmediata, el intercambio de significados es un proceso que podría ser largo.
El Aprendizaje Significativo no es necesariamente correcto, desde un punto de vista socio cultural.
El Aprendizaje Significativo no es simplemente una forma de comunicación entre el estudiante y el profesor.
No se puede lograr Aprendizaje Significativo manteniendo un contenido curricular lineal y simplista.
Aprendizaje Significativo no es el uso de mapas y diagramas conceptuales, no confundamos el proceso con herramientas que podrían facilitararlo.
No existe aprendizaje significativo sin interacción personal.

*Nota:* Esta tabla muestra algunas de los errores en la aplicación del Aprendizaje Significativo en el aula. Tomado de La Teoría del Aprendizaje Significativo (p.5), por C.A. Lopez Escobar, 2004, ACADEMIA

Según Romero (2009): “el aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee”.

Según Romero y en concordancia con Ausubel, el aprendizaje significativo se daría en los estudiantes mediante un proceso interno de adquisición de conocimiento relacionando los conocimientos y/o experiencias previas que el estudiante posea.

Romero (2009) también menciona, que es posible generar el proceso de construcción de conocimiento por descubrimiento o de forma receptiva. En contraste con Ausubel quien planteó la Teoría del Aprendizaje Significativo por Recepción. Teoría en la cual menciona que, el aprendizaje se genera cuando el material se presenta al estudiante de forma integral y se vincula con los conocimientos previos de los estudiantes.

En el aprendizaje por recepción, al presentar los materiales o contenidos en su forma final y completa solo se exige al estudiante que internalice el material para que pueda reproducirlo posteriormente.

Mientras que en el aprendizaje por descubrimiento nos proporciona un método de enseñanza en el cual el estudiante construye su conocimiento en base a la guía del docente, el cual no le dará un material definitivo sino, las herramientas guía para lograr construir su propio conocimiento, podría ser el más apropiado cuando trabajamos con las TIC's.

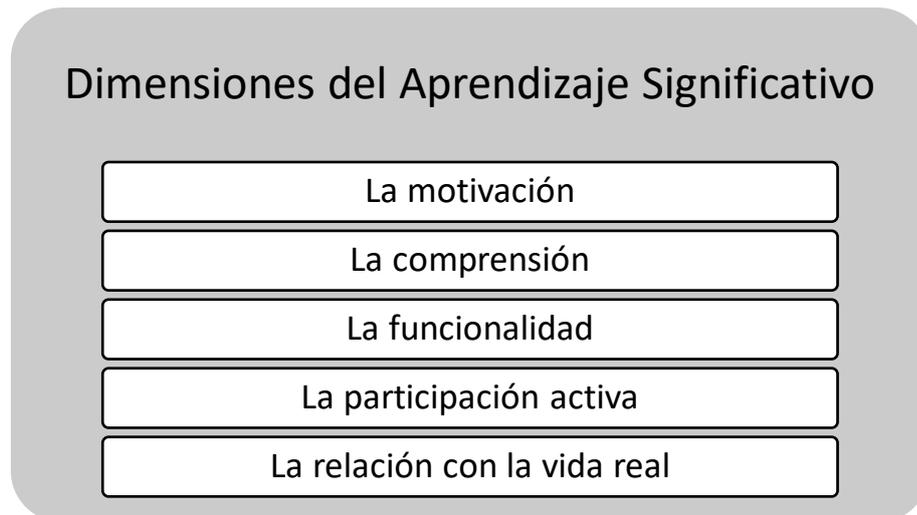
### **Dimensiones de Aprendizaje Significativo.**

El aprendizaje significativo no puede medirse de forma absoluta, no es un asunto de todo o nada, por lo contrario, podemos considerar, como lo menciona Coll (2007), grados de significatividad del aprendizaje y para lograr medirlo debemos considerar aplicar distintas tareas y actividades que puedan detectar el grado de significatividad obtenido por cada uno

de los estudiantes. A las cogniciones generadas por cada uno de los estudiantes para lograr el aprendizaje significativo las llamaremos Dimensiones del Aprendizaje Significativo.

### Figura 1

#### *Dimensiones del Aprendizaje Significativo*



*Nota:* Conceptos adaptados de Coll (1990) y Zarzar (2000)

**Primera dimensión: La Motivación.** Según Zarzar (2000), la motivación se define como una responsabilidad real con el proceso de aprendizaje por parte del estudiante. Según lo señalado por Zarzar, el grado de significatividad del aprendizaje dependerá de cada uno de los estudiantes y su esfuerzo y predisposición personal al aprendizaje. Posteriormente, Marzano, Pickering y Debra (2005) afirman que, la motivación además se puede fomentar por el docente a través de acciones y estrategias que permitan a los estudiantes disfrutar el momento del aprendizaje.

**Segunda Dimensión: La Comprensión.** Como lo menciona Zabala (2005) esta es la dimensión en la que el estudiante se aventura a suponer, a contrastar e intentar dar respuestas a nuevos planteamientos. De esta forma se genera la construcción del aprendizaje significativo, relacionando la nueva información con los conocimientos previos del estudiante.

**Tercera Dimensión: La Funcionalidad.** Como lo menciona Coll (2014), la funcionalidad está relacionada a la utilización efectiva de los conocimientos. Esto quiere decir, que mientras más relaciones entre los conocimientos previos y la nueva información tenga el estudiante, esta le podrá ser de mayor utilidad y esto se verá reflejado en la resolución de problemas en distintos contextos con la nueva información obtenida.

**Cuarta Dimensión: La Participación Activa.** Antes de llegar a esta dimensión, el estudiante se encuentra motivado, comprende el material y le encuentra funcionalidad.

Según Garces Suarez y Alcivar (2016), el estudiante asume un rol activo y trabaja con la información recibida lo cual implica que el estudiante reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje.

**Quinta Dimensión: La Relación con la Vida Real.** Según Zarzar (2000) en esta dimensión es posible la resolución de problemas reales utilizando la nueva información recibida. Para lograr esto se requiere de creatividad para vincular la nueva información con diferentes contextos que la vida y la sociedad le planteen y por supuesto, haber superado todas las dimensiones anteriores.

Finalmente, Ausubel (1986) afirma:

“El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente”

Tomando en consideración la afirmación de Ausubel, el proceso de aprendizaje significativo basa su importancia en las relaciones cognitivas realizadas por cada estudiante mediante la relación de cada idea nueva con su propio conocimiento previo.

### **Características del Aprendizaje Significativo.**

Motivación, La motivación es considerada como aquello que nos mueve o tiene potencial para hacerlo, incitándonos a una determinada acción. Según Beltran (1993) la motivación se define como: “el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta”. Según Ausubel, uno de los requerimientos mínimos para que se dé el aprendizaje

significativo es la motivación, la cual considera como una actitud interna y positiva frente a un nuevo conocimiento o aprendizaje, esto sería lo que movería al sujeto a lograr aprender. Este proceso sería fundamental.

**Materiales significativos.** Según Ausubel, el aprendizaje significativo funciona mediante puntos de anclaje, es decir, significados comunes o relacionables entre lo nuevo y lo existente que permitan al estudiante encadenar la nueva información de un modo lógico.

Según el Aprendizaje Memorístico, la información nueva no se relaciona con los conceptos existentes en el estudiante por lo tanto se trataría de un proceso arbitrario, totalmente contrario a lo que busca el Aprendizaje Significativo, el cual indica que solo se generará si lo que se intenta aprender se relaciona de forma sustantiva con lo que ya conoce el estudiante, este proceso no debe ser arbitrario.

**Conocimientos previos.** El Aprendizaje Significativo es considerado como un aprendizaje relacional ya que las interacciones que genere el estudiante entre la información nueva y los conocimientos o experiencias pre- existentes serán la base de este tipo de aprendizaje. Este proceso requiere de gran actividad por parte del estudiante.

## **Herramienta Moodle**

### **Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).**

Según Belloch (2012) los EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje) se pueden definir como entornos que permiten el acceso a través de navegadores, utilizan servicios de la Web 2.0, presentan módulos para la gestión y administración académica, gestión de actividades, seguimiento de estudiantes, entre otras funciones de carácter académico.

Según Boneu (2007) existen cuatro características imprescindibles:

Interactividad, en este entorno el sujeto es el protagonista de su formación

Flexibilidad, de fácil adaptación a la organización previa en la institución en la que se desee implementar.

Escalabilidad, capacidad de funcionar correctamente con grandes o pequeños grupos de estudiantes.

Estandarización, capacidad de importar o exportar información en distintos formatos.

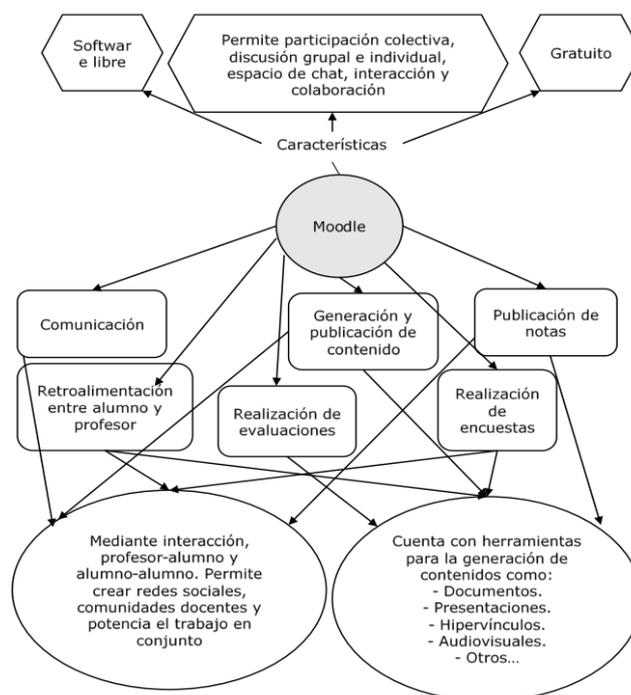
Plataformas Open Source. Además de las características anteriores, al momento de seleccionar una plataforma para cursos e-Learning o b-Learning, debemos considerar como una ventaja las plataformas Open Source, las cuales son de software libre y de código abierto lo que nos indica que permiten el acceso directo al código fuente para modificarlo y personalizarlo. Entre estas plataformas podemos resaltar la plataforma Moodle, la cual es una de las plataformas con mayor implementación en la actualidad.

### **¿Qué es Moodle?**

Moodle es una plataforma LMS (Learning Management System o Sistema para la Gestión del Aprendizaje), considerada una herramienta para la educación a distancia o semipresencial de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. La palabra “Moodle” representa Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), la plataforma fue creada por el pedagogo e informático australiano Martin Dougiamas y es actualmente considerada una de las plataformas LMS más conocidas a nivel mundial, contando con 130 millones de usuarios alrededor del mundo. La plataforma considera interacciones muy dinámicas entre docentes y estudiantes, como podemos ver en la siguiente figura:

Figura 2

## Modelo de interacción con la plataforma Moodle



Nota: La figura representa las distintas interacciones generadas en la plataforma Moodle.

Tomado de *Ventajas de la plataforma Moodle* (pag.4), por Cortés M, 2020. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos

Según la página Web de Moodle (2021): “Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados.”

Como lo menciona su página Web, Moodle nos permite gestionar cursos en línea mediante una plataforma gratuita, intuitiva, actualizada y en el idioma que se requiera. La plataforma brinda gran variedad de herramientas para el desarrollo del aprendizaje mediante dinámicas asincrónicas y colaborativas que se incorporan de forma exitosa como parte del proceso de enseñanza/aprendizaje.

Según Cosano (2006) Moodle podría ser considerado un sistema de gestión de la enseñanza ya que esta plataforma está diseñada para brindar apoyo al profesor en la

creación, control y monitoreo de los cursos. El uso de la plataforma Moodle permite el desarrollo de nuevas estrategias en donde el estudiante reforzando su autonomía, es el protagonista de su propio proceso de aprendizaje mientras que, el docente tiene un rol de guía o facilitador, mediante la interacción, discusión y retroalimentación permitida en la plataforma.

Según Costa y Teixeira (2012) Observando la plataforma Moodle desde un punto de vista funcional, tiene características fácilmente personalizables lo cual permite la creación de procesos de evaluación de estudiantes y la fluidez en la gestión de sus tareas. Uno de los roles fundamentales del docente en estos entornos de aprendizaje es la creación y diseño de las actividades didácticas previendo el efecto y la influencia que estas actividades o recursos didácticos podrían generar en el proceso de aprendizaje de cada uno de los estudiantes.

### **Características de la Herramienta Moodle.**

Con respecto a sus características, según su página Web de la plataforma Moodle podemos dividirlos en tres:

***Características Generales.*** Entre las cuales encontramos el diseño de la interfaz, los tableros de cursos personalizados, las actividades y herramientas colaborativas como foros, wikis, glosarios, actividades de bases de datos, entre otros. También encontramos el calendario, la gestión de archivos, las notificaciones y el monitoreo del progreso del estudiante. Este tipo de características son de gran utilidad para el estudiante ya que con el correcto uso y diseño propuesto por el docente para la estructura de su Aula Virtual se puede fomentar la autonomía del estudiante, el desarrollo de competencias colaborativas, entre otros beneficios para lograr de forma exitosa proceso de aprendizaje.

***Características Administrativas.*** El Aula Virtual puede contener diseños personalizados, autenticación e inscripciones seguras, capacidad multilingüe, creación masiva de cursos, gestión de permisos y roles, alta interoperabilidad, gestión de plugins, entre otros. Este tipo de características beneficia a los docentes y al personal administrativo, ya

que se puede llevar un control global de la totalidad de los cursos dictados por la institución, es posible monitorear el progreso de los estudiantes y la cantidad de interacciones de los docentes mediante la gestión de permisos y roles.

**Características de Desarrollo de Curso y Gestión**, diseño de rutas directas de aprendizaje, permite publicaciones colaborativas, permite incluir recursos externos, excelente integración multimedia, gestión de grupos de estudiantes, flujogramas de puntuación, calificaciones en-línea, evaluaciones propias y por pares, insignias integradas a modo de motivación y logros, resultados y rúbricas, puntuaciones en base a competencias y alto grado de seguridad y privacidad. Este tipo de características benefician de forma directa a los docentes, ya que permite diseñar entornos de aprendizaje de acuerdo a los requerimientos del curso y a las necesidades de los estudiantes, así como también permite llevar un control y monitoreo en el proceso de avance del estudiante y entregar una retroalimentación en torno a las evaluaciones.

### **Componentes de la Herramienta Moodle**

**Gestión y Monitoreo en la Herramienta Moodle.** La gestión de la plataforma Moodle se puede dar en tres niveles:

**Gestión a Nivel Administrativo de un Sitio Moodle.** Manejando el rol de Administrador y/o Gestor en la plataforma es posible utilizar las opciones de autenticación, gestión de cuentas, modificación de permisos, matriculas e inscripciones, administración de base de datos, generación de copias de seguridad, configuraciones de personalización de la página como idioma, ubicación, apariencia, entre otros.

Todas estas opciones permiten el adecuado control de los cursos y secciones de la institución educativa.

**Gestión a Nivel Docente de un Curso.** Manejando el rol de docente es posible gestionar y diseñar un curso, agregando recursos y actividades para los estudiantes tanto de formas sencillas e intuitivas como de formas complejas adaptables a las estrategias

propuestas por el docente, así como también se puede llevar el monitoreo del progreso del estudiante.

**Gestión a Nivel Docente/estudiante de un Contenido.** Aunque las opciones son limitadas, la plataforma Moodle ofrece algunas herramientas para importar o exportar contenido digital como parte del apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje, ya sea como repositorios externos, portafolios externos, plugins para convertir los tipos de archivo, filtros de información, entre otros.

**Actividades Académicas en la Herramienta Moodle.** Moodle permite al docente crear la actividad requerida de acuerdo a los lineamientos y objetivos del curso, una vez creada la actividad es posible compartirla con los estudiantes en fechas específicas considerando el cronograma propuesto para el desarrollo del curso y las fechas límites de entrega y calificación de las actividades de forma puntual y personalizada.

En la plataforma Moodle es posible crear, diseñar, monitorear y evaluar distintos tipos de actividades como, por ejemplo:

Tareas, a las cuales les podemos agregar rúbricas de calificación, enviar retroalimentación y personalizar los tipos de entrega que realizarán los estudiantes.

Foros, en los cuales se permite que los estudiantes, así como los docentes, participen de forma activa en debate asincrónicos formulando preguntas y dudas que se consideren de utilidad y apoyo para la construcción del conocimiento.

Exámenes, o también conocidos como cuestionarios, permiten mostrar a los estudiantes de forma automática e inmediata su progreso en el curso mediante la calificación de un cuestionario en línea, el cual es configurado previamente con el docente de acuerdo a los objetivos del curso.

Encuesta, es posible realizar encuestas para el monitoreo y atención de los participantes del curso

Wiki, es posible realizar Wikis de forma colaborativa y en línea a través de este tipo de actividad dentro de la plataforma Moodle.

Taller, en los cuales podemos habilitar la evaluación por pares fomentando el aprendizaje cooperativo

Entre algunas otras actividades que al igual que las actividades previamente mencionadas, pueden personalizarse y adecuarse a la estrategia docente y a los objetivos del curso.

### **Ventajas de la Herramienta Moodle.**

Entre las ventajas de la herramienta podemos mencionar:

Información centralizada, al contener distintos niveles de gestión podemos utilizar la base de datos de la plataforma de forma inmediata y actualizada para fines administrativos y docentes.

Interacciones dinámicas, la plataforma nos permite mediante distintos tipos de actividad la interacción fluida con los estudiantes en todo el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Métodos de evaluación, con la herramienta Moodle tenemos varias opciones para la evaluación constante y el control del progreso de los estudiantes, además para enviar la retroalimentación correspondiente sin salir de la plataforma.

## **1.2 Definición de términos básicos**

Los siguiente son los principales términos a considerar en la presente investigación:

### **1.2.2 Actividad Académica**

Según Moodle (2021) una actividad es un nombre genérico que se utiliza para un conjunto de herramientas destinadas a la labor del estudiante que deberá realizar de forma personal, interactuando con otros estudiantes o en interacción con el docente. Estos podrían ser de categoría: Tarea, Chat, Foro, Cuestionario, Encuesta, Wiki o Taller.

### **1.2.3 Aula Virtual (*virtual classroom*)**

Según Turoff (1995) el Aula Virtual se define como un entorno de enseñanza – aprendizaje asentado en un sistema de comunicación mediado por el ordenador. En complemento, la Universidad Internacional de Valencia (2015) afirma que las Aulas Virtuales son consideradas como una poderoso herramienta de comunicación y generación de conocimiento que ofrece espacios para atender, orientar y evaluar a los participantes.

### **1.2.4 Chat**

La editorial estadounidense Merriam-Webster define chatear como: “Talk in a informal manner” o hablar de forma informal, relacionando la palabra chat con una conversación informal. Y Gonzales (2003) afirma que las conversaciones que tienen lugar en un chat son similares a las conversaciones cara a cara, en las cuales existe un saludo, una libertad de participación, fluidez de temas, debate de ideas, entre otras características similares a las conversaciones cara a cara, sin embargo, una ventaja es que se puede recurrir a la transcripción de una conversación de forma asincrónica, lo cual nos permite revisar ideas o información anteriores. El chat es considerado por Esteves & Gonzales (2006) como un espacio social que puede ser utilizado con fines pedagógicos, sin dejar de ser una herramienta social.

### **1.2.5 e-Learning**

Según Kirschner y Paas (2011) el e-Learning es el aprendizaje en el cual el Internet desempeña un rol importante en la entrega, soporte, administración y evaluación del mismo. Se considera también que el e-Learning es la educación a distancia enriquecida con el uso de la tecnología. Mientras que, Clark y Mayer (2003) afirman que el e-Learning sería la instrucción entregada a través de un ordenador. En complemento, Guri-Rosenblit y Gros (2011) consideran que la distancia física no es una característica definitiva del e-Learning, ya que es difícil que el uso de las tecnologías supla del todo la separación física

entre estudiantes y profesores, sin embargo, afirman que es posible construir un espacio pedagógico colaborativo obteniendo resultados de aprendizaje eficientes.

### **1.2.6 Foros**

Según Castro, Suarez y Soto (2016): “los foros virtuales pueden definirse como espacios virtuales para discusiones académicas que contribuyen al desarrollo del pensamiento crítico estratégico a partir del diálogo.” Por si lado, Markel y Arango (2003) afirman que los foros son excelentes estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y a su vez involucran múltiples aspectos cognitivos y sociales. En la misma línea, Morales Fernandez y Sanchez (2012) afirman que en el foro virtual se valora la calidad de las producciones e intervenciones y añaden que, las argumentaciones y contra argumentaciones pueden definir el éxito del proceso.

### **1.2.7 LMS (*Learning Management System o Sistema de Gestión de Aprendizaje*)**

Según Cañellas (2014) un LMS es un software que automatiza la administración de procesos de formación académica, teniendo variedad de funcionalidades entre las cuales resalta organización de cursos, almacenamiento de datos, seguimiento del proceso de aprendizaje, procesos de comunicación.

### **1.2.8 Materiales Didácticos Digitales**

Según Escudero (1983): “los materiales didácticos son cualquier recurso tecnológico que articule en un determinado sistema de símbolos con ciertos mensajes con propósitos instructivos.”

Mientras que, Blazquez y Lucero (2002) afirman que los recursos didácticos son cualquier medio que el profesorado prevea para emplear en el diseño o desarrollo de la materia, facilitando contenidos, experiencias de aprendizaje y buscando desarrollar habilidades cognitivas y enriquecer la evaluación.

En la misma línea, según Morales (2012) se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje, siendo

de naturaleza física como virtual. Señala también, que son conocidos como apoyos didácticos, recursos didácticos y/o medios educativos, entre otros.

Finalmente, para Vidal, Vega y Lopez (2019) cuando los materiales didácticos presentan apoyo tecnológico serán denominados Materiales Didácticos Digitales, los cuales permiten hacer frente a las limitaciones de espacio y acceso que tendrían los materiales didácticos físicos.

### ***1.2.9 TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)***

Según la Universidad Latina de Costa Rica (2021) las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son los recursos y herramientas que se utilizan para el proceso, administración y distribución de la información a través de elementos tecnológicos como podrían ser ordenadores, televisores, entre otros dispositivos.

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1 Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

#### *Hipótesis General*

Existe una relación significativa entre el uso de la herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD (Lima – 2021)

#### *Hipótesis Específicas*

Existe una notable relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).

Existe una importante relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).

Existe una importante relación entre el del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).

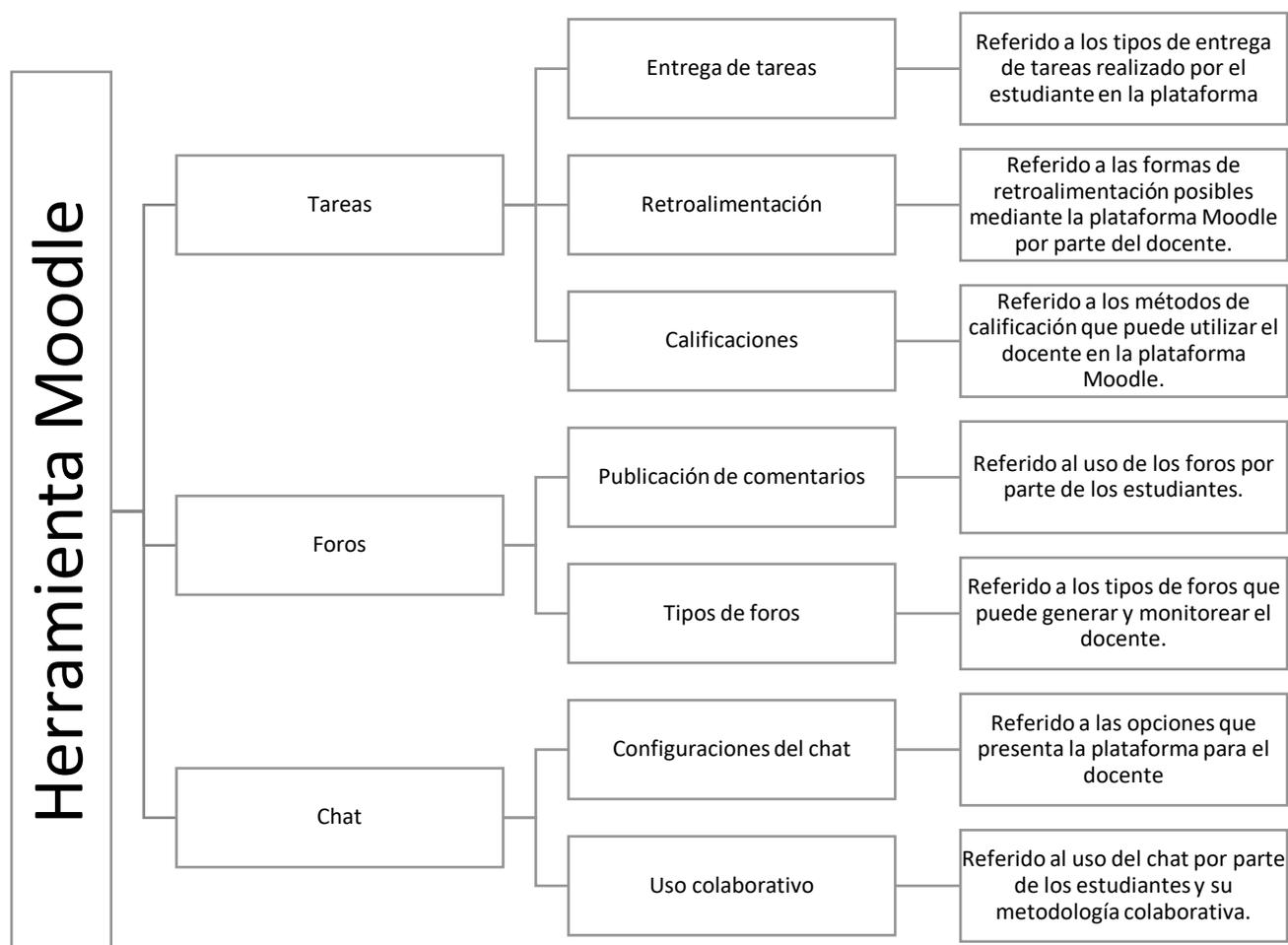
## 2.2 Variables y Definición Operacional

### *Variable: Herramienta Moodle*

La herramienta Moodle será considerada en las siguientes dimensiones e indicadores:

**Figura 3**

*Diagrama de operacionalización de la variable Herramienta Moodle*



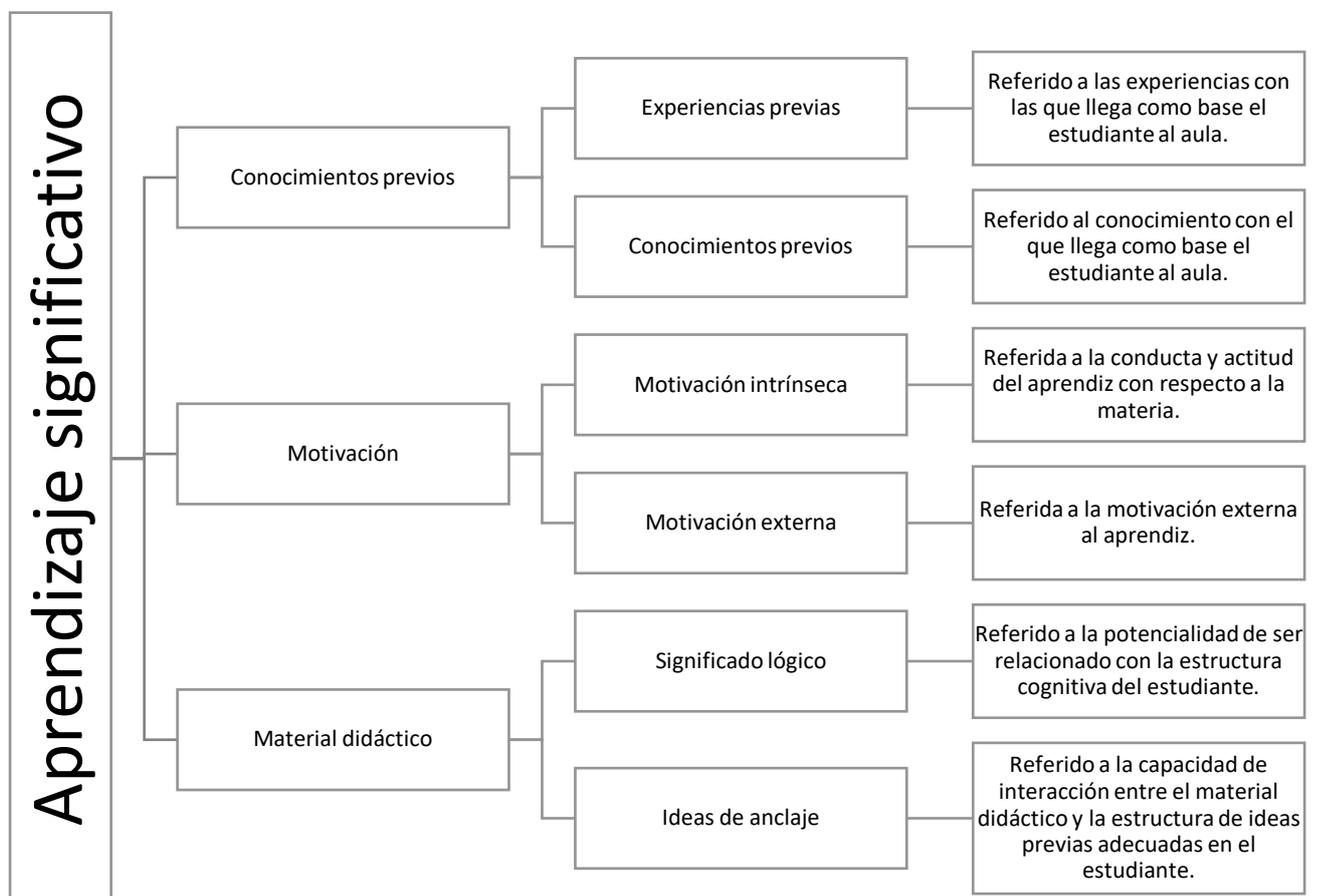
Nota: La figura describe la variable herramienta Moodle, sus dimensiones y sus indicadores.

**Variable: Aprendizaje Significativo**

El Aprendizaje significativo será considerado con las siguientes dimensiones e indicadores:

**Figura 4**

*Diagrama de operacionalización de la variable Aprendizaje significativo*

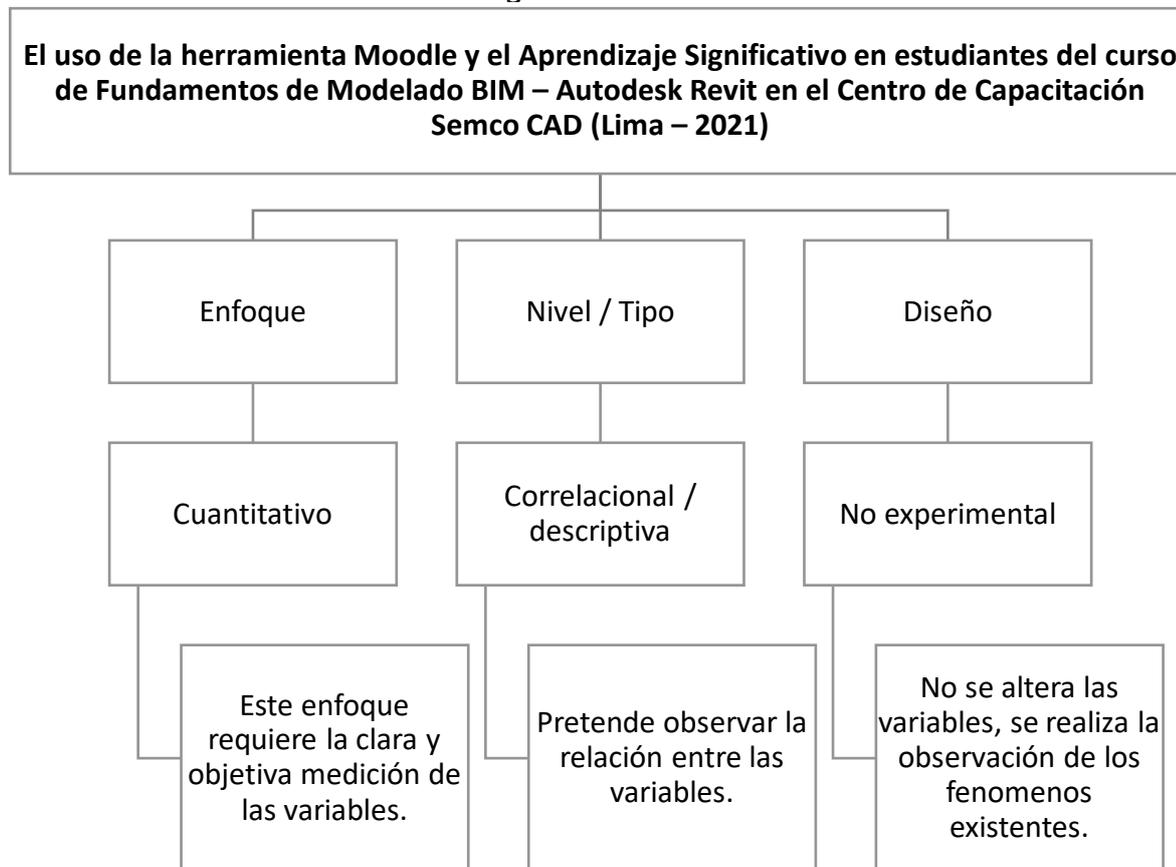


Nota: La figura describe la variable aprendizaje significativo, sus dimensiones y sus indicadores.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 Diseño Metodológico**

La presente investigación abordó el diseño no experimental correlacional. En el presente trabajo aplicó cuestionarios a estudiantes del Centro de Capacitaciones Semco CAD, con el objetivo de determinar la relación del uso de la herramienta Moodle con el desarrollo del Aprendizaje Significativo. El enfoque de la investigación es cuantitativo, ya que las variables consideradas son Herramienta Moodle y El Aprendizaje Significativo, siendo estas de naturaleza cuantitativa ya que se podrán medir.

**Figura 5***Estructura de diseño metodológico*

Nota: La figura muestra la estructura del diseño metodológico de la presente investigación.

### 3.2 Diseño Muestral

Para la presente investigación, la población está compuesta por 100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú, sin distinción de género o edad ya que no corresponde a los objetivos de la presente investigación.

La muestra serán 30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú.

### 3.3 Técnicas de Recolección de Datos

Bernal (2010) afirma: “Estos datos o información que van a recolectarse son el medio a través del cual se prueban las hipótesis, se responden las preguntas de investigación y se logran los objetivos del estudio originados del problema de investigación” (p.191). En concordancia con la afirmación de Bernal, las técnicas y métodos a utilizar para la recolección de datos en la presente investigación buscan cuantificar los resultados de la medición de las variables de la forma más imparcial y confiable. Se está considerando como parte de las técnicas de recolección de datos la observación y el cuestionario.

Para la variable: La herramienta Moodle, se utilizará como instrumento el cuestionario con escala de Lickert con alternativas que van desde el 1 hasta el 5 (*totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo*). Considerando las dimensiones: Envío de tareas, interacción en foros y uso del chat académico, estas 3 dimensiones cuentan con 6 items cada una, dando un total de 18 items.

Para la variable: El aprendizaje significativo, se está considerando el cuestionario como técnica de recolección de datos. Empleando como instrumento el cuestionario con escala de Lickert con alternativas que van desde el 1 hasta el 5 (*totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo, y totalmente de acuerdo*). Considerando las dimensiones: Conocimientos previos, motivación y material didáctico, estas 3 dimensiones cuentan con 6 items cada una, dando un total de 18 items.

Estos instrumentos deberían entregar datos correspondientes a la realidad donde se está abordando el problema, y está elaborado siguiendo variables plenamente identificadas y definidas, en este caso el uso de la herramienta Moodle como variable 1 y el Aprendizaje Significativo como variable 2.

### 3.4 Técnicas para el Procesamiento de la Información

Consiste en procesar los datos obtenidos durante el trabajo de campo, teniendo como finalidad la generación de resultados para un posterior análisis en el marco de los objetivos y las hipótesis de la presente investigación. Proceso que se desarrolló con el apoyo de herramientas estadísticas como SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) en el cual los datos fueron organizados, tabulados y cuantificados de acuerdo a las dimensiones y variables previamente mencionadas.

Posteriormente, se organizó la data estadística de forma gráfica y descriptiva, representando los resultados en tablas y figuras.

Finalmente, se presenta la prueba estadística de correlación de Pearson para medir el grado de relación entre ambas variables, como se detalla en la siguiente figura:

#### Figura 6

*Interpretación de correlación de Pearson*

Rango de valores de $r_{XY}$	Interpretación
$0.00 \leq  r_{XY}  < 0.10$	Correlación nula
$0.10 \leq  r_{XY}  < 0.30$	Correlación débil
$0.30 \leq  r_{XY}  < 0.50$	Correlación moderada
$0.50 \leq  r_{XY}  < 1.00$	Correlación fuerte

Nota: La figura representa la interpretación del coeficiente de correlación de Pearson. Elaborado por Hernandez, J. (2018)

#### **Validez y Confiabilidad**

Sobre la confiabilidad, MC - Daniel y Gates (1992) afirman: “es la capacidad del mismo instrumento para producir resultados congruentes cuando se aplica por segunda vez, en condiciones tan parecidas como sea posible.”

Sobre la validez, Anastasi y Urbina (1988) señalan que la validez estaría relacionada con lo que mide el cuestionario y cuan bien lo hace.

En concordancia con estas afirmaciones, para la presente investigación los instrumentos de medición (cuestionarios) fueron validados por jueces expertos en el campo.

### **3.5 Aspectos Éticos**

Como indica el Código de Ética de la Universidad San Martín de Porres (2015) en sus aspectos generales: la protección a la persona, el consentimiento informado y expreso, la responsabilidad social, cumplimiento de normas legales, el rigor científico y la apropiada divulgación de la investigación en la comunidad científica. La presente investigación se encuentra enmarcada en los lineamientos éticos señalados por la universidad.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

Después de la obtención de los datos a partir de los instrumentos descritos en la presente investigación, se procedió a su análisis. Primero, se presenta los resultados de las variables y sus dimensiones de forma descriptiva, posteriormente, se realiza la contrastación de la hipótesis general y específicas.

### 4.1 Análisis descriptivo

**Tabla 4:**

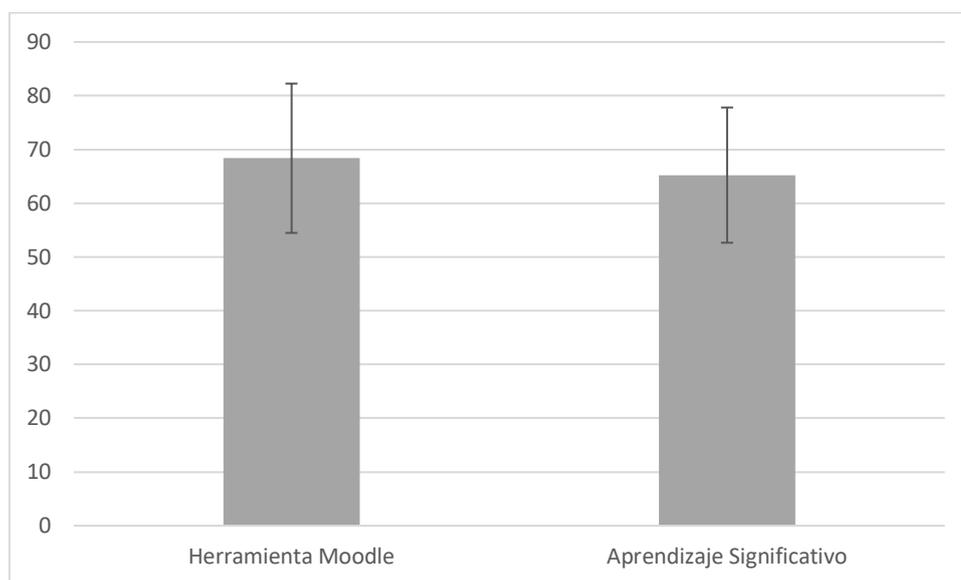
*Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Herramienta Moodle (Puntaje Max. 90)	30	43	87	68.37	13.897
Aprendizaje Significativo (Puntaje Max. 90)	30	41	84	65.23	12.583

*Nota:* Resultado del SPSS.

**Figura 7:**

*Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo*



*Nota:* Resultado del SPSS.

De la tabla 4 y la figura 7 podemos mencionar que, el uso de la herramienta Moodle tuvo una media de 68.37 y una desviación estándar de 13.897, mientras que el aprendizaje significativo, tuvo un promedio de 65.23 y una desviación estándar de 12.583. Indicando que el aprendizaje significativo es alto ya que muestra un puntaje promedio elevado (65.23 puntos) con respecto al total considerado (90 puntos).

También se puede observar un elevado uso de la herramienta Moodle, siendo el promedio 68.37 de un máximo de 90 puntos, lo cual indica que los estudiantes realizan frecuentes interacciones mediante la plataforma y se muestran muy de acuerdo con su uso y aplicación como parte del curso. El valor máximo obtenido es de 87 puntos de un máximo de 90 puntos, lo cual indica el uso constante de los recursos proporcionados en el aula virtual (participación en foros, desarrollo de tareas, interacciones entre estudiantes por medio del chat, entre otros.)

**Variable: Herramienta Moodle****Dimensión 1:****Tabla 5:***Resultado estadístico uso de la herramienta Moodle y el envío de tareas*

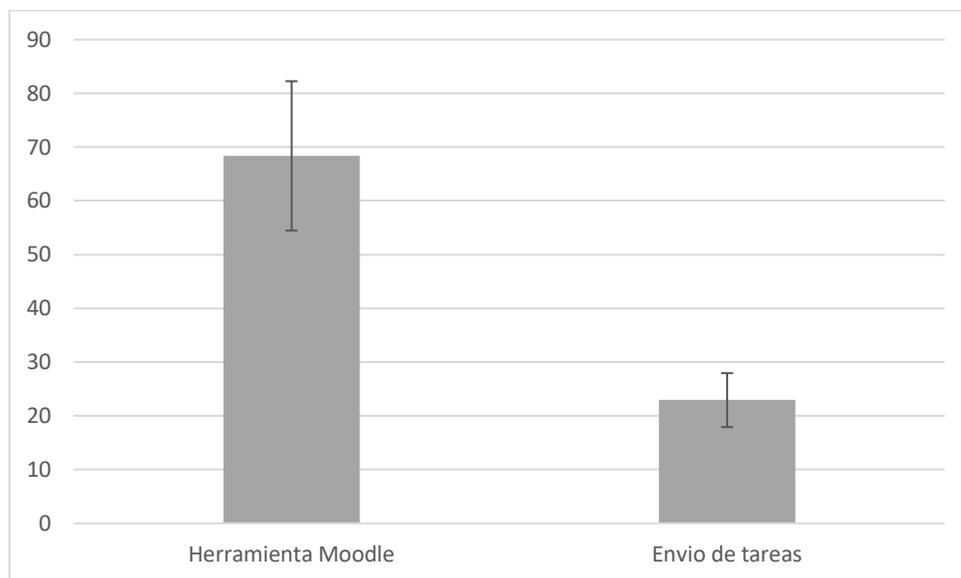
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Herramienta Moodle (Puntaje Max. 90)	30	43	87	68.37	13.897
Envío de tareas (Puntaje Max. 30)	30	12	29	22.93	5.017

*Nota:* Resultado del SPSS.

De la tabla 5 podemos mencionar que, el envío de tareas cuenta con un elevado uso por parte de los estudiantes ya que en promedio obtuvo 22.93 puntos de un puntaje máximo de 30 puntos, indicando que los estudiantes envían tareas por medio de la plataforma Moodle con frecuencia y se encuentran de acuerdo con su uso como parte del curso.

**Figura 8:**

*Resultado estadístico uso de la herramienta Moodle y el envío de tareas.*



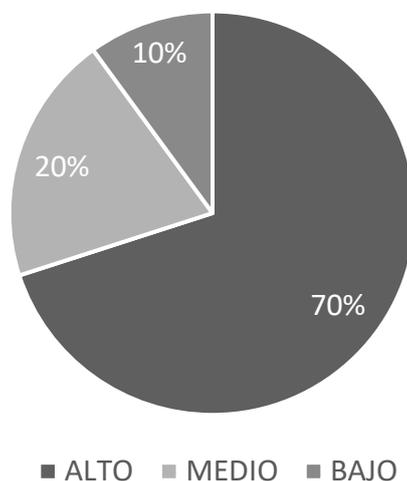
*Nota:* Resultado del SPSS.

También podemos mencionar, que el envío de tareas obtuvo un puntaje máximo de 29 de un total de 30 puntos, indicando que los estudiantes encuestados se muestran muy de acuerdo con el uso de esta funcionalidad de la herramienta Moodle en su proceso de aprendizaje.

**Figura 9:**

*Descripción porcentual de la dimensión envío de tareas*

Dimensión: Envío de tareas



*Nota:* Recogido del instrumento aplicado.

En la figura 9 podemos observar los resultados de la dimensión envío de tareas, en la cual el 70% de los estudiantes encuestados se muestran totalmente de acuerdo en el uso del envío de tareas mediante la plataforma Moodle, mientras que, el 20% de los estudiantes no se muestra de acuerdo ni en desacuerdo y el 10% de los estudiantes no está de acuerdo con el uso de la herramienta Moodle para el envío de tareas.

### **Dimensión 2:**

**Tabla 6:**

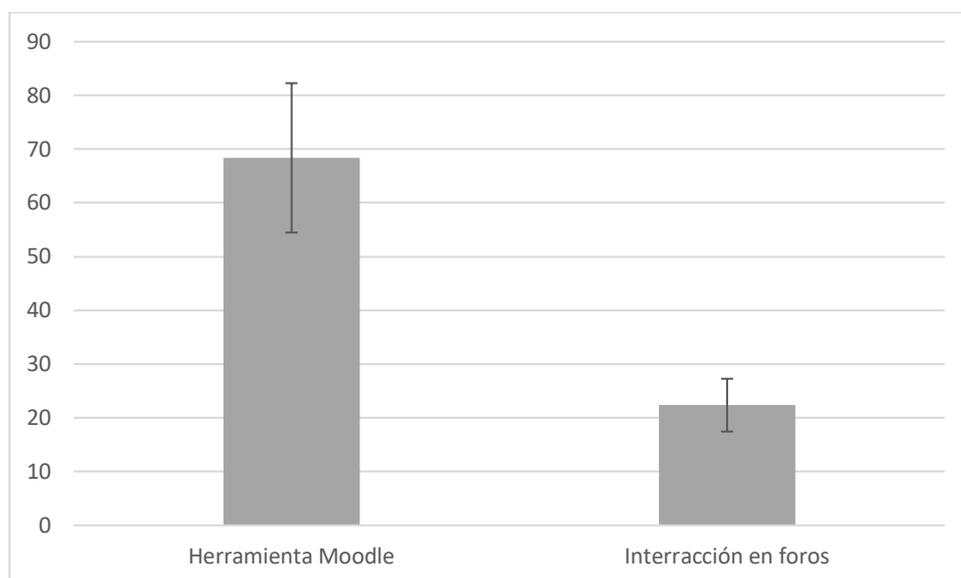
*Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y la interacción en foros*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Herramienta Moodle (Puntaje Max. 90)	30	43	87	68.37	13.897
Interacción en foros (Puntaje Max. 30)	30	11	29	22.37	4.909

*Nota:* Resultado del SPSS.

**Figura 10:**

*Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y la interacción en foros.*



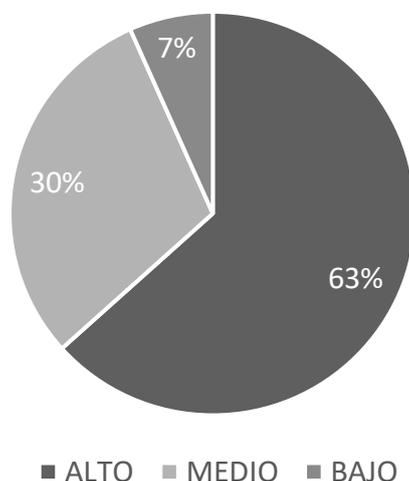
*Nota:* Resultado del SPSS.

De la tabla 6 y la figura 10 podemos mencionar que, la interacción en foros tuvo un promedio de 22.37 y una desviación estándar de 4.909. Indicando que la interacción en foros es significativa ya que muestra un puntaje promedio elevado (22.37 puntos) con respecto al total considerado (30 puntos). Esto indica que los estudiantes manejan y utilizan con frecuencia los foros de debate en la plataforma Moodle, por medio del cual interactúan con sus compañeros y construyen nuevas ideas de forma colaborativa.

**Figura 11:**

*Descripción porcentual de la dimensión interacción en foros*

Dimensión: Interacción en foros



*Nota: Recogido del instrumento aplicado.*

En la figura 11 podemos observar los resultados de la dimensión interacción en foros, en la cual el 63% de los estudiantes encuestados se muestran totalmente de acuerdo en el uso del foro mediante la plataforma Moodle, mientras que, el 30% de los estudiantes no se muestra de acuerdo ni en desacuerdo y el 7% de los estudiantes no está de acuerdo con el uso de la herramienta Moodle para las interacciones en el foro.

### **Dimensión 3:**

**Tabla 7:**

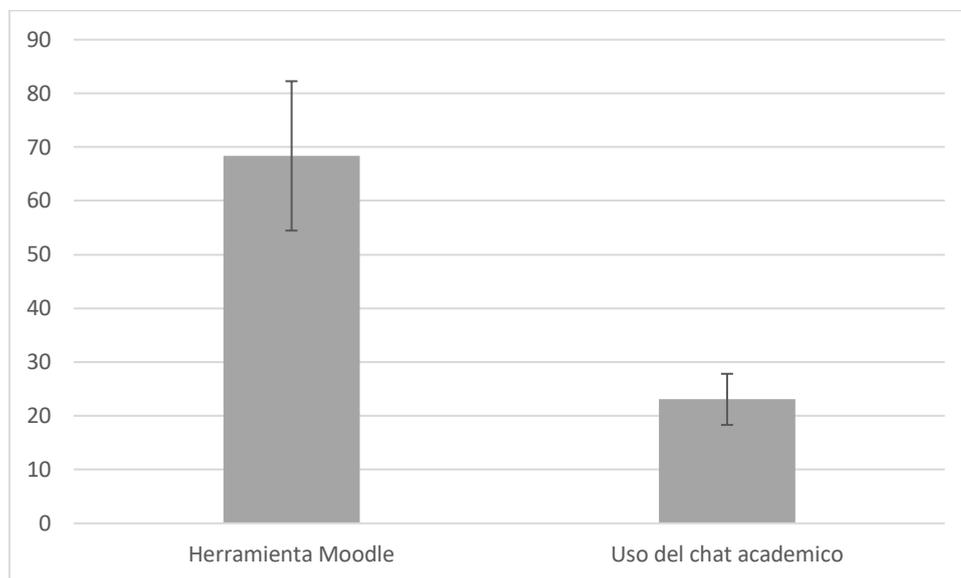
*Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el uso del chat académico*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Herramienta Moodle (Puntaje Max. 90)	30	43	87	68.37	13.897
Uso del chat académico (Puntaje Max. 30)	30	13	30	23.07	4.756

*Nota: Resultado del SPSS.*

**Figura 12:**

*Resultado estadístico del uso de la herramienta Moodle y el uso del chat académico.*



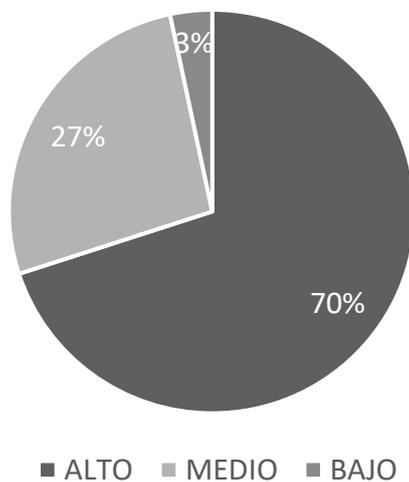
*Nota:* Resultado del SPSS.

De la tabla 7 y la figura 12 podemos mencionar que, el uso del chat académico tuvo un promedio de 23.07 y una desviación estándar de 4.756. Indicando que el uso del chat académico es alto ya que muestra un puntaje promedio elevado (23.07 puntos) con respecto al total considerado (30 puntos). Esto indica que utilizan con mucha frecuencia el chat en la plataforma Moodle, por medio del cual se comunican con sus compañeros y sus profesores ante cualquier duda o consulta con respecto a los temas del curso.

**Figura 13:**

*Descripción porcentual de la dimensión uso del chat académico*

Dimensión: Uso del chat académico



*Nota: Recogido del instrumento aplicado.*

En la figura 13 podemos observar los resultados de la dimensión uso del chat académico, en la cual 70% de los estudiantes encuestados se muestran totalmente de acuerdo en el uso del chat académico mediante la plataforma Moodle, mientras que, el 27% de los estudiantes no se muestra de acuerdo ni en desacuerdo y el 3% de los estudiantes no está de acuerdo con el uso del chat académico mediante la herramienta Moodle.

**Variable: Aprendizaje Significativo**

**Dimensión 1:**

**Tabla 8:**

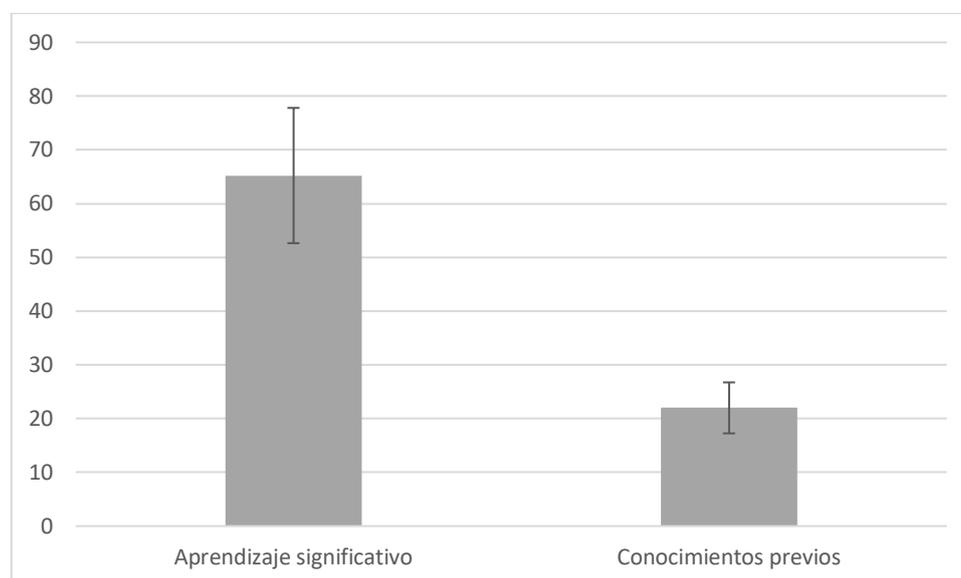
*Resultado estadístico del aprendizaje significativo y los conocimientos previos*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Aprendizaje significativo (Puntaje Max. 90)	30	41	84	65.23	12.583
Conocimientos previos (Puntaje Max. 30)	30	12	29	22	4.742

*Nota:* Resultado del SPSS.

**Figura 14:**

*Resultado estadístico del aprendizaje significativo y los conocimientos previos*



*Nota:* Resultado del SPSS.

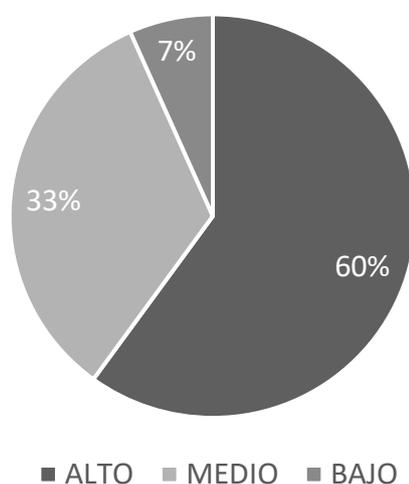
De la tabla 8 y la figura 14 podemos mencionar que, los conocimientos previos tuvieron un promedio de 22 y una desviación estándar de 4.742. Indicando que los

estudiantes encuestados tenían un alto grado de conocimientos previos con respecto al curso, ya que en promedio se obtuvo 22 puntos de un máximo de 30 puntos. Esto indica que la mayoría de los estudiantes posee conocimientos previos y los aplica a las nuevas ideas generadas en clase.

**Figura 15:**

*Descripción porcentual de la dimensión uso del chat académico*

Dimensión: Conocimientos previos

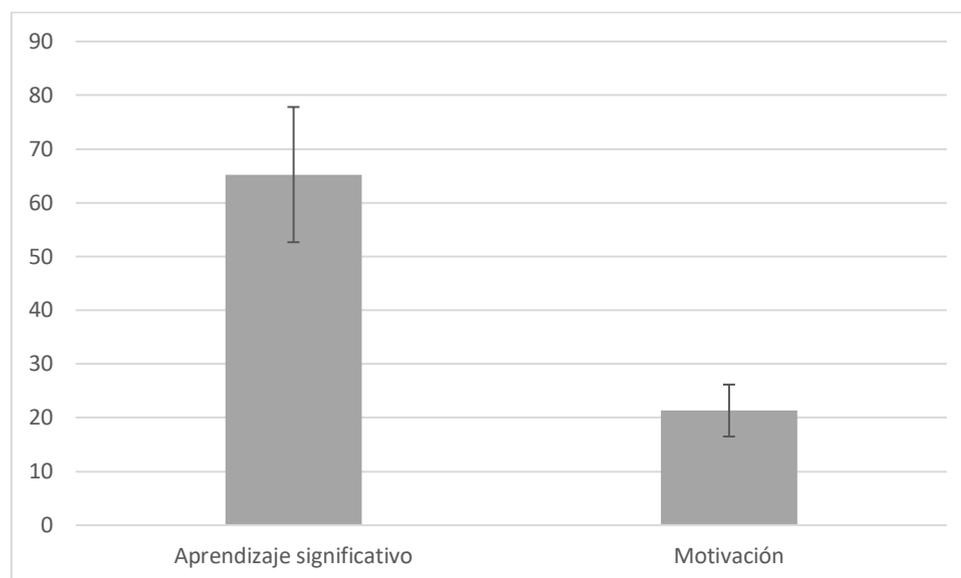


*Nota:* Recogido del instrumento aplicado.

En la figura 15 podemos observar los resultados de la dimensión conocimientos previos, en la cual el 60% de los estudiantes encuestados demuestran claramente poseer conocimientos previos y reconocen su importancia en relación al curso, mientras que un 33% de los estudiantes considera que los conocimientos previos tienen cierta importancia para el desarrollo del curso, y el 7% no posee conocimientos previos y no los considera importantes para el desarrollo del curso.

**Dimensión 2:****Tabla 9:***Resultado estadístico del aprendizaje significativo y la motivación*

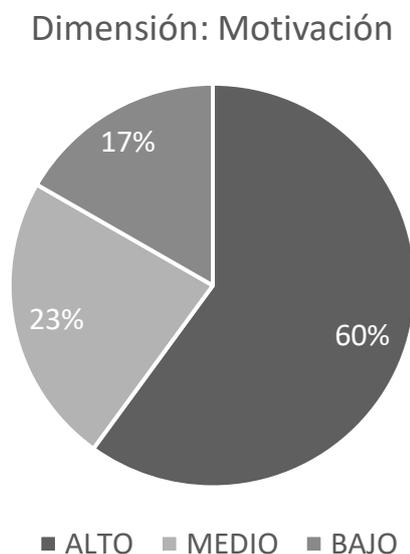
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Aprendizaje significativo (Puntaje Max. 90)	30	41	84	65.23	12.583
Motivación (Puntaje Max. 30)	30	13	28	21.33	4.830

*Nota:* Resultado del SPSS.**Figura 16:***Resultado estadístico del aprendizaje significativo y la motivación**Nota:* Resultado del SPSS.

De la tabla 9 y la figura 16 podemos mencionar que, la dimensión motivación tuvo un promedio de 21.33 y una desviación estándar de 4.830. Indicando que los estudiantes encuestados tenían un alto grado de motivación con respecto al curso, ya que en promedio se obtuvo 21.33 puntos de un máximo de 30 puntos. Esto indica, en alto grado, los estudiantes se encuentran motivados por el aprendizaje que pueden desarrollar en el curso.

**Figura 17:**

*Descripción porcentual de la dimensión uso del chat académico*

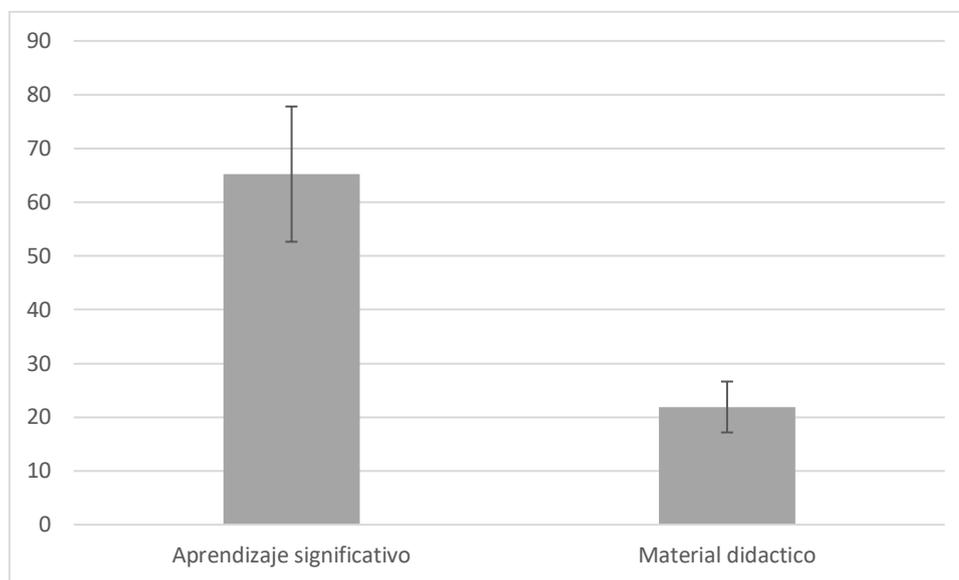


*Nota:* Recogido del instrumento aplicado.

En la figura 17 podemos observar los resultados de la dimensión motivación, en la cual el 60% de los estudiantes encuestados demuestran claramente encontrarse motivados por la clase y reconocen su importancia en relación al curso, mientras que un 23% de los estudiantes considera que la motivación podría tener cierta importancia para el desarrollo del curso, y el 17% no se encuentra motivado y no lo considera importante para el desarrollo del curso.

**Dimensión 3:****Tabla 10:***Resultado estadístico del aprendizaje significativo y el material didáctico*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Estándar
Aprendizaje significativo (Puntaje Max. 90)	30	41	84	65.23	12.583
Material didáctico (Puntaje Max. 30)	30	13	30	21.90	4.737

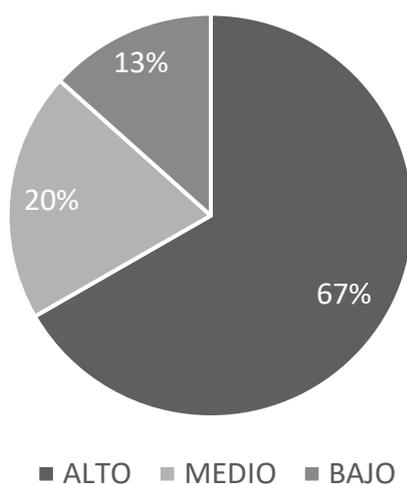
*Nota:* Resultado del SPSS.**Figura 18:***Resultado estadístico del aprendizaje significativo y el material didáctico**Nota:* Resultado del SPSS.

De la tabla 10 y la figura 18 podemos mencionar que, la dimensión material didáctico obtuvo un promedio de 21.90 y una desviación estándar de 4.737. Indicando que los estudiantes encuestados consideraban en alto grado que el uso del material didáctico era muy importante para el desarrollo del curso. La figura nos muestra el resultado promedio de 21.90 puntos de un total de 30 puntos alcanzados en esta dimensión. Esto indica un alto grado de uso del material didáctico por parte de los estudiantes y, además, de reconocimiento de su importancia en el desarrollo del curso.

**Figura 19:**

*Descripción porcentual de la dimensión material didáctico*

Dimensión: Material didáctico



*Nota:* Recogido del instrumento aplicado.

En la figura 19 podemos observar los resultados de la dimensión material didáctico, en la cual el 67% de los estudiantes encuestados afirman utilizar el material didáctico del curso y consideran importante su uso, mientras que un 20% considera que el material didáctico podría tener cierta importancia para el desarrollo del curso, y el 13% no utiliza con frecuencia el material didáctico y no lo considera importante para el desarrollo del curso.

#### 4.2 Análisis Inferencial: Contrastación de Hipótesis

El presente análisis pretendió inferir características de la muestra de estudiantes seleccionada para determinar si existe o no relación entre las variables Herramienta Moodle y Aprendizaje significativo.

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov para determinar el tipo de distribución de los datos, considerando un tamaño muestral de 30 elementos.

**Tabla 11:**

*Prueba de normalidad Kolmogorov – Smirnov*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Herramienta Moodle	0.157	30	0.056
Aprendizaje significativo	0.139	30	0.146

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa en la tabla 11 que, el valor de p para la herramienta Moodle es:  $p=0.056$  y para el aprendizaje significativo  $p=0.146$  siendo en ambos casos mayor a  $p=0.05$  lo cual nos indica que son mayores que el nivel de significancia requerido para la presente investigación, lo que indica claramente que, los presentes datos cuentan con una distribución normal. Por ende, se decide utilizar una prueba estadística paramétrica, en este caso será la prueba de correlación de Pearson para evaluar la relación entre las dos variables previamente mencionadas.

**Prueba de Hipótesis: Hipótesis General**

H0: **No** existe una relación significativa entre el uso de la herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en el año 2021

H1: Existe una relación significativa entre el uso de la herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en el año 2021

**Tabla 12:**

*Relación entre la Herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD*

		Aprendizaje significativo
Herramienta Moodle	Correlación de Pearson	,433*
	Sig. (bilateral)	0.017
	N	30

*Nota:* La tabla muestra la correlación entre las variables Herramienta Moodle y Aprendizaje significativo.

En los resultados mostrados en la tabla 12, se observa el resultado del valor  $p=0.017$ , siendo menor que el nivel de significancia lo cual rechaza la hipótesis nula (H0) y se afirma la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, se concluye que la herramienta Moodle se relaciona significativamente con el aprendizaje significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD

en Lima, Perú en el año 2021. Además, podemos mencionar que el coeficiente de correlación entre las variables muestra una relación moderada y directa.

### ***Prueba de Hipótesis: Hipótesis Específicas***

#### **Hipótesis Específicas 1**

H0: No existe una notable relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021

H1: Existe una notable relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021

#### **Tabla 13:**

*Relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD*

		Conocimientos previos
Herramienta Moodle	Correlación de Pearson	,465**
	Sig. (bilateral)	0.010
	N	30

*Nota:* La tabla muestra la correlación entre las variables Herramienta Moodle y los conocimientos previos.

En los resultados mostrados en la tabla 13, se observa el resultado del valor  $p=0.010$ , siendo menor que el nivel de significancia lo cual rechaza la hipótesis nula (H0) y se afirma la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, se concluye que la herramienta Moodle se relaciona significativamente con los conocimientos previos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD

en Lima, Perú en el año 2021. Además, podemos mencionar que el coeficiente de correlación entre la herramienta Moodle y los conocimientos previos muestra una relación moderada y directa.

### Hipótesis Específicas 2

H0: No existe una importante relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.

H1: Existe una importante relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.

#### Tabla 14:

*Relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD*

		Motivación
Herramienta Moodle	Correlación de Pearson	,400*
	Sig. (bilateral)	0.028
	N	30

*Nota:* La tabla muestra la correlación entre las variables Herramienta Moodle y la motivación.

En los resultados mostrados en la tabla 14, se observa el resultado del valor  $p=0.028$ , siendo menor que el nivel de significancia lo cual rechaza la hipótesis nula (H0) y se afirma la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, se concluye que la herramienta Moodle se relaciona significativamente con la motivación en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en

el año 2021. Además, podemos mencionar que el coeficiente de correlación entre la herramienta Moodle y la motivación muestra una relación moderada y directa.

### Hipótesis Específicas 3

H0: No existe una importante relación entre el del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.

H1: Existe una importante relación entre el del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.

#### Tabla 15:

*Relación entre el uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD*

		Material didáctico
Herramienta Moodle	Correlación de Pearson	0.277
	Sig. (bilateral)	0.139
	N	30

*Nota:* La tabla muestra la correlación entre las variables Herramienta Moodle y el material didáctico.

En los resultados mostrados en la tabla 15, se observa el resultado del valor  $p=0.139$ , siendo mayor que el nivel de significancia lo cual afirma la hipótesis nula (H0) y se rechaza la hipótesis alterna (H1), por lo tanto, se concluye que la herramienta Moodle no se relaciona significativamente con los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en el año 2021.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados mencionados en el capítulo anterior de la presente investigación, se presenta la discusión respecto a la hipótesis general:

**Existe una relación significativa entre el uso de la herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD (Lima – 2021)**

Los resultados mostraron que, el uso de la herramienta Moodle tiene una relación significativa con el aprendizaje significativo de los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD. Es decir, se obtuvo resultados similares a los de Maldonado (2019) quien realizó una investigación titulada “Uso de la plataforma virtual Moodle y su influencia en el Aprendizaje Significativo en el área de Tecnología e Informática de los alumnos del curso octavo del Colegio Educativo Técnico Industrial del Municipio de Garagoa-Boyacá año 2018” y en ella indica: “La aplicación de la plataforma Moodle influyó en forma positiva en el rendimiento académico de los estudiantes del grado octavo en el área de Tecnología e Informática; ello fue confirmado por los resultados obtenidos en los ingresos a la plataforma.” Con respecto a esta afirmación nos cuestionamos, si la plataforma Moodle muestra una influencia positiva tanto en el rendimiento académico como en el aprendizaje significativo, ¿Estamos los docentes capacitados para enfrentar esta tendencia educativa? Si los docentes fomentamos el uso de las TIC en las comunidades educativas podríamos obtener notables resultados.

Cabe mencionar que, Orihuela (2021) quien realiza una investigación de características similares a la presente titulada “Motivación intrínseca y su relación con los Logros Didácticos empleando la plataforma Moodle en los estudiantes universitarios” y utiliza el enfoque de investigación cuantitativo, con un diseño de investigación no experimental, transversal y correlacional, llega a la conclusión, la motivación intrínseca se relaciona significativamente con los logros didácticos empleando la plataforma Moodle en estudiantes del sexto Ciclo del Curso de Gerencia de Agencia de Viajes de la Escuela Profesional de Turismo y Hotelería de la Universidad San Martín de Porres. Señala que, hay evidencias de una correlación positiva entre la fuerza interna para realizar acciones (motivación intrínseca) que tiene cada estudiante con las metas educativas del curso (logros didácticos) empleando la plataforma Moodle, lo cual quiere decir que si una variable asciende o desciende la otra también lo hace. En comparación con la presente investigación, se ha obtenido de acuerdo a los resultados una relación directa, es decir, que al igual que Orihuela (2021), en nuestro caso si una variable (Herramienta Moodle) asciende, la segunda variable (Aprendizaje significativo) también ascenderá.

En base a las afirmaciones de Orihuela podemos reflexionar, si efectivamente como menciona, el uso de la plataforma Moodle, fomenta la motivación por el curso entonces, podemos inferir que, los cursos que no cuenten con una plataforma de Aula Virtual – Moodle o una plataforma de similares características, se encontrarían en desventaja actualmente ya que, los estudiantes tendrían menor posibilidad de culminar el curso con éxito. En base a los resultados hallados en la presente investigación podemos señalar que, los conocimientos previos de los estudiantes en cuanto a herramientas TIC tienen una relación significativa con el uso de la plataforma Moodle. Con lo cual podríamos inferir que, aquellos estudiantes que han llevado cursos previos utilizando herramientas TIC, como la plataforma Moodle o similares, se encontrarían en ventaja ya que tendrían mayor desarrolladas sus competencias tecnológicas y existiría una mayor probabilidad de utilizar la plataforma Moodle de forma adecuada para lograr culminar el curso con éxito.

Por su parte, Calderon (2019) quien realiza una investigación enmarcada en el diseño no experimental, además fue de nivel descriptivo correlacional y cuantitativa, titulada “Relación entre Aprendizaje Significativo y Desarrollo de Habilidades para diseñar prototipos electro industriales en estudiantes de Ingeniería Industrial de la Universidad de San Martín de Porres”, llegó a la conclusión que sí se relacionan el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades para diseñar prototipos electro industriales en los alumnos. De acuerdo con los resultados, se tiene un nivel de correlación de 73.5%, en el cuadrante positivo; en consecuencia, se logra afirmar que a mayor alcance del aprendizaje significativo se tendrá un mejor diseño de prototipos electro industriales. En base a las conclusiones de Calderon (2019) nos cuestionamos, si la relación entre el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de los estudiantes es fuerte y directa por qué no se recomienda el uso de las plataformas y herramientas TIC para mantener la motivación intrínseca de los estudiantes y así potenciar esa fuerte relación con el aprendizaje significativo en favor de los estudiantes.

A partir de los ejemplos estudiados, se observa una tendencia actual en el uso de la herramienta Moodle como plataforma para Aula Virtual en instituciones de carácter educativo, además podemos apreciar la efectividad del uso de la plataforma Moodle favoreciendo distintos procesos de aprendizaje en los estudiantes. Cabe resaltar la importancia del uso de las herramientas TIC tanto por parte de estudiantes como por parte de docentes y todo profesional relacionado a la educación, ya que como hemos podido evidenciar tanto en esta investigación como en investigación referentes previamente mencionadas, las herramientas TIC nos proporcionan ventajas en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

En este sentido, el haber comprobado la hipótesis general, nos permite afirmar que la plataforma Moodle se relaciona de forma significativa y positiva con el aprendizaje significativo de los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD. Con respecto a las hipótesis específicas,

**Existe una notable relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).**

Se logro comprobar con significancia estadística ( $p=0.01$ ) que los conocimientos previos poseen una relación significativa con el uso de la herramienta Moodle. Además, se obtuvo una correlación del 46.5% logrando resultados muy similares a los de Calderon (2019) quien encuentra una correlación entre los conocimientos previos y el diseño de prototipos electro industriales de 59.7% y una significancia estadística ( $p=0.00$ ). Se podría decir que sus resultados son complementarios para efectos de la presente investigación, con los cuales afirmamos que existe una notable y directa relación entre los conocimientos previos y el aprendizaje significativo.

**Existe una importante relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año**

Se logro comprobar con significancia estadística ( $p=0.028$ ) que la motivación tiene una relación significativa con el uso de la herramienta Moodle. Además, se obtuvo una correlación del 40%. Si bien Orihuela (2021) menciona una relación significativa entre la motivación intrínseca y el uso de la plataforma Moodle, podemos observar que sus resultados difieren ligeramente de los obtenidos en la presente investigación, según Orihuela el nivel de significancia obtenido es del  $p=0.05$ . Después de revisar los resultados obtenidos en la presente investigación y la comparación con investigaciones previas de naturaleza similar, podemos afirmar que, efectivamente existe una relación significativa entre la motivación de los estudiantes y el uso de la herramienta Moodle. Existe una importante relación entre el del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.

En cuanto a la última hipótesis específica, no se logró comprobar de forma estadística su veracidad, Los resultados muestran una significancia de  $p=0.139$  siendo este valor mayor a la tolerancia de significancia ( $p=0.05$ ) permitida para este tipo de investigaciones con lo cual podemos afirmar que no existe una relación significativa entre los materiales didácticos y el uso de la herramienta Moodle.

Podemos mencionar que, los estudiantes pertenecientes al curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit realizan clases online de forma sincrónica y los materiales didácticos que utilizan durante el desarrollo del curso son, en su mayoría, descargados a sus equipos desde la plataforma Moodle y posteriormente, en algunos casos, impresos o almacenados en la nube, de forma que no existe una interacción constante entre la plataforma Moodle y los materiales didácticos a lo largo del curso, más allá de su almacenamiento y descarga. Esta estrategia responde a los resultados, los cuales indican que no existe una relación significativa entre los materiales didácticos y la Plataforma Moodle.

Finalmente, podemos mencionar que la herramienta Moodle, así como otras plataformas de Aula Virtual de similares características tienen una función de apoyo al desarrollo del curso por lo cual es importante conocer las ventajas que nos proporciona la herramienta, la experiencia o conocimiento previo que tiene el estudiante con este tipo de plataformas y además, es importante que los docentes se mantengan constantemente actualizados en cuanto a las estrategias relacionadas al uso de las herramientas TIC para mantener la motivación de los estudiantes durante el desarrollo del curso y de esta manera lograr utilizar plataformas como Moodle como un medio virtual para lograr procesos de enseñanza – aprendizaje exitosos en donde los estudiantes puedan construir nuevos conocimientos utilizando esta y otras herramientas tecnológicas a su favor.

## CONCLUSIONES

1. La herramienta Moodle se relaciona de forma significativa con el aprendizaje significativo de los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021. Puesto que, de acuerdo con el análisis estadístico realizado en la presente investigación, el nivel de significancia obtenido fue  $p=0.017$  y el porcentaje de correlación de Pearson fue de 43.3%.

Por lo tanto, existe evidencia de una relación positiva entre el uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD.

2. La herramienta Moodle se relaciona de forma significativa con los conocimientos previos de los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021. Puesto que, de acuerdo al análisis estadístico realizado en la presente investigación, el nivel de significancia obtenido fue  $p=0.10$  y el porcentaje de correlación de Pearson fue 46.5%

Por lo tanto, en la medida en que existan conocimientos previos en el uso de la plataforma Moodle o similares Aulas Virtuales, habrá una relación directa y positiva con el uso de la plataforma Moodle.

3. La herramienta Moodle se relaciona de forma significativa con la motivación de los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú. Puesto que, de acuerdo con el análisis estadístico realizado en la presente investigación, el nivel de significancia obtenido fue  $p=0.028$  y el porcentaje de correlación de Pearson fue de 40%.

Por lo tanto, en la medida en que la motivación del estudiante aumente, el uso de la herramienta Moodle se verá influenciada de forma directa y moderada.

4. La herramienta Moodle no se relaciona de forma significativa con los materiales didácticos de los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú. Puesto que, de acuerdo al análisis estadístico realizado en la presente investigación, el nivel de significancia obtenido fue  $p=0.139$ , siendo este valor mayor al margen de significancia permitido para este tipo de investigaciones ( $p=0.05$ ).

Por lo tanto, podemos decir que los materiales didácticos no tienen una relación significativa con el uso de la herramienta Moodle. Esto se puede deber a ciertos factores observados en la muestra. Como, por ejemplo, la metodología del curso en la cual se colocan los materiales didácticos en el Aula Virtual (Herramienta Moodle) a modo de almacenamiento temporal y repositorio, con lo cual los estudiantes no tienen una relación constante y dinámica con los materiales en la plataforma Moodle, sin embargo, se observó una relación constante con los materiales después de descargarlos en sus equipos personales y/o imprimirlos.

## RECOMENDACIONES

1. Considerando la influencia que tiene la plataforma Moodle en el aprendizaje significativo de los estudiantes, además de la directa relación que existe entre estas variables. Sería importante la implementación y constante monitoreo de Aulas Virtuales con la plataforma Moodle en instituciones o centros educativos son características similares a SemcoCAD, nuestro objeto de estudio, con la finalidad de beneficiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
2. Considerando relación existente entre la herramienta Moodle y los conocimientos previos, se recomienda implementar una clase, video y/o herramienta didáctica previa al desarrollo propio de curso en la cual se explique al estudiante el uso de las herramientas dentro del Aula Virtual con el propósito de reforzar sus conocimientos previos.
3. Se considera importante la relación existente entre la motivación del estudiante y la herramienta Moodle, por lo cual se recomienda utilizar estrategias del aprendizaje e-Learning como la gamificación o flipped classroom. Así como también se recomienda la constante capacitación de los docentes en el manejo de las herramientas TIC para que puedan enlazar sus estrategias con los recursos que ofrece la herramienta Moodle, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes, y en consecuencia manteniendo su motivación activa.

4. Considerando el análisis estadístico de la presente investigación, los materiales didácticos no tienen una relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes. Se recomienda tomar en cuenta las herramientas TIC que nos ofrece la Web para la generación de materiales didácticos que interactúen con el estudiante de forma dinámica, en reemplazo de los repositorios con extensas lecturas.

## REFERENCIAS

- Adell Segura, & J; Sales Ciges, A. (1999). *El profesor online: Elementos para la definición de un nuevo rol docente*. <https://idus.us.es/handle/11441/62465>
- Alvarado, K; Villota Arias, M. (2019). *El Aprendizaje por Descubrimiento como vínculo entre las Ciencias Naturales y el Proyecto Escolar que desarrollan las Instituciones Educativas*. <http://201.159.222.12/handle/56000/1140>
- Azorín Abellán, C. (2018). *El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas*. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982018000300181&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982018000300181&script=sci_arttext)
- Benavidez, V; Flores, R. (2019). *La importancia de las emociones para la neuro didáctica*. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/wimblu/article/view/35935>
- Cañellas Mayor, Alicia (2014). *CMS, LMS y LCMS. Definición y diferencias*. <http://www.centrocp.com/cms-lms-y-lcms-definicion-y-diferencias/>
- Caram, C; Los Santos, G; Negreira, E; Pusineri, M; Andrea Tusa, E. (2017). *Reflexión Pedagógica. Edición V Ensayos de estudiantes de la Facultad de Diseño y Comunicación. Aprendizaje memorístico – significativo*. [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/684\\_libro.pdf#page=119](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/684_libro.pdf#page=119)
- Celis Vejar, E; Cuevas Aravena, A; Doren Pombo, F; Fisher Gonzales, M; Paredes Aguirre M. (2020). *Aprendizaje Implícito en la educación formal: aproximación desde la gramática de Reber y sus adaptaciones*. <https://www.memoriza.com/wp-content/uploads/revista/2020/Implicito-16-21-28.pdf>
- Cortes M (2020). *Ventajas de la plataforma Moodle*. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n6/2218-3620-rus-12-06-240.pdf>

Espinar Álava, E; Viguera Moreno, J. (2020). *El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000300012)

García-Allen, J. (2020). *Los 13 tipos de aprendizaje: ¿cuáles son?*  
<https://psicologiaymente.com/desarrollo/tipos-de-aprendizaje>

González, Dafne, & Esteves, Leticia. (2006). *El chat como medio de enseñanza y aprendizaje colaborativo en EFL: Un análisis de conversación. Paradigma*.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512006000100006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000100006)

Guerra Santana, M. (2019). *Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario*. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-51622019000100269&script=sci\\_arttext&lng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-51622019000100269&script=sci_arttext&lng=en)

Lizama, P; Boccardo G. (2014). *Guía de Asociación entre variables (Pearson y Spearman en SPSS)* [https://www.u-cursos.cl/facso/2014/2/SO01007/1/material\\_docente/bajar?id\\_material=994690](https://www.u-cursos.cl/facso/2014/2/SO01007/1/material_docente/bajar?id_material=994690)

Montagud Rubio, N. (2020). *Aprendizaje no asociativo: sus características y tipos*.  
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ni1qfqRPzRgJ:https://psicologiaymente.com/psicologia/aprendizaje-no-asociativo+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe>

Morales Muñoz, Pablo Alberto (2012). *Elaboración de material didáctico*.  
[http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/721/1/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/721/1/Elaboracion_material_didactico.pdf)

Salazar Ascencio, J. (2018). *Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: alcances, propuesta y desafíos en el aula*.  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680830/TP\\_31\\_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680830/TP_31_4.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Universidad Latina de Costa Rica. (2021). *Qué son las TIC y para qué sirven.*

<https://www.ulatina.ac.cr/blog/qu3-son-las-tic-y-para-que-sirven>

Vidal Esteve, M; Vega Navarro, Ana & Lopez Gomez, Silvia. (2019). *Uso de materiales didácticos digitales en las aulas de Primaria.*

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/196070/Art.%208.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**ANEXOS**

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA TESIS:	<b>El uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD (Lima – 2021).</b>				
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	<b>TIC's y la educación virtual</b>				
AUTOR(ES):	Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi				
<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>Variable 1: Herramienta Moodle</b>		<b>METODOLOGÍA</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>Enfoque de Investigación:</b> Cuantitativo
¿Cuál es la relación entre el uso de la herramienta Moodle y el aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD (Lima – 2021)?	Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y el desarrollo del aprendizaje significativo en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD (Lima – 2021)	Existe una relación significativa entre el uso de la herramienta Moodle y el Aprendizaje Significativo en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima, Perú en el año 2021	Envío de tareas	Entrega de tareas	
				Retroalimentación	
			Interacción en Foros	Publicación de comentarios	
				Tipos de foros	
				Configuraciones del chat	<b>Diseño de Investigación:</b> No experimental nivel correlacional
			Uso del chat académico	Uso colaborativo	

					<b>Unidad de análisis:</b> Alumnos del Centro de Capacitación SemcoCAD en Lima
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Variable 2: Aprendizaje significativo</b>		<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>
¿Cuál es la relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?	Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).	Existe una notable relación entre el uso de la herramienta Moodle y los conocimientos previos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>Población:</b> 100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú <b>Muestra:</b> 30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el
			Conocimientos previos	Experiencias previas  Conocimientos previos	
¿Cuál es la relación del uso de la herramienta Moodle y la motivación en estudiantes del	Determinar la relación del uso de la herramienta Moodle y la	Existe una importante relación entre el uso de la herramienta Moodle y la motivación en los	Motivación	Motivación intrínseca	Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el
				Motivación externa	

<p>curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?</p>	<p>motivación en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021).</p>	<p>estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.</p>			<p>Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú</p>
<p>¿Cuál es la relación entre el uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD (Lima – 2021)?</p>	<p>Analizar la relación del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD</p>	<p>Existe una importante relación entre el del uso de la herramienta Moodle y los materiales didácticos en los estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú en el año 2021.</p>	<p>Material didáctico</p>	<p>Significado lógico</p>	

## ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla N° 1

Operacionalización de la Variable Herramienta Moodle

<b>Variable:</b> Herramienta Moodle			
<b>Definición conceptual:</b> Según la página Web Oficial de la herramienta Moodle: "Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados."			
<b>Instrumento:</b> Cuestionario			
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores (Definición Operacional)</b>	<b>Ítems del instrumento</b>	
Dimensión 1: <b>Envío de tareas</b>	Indicador 1: <b>Entrega de tareas</b> Referido a los tipos de entrega de Tareas realizado por los estudiantes en la plataforma Moodle.	1	Conoce perfectamente como enviar tareas mediante la plataforma Moodle
		2	Revisa constantemente el estado de sus tareas en la plataforma Moodle para ver su progreso en el curso
		3	Entrega a tiempo sus tareas mediante la plataforma Moodle
	Indicador 2: <b>Retroalimentación</b> Referido a las formas de retroalimentación posibles mediante la plataforma Moodle por parte del docente.	4	Que tan importante considera recibir un sustento o retroalimentación de su calificación de tarea, participación u otros conceptos
		5	Que tan importante considera observar los criterios de evaluación al recibir su calificación
		6	Siempre revisa los comentarios que envía el docente con la calificación de sus tareas
Dimensión 2: <b>Interacción en foros</b>	Indicador 1: <b>Publicación de comentarios</b> Referido al uso de los foros por parte de los estudiantes.	7	Que tan importante considera leer y publicar comentarios y/o dudas en el foro del Aula Virtual
		8	Que tan difícil considera que es intercambiar ideas y/o dudas con sus compañeros en el foro del Aula Virtual
		9	Siempre participa en los foros del Aula Virtual
	Indicador 2: <b>Tipos de foros</b>	10	Que tan sencillo considera participar en el foro del Aula Virtual

	Referido a los tipos de foros que puede generar y monitorear el docente.	11	Considero importante que el docente participe también en el foro del Aula Virtual
		12	Que tan probable es que vuelva a utilizar los foros del Aula Virtual en sus próximos cursos
Dimensión 3: <b>Uso del chat académico</b>	Indicador 1: <b>Configuración del chat</b> Referido a las opciones que presenta la plataforma para el docente.	13	Que tan importante considera el uso del chat académico para la resolución de dudas
		14	Que tan importante considera que es el chat académico como herramienta de comunicación
		15	Que tan importante considera la participación del docente en el chat académico
	Indicador 2: <b>Uso colaborativo</b> Referido al uso del chat por parte de los estudiantes y su metodología colaborativa.	16	Que tan sencillo considera que es coordinar con sus compañeros mediante las herramientas como el chat y/o los foros en el Aula Virtual
		17	Que tan importante considero que es tener acceso a una plataforma como el Aula Virtual para el desarrollo de este curso
		18	Que tan sencillo es contactar con sus compañeros y/o docente por medio del Aula Virtual

Tabla N° 2  
Operacionalización de la Variable Aprendizaje significativo

<b>Variable:</b> Aprendizaje significativo			
<b>Definición conceptual:</b> Según Ausubel (1963): “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento” El aprendizaje significativo implica reconstruir y reajustar los conocimientos previos de los estudiantes con la información nueva adquirida.			
<b>Instrumento:</b> Cuestionario			
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores (Definición Operacional)</b>	<b>Ítems del instrumento</b>	
Dimensión 1: <b>Conocimientos previos</b>	Indicador 1: <b>Experiencias previas</b> Referido a las experiencias con las que llega como base el estudiante al aula.	1	Que tan sencillo considero responder preguntas sobre mis experiencias previas en el uso del software dictado en el presente curso: Autodesk – Revit o softwares similares.
		2	Las experiencias previas en el uso del software Autodesk - Revit o softwares similares son lo más importante al momento de participar en dinámicas de la clase.
		3	Que tan importante considero la experiencia previa con plataformas de Aula Virtual para el desarrollo de este curso.
	Indicador 2: <b>Conocimientos previos</b> Referido al conocimiento con el que llega como base el estudiante al aula.	4	Que tan importante considero que son los conocimientos previos en softwares de dibujo y modelado al participar en clase.
		5	Considero valiosos los conocimientos previos sobre el software Revit Autodesk o similares, al momento de realizar mis tareas o ejercicios en clase
		6	Que tan valiosos considero que son los conocimientos previos en el uso del Aula Virtual para el desarrollo de este curso.
Dimensión 2: <b>Motivación</b>	Indicador 1: <b>Motivación Intrínseca</b> Referida a la conducta y actitud del aprendiz con	7	Considero muy valiosos los conocimientos que puedo obtener en esta materia.
		8	Considero este curso trascendental para mi formación académica y/o laboral.
		9	Que tan importante considero que es el uso del Aula Virtual durante el desarrollo del curso.

	respecto a la materia.		
	Indicador 2: <b>Motivación Externa</b> Referida a la motivación externa al aprendiz.	10	Considero que el docente y mis compañeros se encuentran comprometidos con el desarrollo del curso.
		11	Considero que la metodología del curso mantiene mi motivación activa.
		12	Considero que las interacciones por medio del Aula Virtual aportan motivación en el desarrollo del curso.
Dimensión 3: <b>Material didáctico</b>	Indicador 1: <b>Significado Lógico</b> Referido a la potencialidad de ser relacionado con la estructura cognitiva del estudiante.	13	Considero que los ejercicios desarrollados con el material didáctico tienen una importante relación con mis experiencias y conocimientos previos en el uso de softwares similares.
		14	Que tan relacionadas encontré las preguntas y/o dinámicas de la clase con mis experiencias previas sobre el modelado y la construcción.
		15	Que tan sencillo fue para mi relacionar los nuevos conceptos del uso del software BIM con mis conocimientos y experiencias previas en el campo de la construcción.
	Indicador 2: <b>Ideas de anclaje</b> Referido a la capacidad de interacción entre el material didáctico y la estructura de ideas previas adecuadas en el estudiante.	16	Que tan útiles considero que serán los conceptos que aprendí en este curso como base para el aprendizaje de otros softwares BIM.
		17	Que tan claros y concisos considero que han sido presentados los materiales didácticos como ejercicios o diapositivas.
		18	Que tan importante considero que ha sido el orden en el que se ha presentado el material didáctico para el aprendizaje del software.

### ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

Tabla N° 3  
Instrumento de la Variable Herramienta Moodle

Nombre del Instrumento:		<b>Cuestionario</b>							
Autor del Instrumento:		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi							
Definición Conceptual:		El cuestionario, según Garcia Ferrando (1986) se define: “como aquel instrumento de investigación que a través de procedimientos estandarizados de interrogación permiten la comparabilidad de respuestas, obtienen mediciones cuantitativas de una gran variedad de aspectos objetivos y subjetivos de una población.”							
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit del Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú							
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú							
Variable	Dimensión	Indicador	ITEM	Preguntas	Escala				
					1	2	3	4	5
					Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b>Herramienta Moodle</b>	<b>D1</b> Envío de Tareas	<b>I1</b> Entrega de tareas	1	Conoce perfectamente como enviar tareas mediante la plataforma Moodle					
			2	Revisa constantemente el estado de sus tareas en la plataforma Moodle para ver su progreso en el curso					
			3	Entrega a tiempo sus tareas mediante la plataforma Moodle					
		<b>I2</b> Retroalimentación	4	Que tan importante considera recibir un sustento o retroalimentación de su calificación de tarea, participación u otros conceptos.					
			5	Que tan importante considera observar los criterios de evaluación al recibir su calificación					

			6	Siempre revisa los comentarios que envía el docente con la calificación de sus tareas						
D2	Interacción en foros	I1 Publicación de comentarios	7	Que tan importante considera leer y publicar comentarios y/o dudas en el foro del Aula Virtual						
			8	Que tan difícil considera que es intercambiar ideas y/o dudas con sus compañeros en el foro del Aula Virtual						
			9	Siempre participa en los foros del Aula Virtual						
		I2 Tipos de Foros	10	Que tan sencillo considera participar en el foro del Aula Virtual						
			11	Considero importante que el docente participe también en el foro del Aula Virtual						
			12	Que tan probable es que vuelva a utilizar los foros del Aula Virtual en sus próximos cursos						
D3	Uso del chat académico	I1 Configuración del chat	13	Que tan importante considera el uso del chat académico para la resolución de dudas						
			14	Que tan importante considera que es el chat académico como herramienta de comunicación						
			15	Que tan importante considera la participación del docente en el chat académico						
		I2 Uso colaborativo	16	Que tan sencillo considera que es coordinar con sus compañeros mediante las herramientas como el chat y/o los foros en el Aula Virtual						
			17	Que tan importante considero que es tener acceso a una plataforma como						

				el Aula Virtual para el desarrollo de este curso					
			18	Que tan sencillo es contactar con sus compañeros y/o docente por medio del Aula Virtual					

Tabla N° 4  
Instrumento de la Variable Aprendizaje significativo

Nombre del Instrumento:		<b>Cuestionario</b>							
Autor del Instrumento:		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi							
Definición Conceptual:		El cuestionario, según Garcia Ferrando (1986) se define: “como aquel instrumento de investigación que a través de procedimientos estandarizados de interrogación permiten la comparabilidad de respuestas, obtienen mediciones cuantitativas de una gran variedad de aspectos objetivos y subjetivos de una población.”							
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit del Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú							
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú							
Variable	Dimensión	Indicador	ITEM	Preguntas	Escala				
					1	2	3	4	5
					Totalmente desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<b>Aprendizaje Significativo</b>	<b>D1</b> Conocimientos previos	<b>I1</b> Experiencias previas	1	Que tan sencillo considero responder preguntas sobre mis experiencias previas en el uso del software dictado en el presente curso: Autodesk – Revit o softwares similares.					
			2	Las experiencias previas en el uso del software Autodesk - Revit o softwares similares son lo más importante al momento de participar en dinámicas de la clase.					
			3	Que tan importante considero la experiencia previa con plataformas de Aula Virtual para el desarrollo de este curso.					

		I2 Conocimientos previos	4	Que tan importante considero que son los conocimientos previos en softwares de dibujo y modelado al participar en clase.					
			5	Considero valiosos los conocimientos previos sobre el software Revit Autodesk o similares, al momento de realizar mis tareas o ejercicios en clase					
			6	Que tan valiosos considero que son los conocimientos previos en el uso del Aula Virtual para el desarrollo de este curso.					
	D2 Motivación	I1 Motivación Intrínseca	7	Considero muy valiosos los conocimientos que puedo obtener en esta materia.					
			8	Considero este curso trascendental para mi formación académica y/o laboral.					
			9	Que tan importante considero que es el uso del Aula Virtual durante el desarrollo del curso.					
		I2 Motivación externa	10	Considero que el docente y mis compañeros se encuentran comprometidos con el desarrollo del curso.					
			11	Considero que la metodología del curso mantiene mi motivación activa.					
			12	Considero que las interacciones por medio del Aula Virtual aportan motivación en el desarrollo del curso.					
	D3 Material didáctico	I1 Significado lógico	13	Que tan relacionados estaban los ejercicios desarrollados en el material didácticos con mis conocimientos y/o experiencias previas en el uso de softwares similares.					
			14	Que tan relacionadas encontré las preguntas y/o dinámicas de la clase con					

				mis experiencias previas sobre el modelado y la construcción.					
			15	Que tan sencillo fue para mi relacionar los nuevos conceptos del uso del software BIM con mis conocimientos y experiencias previas en el campo de la construcción.					
		I2 Ideas anclaje	16	Que tan útiles considero que serán los conceptos que aprendí en este curso como base para el aprendizaje de otros softwares BIM.					
			17	Que tan claros y concisos considero que han sido presentados los materiales didácticos como ejercicios o diapositivas.					
			18	Que tan importante considero que ha sido el orden en el que se ha presentado el material didáctico para el aprendizaje del software.					

## ANEXO 4: FICHAS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

## RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración			
	1	2	3	4
<p><b>1. SUFICIENCIA:</b> 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><b>2. CLARIDAD:</b> 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><b>3. COHERENCIA:</b> 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><b>4. RELEVANCIA:</b> El ítem es esencial o</p>	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede	El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

importante, es decir debe ser incluido.	medición de la dimensión o indicador.	estar incluyendo lo que éste mide.		
---	---------------------------------------	------------------------------------	--	--

Fuente: Adaptado de:

[www.humana.unal.co/psicometria/files/71113/8574/5708/articulo3\\_juicio\\_de\\_experto\\_27-36.pdf](http://www.humana.unal.co/psicometria/files/71113/8574/5708/articulo3_juicio_de_experto_27-36.pdf)

### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA N°1:

Nombres y Apellidos:	Mg. Rocío Yarlequé Wong
Sexo:	Hombre ( ) <b>Mujer ( X )</b> Edad 48 (años)
Profesión:	Licenciada en Educación
Especialidad:	Primaria
Años de experiencia:	21 años
Cargo que desempeña actualmente:	Docente
Institución donde labora:	I.E. 20318 José Antonio Macnamara - Huacho
Firma:	

**TABLA N° 1**  
VARIABLE - MOODLE

Nombre del Instrumento motivo de evaluación:		Cuestionario						
Autor del Instrumento		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi						
Variable:		Herramienta Moodle						
Definición Conceptual:		Según la página Web Oficial de la herramienta Moodle: "Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados."						
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Dimensión / Indicador		Ítems		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
Dimensión 1: Envío de tareas	I1: Entrega de tareas	1	Conoce perfectamente como enviar tareas mediante la plataforma Moodle	4	3	3	4	
		2	Revisa constantemente el estado de sus tareas en la plataforma Moodle para ver su progreso en el curso	3	4	3	4	
		3	Entrega a tiempo sus tareas mediante la plataforma Moodle	4	4	3	3	
	I2 Retro alimentación	4	Que tan importante considera recibir un sustento o	3	3	4	4	

			retroalimentación de su calificación de tarea, participación u otros conceptos.					
		5	Que tan importante considera observar los criterios de evaluación al recibir su calificación	4	4	3	4	
		6	Siempre revisa los comentarios que envía el docente con la calificación de sus tareas	4	3	3	4	
Dimensión 2: Interacción en foros	I3 Publicación de comentarios	7	Que tan importante considera leer y publicar comentarios y/o dudas en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		8	Que tan difícil considera que es intercambiar ideas y/o dudas con sus compañeros en el foro del Aula Virtual	4	3	4	3	
		9	Siempre participa en los foros del Aula Virtual	3	4	3	4	
	I4 Tipos de foros	10	Que tan sencillo considera participar en el foro del Aula Virtual	4	4	4	3	
		11	Considero importante que el docente participe también en el foro del Aula Virtual	3	3	4	4	
		12	Que tan probable es que vuelva a utilizar los foros del Aula Virtual en sus próximos cursos	4	3	3	4	

Dimensión 3: Uso del chat académico	I5 Configuración del chat	13	Que tan importante considera el uso del chat académico para la resolución de dudas	3	4	4	3	
		14	Que tan importante considera que es el chat académico como herramienta de comunicación	4	4	3	4	
		15	Que tan importante considera la participación del docente en el chat académico	3	4	3	4	
	I6 Uso colaborativo	16	Que tan sencillo considera que es coordinar con sus compañeros mediante las herramientas como el chat y/o los foros en el Aula Virtual	4	3	3	3	
		17	Que tan importante considero que es tener acceso a una plataforma como el Aula Virtual para el desarrollo de este curso	4	4	3	4	
		18	Que tan sencillo es contactar con sus compañeros y/o docente por medio del Aula Virtual	4	3	3	4	

TABLA N° 2 - VARIABLE – APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Nombre del Instrumento:		Cuestionario					
Autor del Instrumento		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi					
Variable:		Aprendizaje Significativo					
Definición Conceptual:		<p>Según Ausubel (1963): “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento”</p> <p>El aprendizaje significativo implica reconstruir y reajustar los conocimientos previos de los estudiantes con la información nueva adquirida.</p>					
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú					
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú					
Dimensión / Indicador		Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
Dimensión 1: Conocimientos previos	I1: Experiencias previas	1 Que tan sencillo considero responder preguntas sobre mis experiencias previas en el uso del software dictado en el presente curso: Autodesk – Revit o softwares similares.	3	4	3	4	

		2	Las experiencias previas en el uso del software Autodesk - Revit o softwares similares son lo más importante al momento de participar en dinámicas de la clase.	4	3	3	4	
		3	Que tan importante considero la experiencia previa con plataformas de Aula Virtual para el desarrollo de este curso.	3	4	4	4	
	12 Conocimientos previos	4	Que tan importante considero que son los conocimientos previos en softwares de dibujo y modelado al participar en clase.	3	4	3	4	
		5	Considero valiosos los conocimientos previos sobre el software Revit Autodesk o similares, al momento de realizar mis tareas	4	4	3	3	

			o ejercicios en clase					
		6	Que tan valiosos considero que son los conocimientos previos en el uso del Aula Virtual para el desarrollo de este curso.	4	3	4	4	
Dimensión 2: Motivación	I3 Motivación Intrínseca	7	Considero muy valiosos los conocimientos que puedo obtener en esta materia.	4	3	4	3	
		8	Considero este curso trascendental para mi formación académica y/o laboral.	3	4	3	4	
		9	Que tan importante considero que es el uso del Aula Virtual durante el desarrollo del curso.	4	3	4	4	
	I4 Motivación externa	10	Considero que el docente y mis compañeros se encuentran comprometidos con el desarrollo del curso.	4	4	3	4	

		11	Considero que la metodología del curso mantiene mi motivación activa.	4	4	4	3	
		12	Considero que las interacciones por medio del Aula Virtual aportan motivación en el desarrollo del curso.	4	4	3	4	
Dimensión 3: Material didáctico	I5 Significado lógico	13	Que tan relacionados estaban los ejercicios desarrollados en el material didácticos con mis conocimientos y/o experiencias previas en el uso de softwares similares.	4	3	4	4	
		14	Que tan relacionadas encontré las preguntas y/o dinámicas de la clase con mis experiencias previas sobre el modelado y la construcción.	4	4	3	4	
		15	Que tan sencillo fue para mi relacionar los	4	3	4	3	

			nuevos conceptos del uso del software BIM con mis conocimientos y experiencias previas en el campo de la construcción.					
	I6 Ideas anclaje	16	Que tan útiles considero que serán los conceptos que aprendí en este curso como base para el aprendizaje de otros softwares BIM.	3	3	4	4	
		17	Que tan claros y concisos considero que han sido presentados los materiales didácticos como ejercicios o diapositivas.	3	4	3	4	
		18	Que tan importante considero que ha sido el orden en el que se ha presentado el material didáctico para el aprendizaje del software.	4	4	4	3	

**INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA N°2:**

Nombres y Apellidos:	Mg. Edelmira Mercedes Canchaya Fernández
Sexo:	Hombre ( )      Mujer ( x )      Edad 55 (años)
Profesión:	Docente
Especialidad:	Educación Primaria
Años de experiencia:	25
Cargo que desempeña actualmente:	Directora
Institución donde labora:	IE. N° 1135 Santa Clara. UGEL 06- Ate
Firma:	

**TABLA N° 1**  
VARIABLE - MOODLE

Nombre del Instrumento		Cuestionario						
Autor del Instrumento		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi						
Variable:		Herramienta Moodle						
Definición Conceptual:		Según la página Web Oficial de la herramienta Moodle: "Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados."						
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
<b>Dimensión / Indicador</b>		<b>Ítems</b>		<b>Suficiencia</b>	<b>Claridad</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Relevancia</b>	<b>Observaciones y/o recomendaciones</b>
Dimensión 1: Envío de tareas	I1: Entrega de tareas	1	Conoce perfectamente como enviar tareas mediante la plataforma Moodle	4	4	4	4	
		2	Revisa constantemente el estado de sus tareas en la plataforma Moodle para ver su progreso en el curso	4	4	4	4	
		3	Entrega a tiempo sus tareas mediante la plataforma Moodle	4	4	4	4	
	I2 Retroalimentación	4	Que tan importante considera recibir un sustento o retroalimentación de su calificación de tarea,	4	4	4	4	

			participación u otros conceptos.					
		5	Que tan importante considera observar los criterios de evaluación al recibir su calificación	4	4	4	4	
		6	Siempre revisa los comentarios que envía el docente con la calificación de sus tareas	4	4	4	4	
Dimensión 2: Interacción en foros	I3 Publicación de comentarios	7	Que tan importante considera leer y publicar comentarios y/o dudas en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		8	Que tan difícil considera que es intercambiar ideas y/o dudas con sus compañeros en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		9	Siempre participa en los foros del Aula Virtual	4	4	4	4	
	I4 Tipos de foros	10	Que tan sencillo considera participar en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		11	Considero importante que el docente participe también en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		12	Que tan probable es que vuelva a utilizar los foros del Aula Virtual en sus próximos cursos	4	4	4	4	
Dimensión 3:	I5	13	Que tan importante considera el uso del chat	4	4	4	4	

Uso del chat académico	Configuración del chat		académico para la resolución de dudas					
		14	Que tan importante considera que es el chat académico como herramienta de comunicación	4	4	4	4	
		15	Que tan importante considera la participación del docente en el chat académico	4	4	4	4	
	I6 Uso colaborativo	16	Que tan sencillo considera que es coordinar con sus compañeros mediante las herramientas como el chat y/o los foros en el Aula Virtual	4	4	4	4	
		17	Que tan importante considero que es tener acceso a una plataforma como el Aula Virtual para el desarrollo de este curso	4	4	4	4	
		18	Que tan sencillo es contactar con sus compañeros y/o docente por medio del Aula Virtual	4	4	4	4	

**TABLA N° 2**  
**VARIABLE – APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Nombre del Instrumento		Cuestionario						
Autor del Instrumento		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi						
Variable 2:		Aprendizaje Significativo						
Definición Conceptual:		<p>Según Ausubel (1963): “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento”</p> <p>El aprendizaje significativo implica reconstruir y reajustar los conocimientos previos de los estudiantes con la información nueva adquirida.</p>						
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Dimensión / Indicador		Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones	
Dimensión 1: Conocimientos previos	I1: Experiencias previas	1	Que tan sencillo considero responder preguntas sobre mis experiencias previas en el uso del software dictado en el presente curso: Autodesk – Revit o softwares similares.	4	4	4	4	
		2	Las experiencias previas en el uso del software Autodesk - Revit o softwares similares	4	4	4	4	

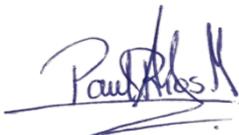
			son lo más importante al momento de participar en dinámicas de la clase.					
		3	Que tan importante considero la experiencia previa con plataformas de Aula Virtual para el desarrollo de este curso.	4	4	4	4	
	12 Conocimientos previos	4	Que tan importante considero que son los conocimientos previos en softwares de dibujo y modelado al participar en clase.	4	4	4	4	
		5	Considero valiosos los conocimientos previos sobre el software Revit Autodesk o similares, al momento de realizar mis tareas o ejercicios en clase	4	4	4	4	
		6	Que tan valiosos considero que son los conocimientos previos en el uso del Aula Virtual para el desarrollo de este curso.	4	4	4	4	

Dimensión 2: Motivación	I3 Motivación Intrínseca	7	Considero muy valiosos los conocimientos que puedo obtener en esta materia.	4	4	4	4	
		8	Considero este curso trascendental para mi formación académica y/o laboral.	4	4	4	4	
		9	Que tan importante considero que es el uso del Aula Virtual durante el desarrollo del curso.	4	4	4	4	
	I4 Motivación externa	10	Considero que el docente y mis compañeros se encuentran comprometidos con el desarrollo del curso.	4	4	4	4	
		11	Considero que la metodología del curso mantiene mi motivación activa.	4	4	4	4	
		12	Considero que las interacciones por medio del Aula Virtual aportan motivación en el desarrollo del curso.	4	4	4	4	
Dimensión 3: Material didáctico	I5 Significado lógico	13	Que tan relacionados estaban los ejercicios	4	4	4	4	

			desarrollados en el material didácticos con mis conocimientos y/o experiencias previas en el uso de softwares similares.					
		14	Que tan relacionadas encontré las preguntas y/o dinámicas de la clase con mis experiencias previas sobre el modelado y la construcción.	4	4	4	4	
		15	Que tan sencillo fue para mi relacionar los nuevos conceptos del uso del software BIM con mis conocimientos y experiencias previas en el campo de la construcción.	4	4	4	4	
	I6 Ideas anclaje	16	Que tan útiles considero que serán los conceptos que aprendí en este curso como base para el aprendizaje de otros softwares BIM.	4	4	4	4	

		17	Que tan claros y concisos considero que han sido presentados los materiales didácticos como ejercicios o diapositivas.	4	4	4	4	
		18	Que tan importante considero que ha sido el orden en el que se ha presentado el material didáctico para el aprendizaje del software.	4	4	4	4	

### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA N°3:

Nombres y Apellidos:	PAUL REMY RIOS MACEDO
Sexo:	Hombre ( X )      Mujer ( )      Edad 33(años)
Profesión:	DOCENTE
Especialidad:	EDUCACIÓN PRIMARIA Y PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE
Años de experiencia:	11
Cargo que desempeña actualmente:	DOCENTE UNIVERSITARIO
Institución donde labora:	Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
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 a la rúbrica.

**TABLA N° 1**  
VARIABLE - MOODLE

Nombre del Instrumento		Cuestionario								
Autor del Instrumento		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi								
Variable:		Herramienta Moodle								
Definición Conceptual:		Según la página Web Oficial de la herramienta Moodle: "Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarle a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados."								
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú								
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú								
<b>Dimensión / Indicador</b>		<b>Ítems</b>				<b>Suficiencia</b>	<b>Claridad</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Relevancia</b>	<b>Observaciones y/o recomendaciones</b>
Dimensión 1: Envío de tareas	I1: Entrega de tareas	1	Conoce perfectamente como enviar tareas mediante la plataforma Moodle	4	4	4	4			
		2	Revisa constantemente el estado de sus tareas en la plataforma Moodle para ver su progreso en el curso	4	4	4	4			
		3	Entrega a tiempo sus tareas mediante la plataforma Moodle	4	4	3	4			

	I2 Retro alimentación	4	Que tan importante considera recibir un sustento o retroalimentación de su calificación de tarea, participación u otros conceptos.	4	3	4	4	
		5	Que tan importante considera observar los criterios de evaluación al recibir su calificación	4	4	4	4	
		6	Siempre revisa los comentarios que envía el docente con la calificación de sus tareas	4	4	4	4	
Dimensión 2: Interacción en foros	I3 Publicación de comentarios	7	Que tan importante considera leer y publicar comentarios y/o dudas en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		8	Que tan difícil considera que es intercambiar ideas y/o dudas con sus compañeros en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		9	Siempre participa en los foros del Aula Virtual	4	4	4	4	
	I4 Tipos de foros	10	Que tan sencillo considera participar en el foro del Aula Virtual	3	4	3	4	
		11	Considero importante que el docente participe también en el foro del Aula Virtual	4	4	4	4	
		12	Que tan probable es que vuelva a utilizar los foros	4	4	3	4	

			del Aula Virtual en sus próximos cursos					
Dimensión 3: Uso del chat académico	I5 Configuración del chat	13	Que tan importante considera el uso del chat académico para la resolución de dudas	4	4	4	4	
		14	Que tan importante considera que es el chat académico como herramienta de comunicación	4	4	4	4	
		15	Que tan importante considera la participación del docente en el chat académico	4	4	4	4	
	I6 Uso colaborativo	16	Que tan sencillo considera que es coordinar con sus compañeros mediante las herramientas como el chat y/o los foros en el Aula Virtual	4	4	4	4	
		17	Que tan importante considero que es tener acceso a una plataforma como el Aula Virtual para el desarrollo de este curso	4	4	4	4	
		18	Que tan sencillo es contactar con sus compañeros y/o docente por medio del Aula Virtual	4	4	4	4	

**TABLA N° 2**  
**VARIABLE – APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Nombre del Instrumento		Cuestionario						
Autor del Instrumento		Melizza Isabel Sánchez Rospigliosi						
Variable 2:		Aprendizaje Significativo						
Definición Conceptual:		Según Ausubel (1963): “el aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento” El aprendizaje significativo implica reconstruir y reajustar los conocimientos previos de los estudiantes con la información nueva adquirida.						
Población:		100 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Muestra:		30 estudiantes del curso de Fundamentos de Modelado BIM – Autodesk Revit en el Centro de Capacitación Semco CAD en Lima Perú						
Dimensión / Indicador		Ítems		Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones y/o recomendaciones
Dimensión 1: Conocimientos previos	I1: Experiencias previas	1	Que tan sencillo considero responder preguntas sobre mis experiencias previas en el uso del software dictado en el presente curso: Autodesk – Revit o softwares similares.	4	4	4	4	
		2	Las experiencias previas en el uso del software Autodesk - Revit o softwares similares son lo más importante al momento de participar en dinámicas de la clase.	4	4	4	4	

		3	Que tan importante considero la experiencia previa con plataformas de Aula Virtual para el desarrollo de este curso.	4	3	3	4	
	I2 Conocimientos previos	4	Que tan importante considero que son los conocimientos previos en softwares de dibujo y modelado al participar en clase.	4	4	4	4	
		5	Considero valiosos los conocimientos previos sobre el software Revit Autodesk o similares, al momento de realizar mis tareas o ejercicios en clase	4	4	4	4	
		6	Que tan valiosos considero que son los conocimientos previos en el uso del Aula Virtual para el desarrollo de este curso.	4	4	4	4	
Dimensión 2: Motivación	I3 Motivación Intrínseca	7	Considero muy valiosos los conocimientos que puedo obtener en esta materia.	4	4	4	4	
		8	Considero este curso trascendental para mi formación académica y/o laboral.	4	4	4	4	
		9	Que tan importante considero que es el uso del Aula Virtual durante el desarrollo del curso.	4	4	4	4	

	I4 Motivación externa	10	Considero que el docente y mis compañeros se encuentran comprometidos con el desarrollo del curso.	4	4	3	3	
		11	Considero que la metodología del curso mantiene mi motivación activa.	4	4	4	4	
		12	Considero que las interacciones por medio del Aula Virtual aportan motivación en el desarrollo del curso.	4	4	4	4	
Dimensión 3: Material didáctico	I5 Significado lógico	13	Que tan relacionados estaban los ejercicios desarrollados en el material didácticos con mis conocimientos y/o experiencias previas en el uso de softwares similares.	4	4	4	4	
		14	Que tan relacionadas encontré las preguntas y/o dinámicas de la clase con mis experiencias previas sobre el modelado y la construcción.	4	4	4	4	
		15	Que tan sencillo fue para mi relacionar los nuevos conceptos del uso del software BIM con mis conocimientos y experiencias previas en	4	4	4	4	

			el campo de la construcción.					
	I6 Ideas anclaje	16	Que tan útiles considero que serán los conceptos que aprendí en este curso como base para el aprendizaje de otros softwares BIM.	4	4	4	4	
		17	Que tan claros y concisos considero que han sido presentados los materiales didácticos como ejercicios o diapositivas.	4	4	4	4	
		18	Que tan importante considero que ha sido el orden en el que se ha presentado el material didáctico para el aprendizaje del software.	4	4	4	4	