



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**E INFORMÁTICA**

**TESIS**

**PROGRAMA DE REALIDAD VIRTUAL PARA MEJORAR**  
**LA ENSEÑANZA EN LA I.E. GRAN UNIDAD ESCOLAR**  
**JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN TRUJILLO 2020**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA**

**AUTORES:**

**Bach. LOPEZ HUAMAN CRISTHIAN ANTONIO**  
**Bach. CASTELLANOS CHAVEZ RAFAEL VICTOR**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

# **ASESOR DE TESIS**

---

**Mg. Edwin Hugo Benavente Orellana**

# **JURADO EXAMINADOR**

---

**Mg. William Miguel Mogrovejo Collantes**  
**Presidente**

---

**Mg. Danis Christian Ovalle Paulino**  
**Secretario**

---

**Mg. Daniel Surco Salinas**  
**Vocal**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado la fuerza para lograr mis objetivos, a mi familia que siempre estuvo presente, a mi madre desde el cielo y a mi familia, y a todos mis amigos que siempre estuvieron pendientes para darme el apoyo incondicional en esta etapa de mi vida muchas gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

A dios por haberme guiado por un buen camino hasta ahora; en segundo lugar, a cada uno de los que son parte de mi familia, a mi madre que desde el cielo me guían cada día, a mis hermanos y a toda mi familia; porque siempre me dieron su fuerza y apoyo incondicional. A mis profesores por todo el conocimiento que nos brindaron.

## RESUMEN

La presente investigación tiene por finalidad Proponer Programa de realidad virtual para mejorar enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión. Esta investigación se justifica, ya que la I.E. Grau Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo, tienen material de enseñanza insuficiente, debido a varios factores como son administrativos, presupuesto y sobre todo voluntad institucional en ese sentido la Institución educativa se convierte en un componente categórico de particularidad y posicionamiento para la investigación que se viene efectuando, como son los aportes de la Teoría de la Realidad Virtual en la enseñanza. Con respecto a la metodología se empleó la indagación cuantitativa con un diseño no experimental, teniendo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario cuya muestra es de 82 docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión. Conclusiones: Se logró diseñar un programa en donde se enseña las bondades de los sistemas inmersivos y no inmersivos con respecto a la enseñanza en donde el docente incrementa su conocimiento habilidades y destrezas con respecto al manejo de programas de realidad virtual, programas informáticos, correo electrónico, internet, aulas virtuales entre otros, los cuales contribuyen a mejorar la enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

**Palabras claves:** Programa, realidad virtual, estudiante y enseñanza.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to propose a virtual reality program to improve teaching in I.E. Great School Unit José Faustino Sánchez Carrión. This investigation is justified, since the I.E. Grau School Unit José Faustino Sánchez Carrión Trujillo, have insufficient teaching material, due to various factors such as administrative aspects, budget and especially the institutionality in that sense the educational institution becomes a categorical component of particularity and positioning for the research that is As a result of the theory of virtual reality in teaching. With regard to the methodology, quantitative research with a non-experimental design is shown, using the survey technique and the instrument as the questionnaire for the sample of 82 teachers from the I.E. Great School Unit José Faustino Sánchez Carrión. Conclusions: It is about establishing a program where the bonds of immersive and non-immersive systems are taught with respect to teaching where the teacher increases their knowledge and skills with respect to the management of virtual reality programs, computer programs, email, internet, virtual classrooms, among others, those that improve teaching in the IE Great School Unit José Faustino Sánchez Carrión.

**Keywords:** Program, virtual reality, student and teaching.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
ASESOR DE TESIS.....	ii
JURADO EXAMINADOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	xii
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. Planteamiento de problema.....	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. Justificación del estudio.....	16
1.4. Objetivos de la investigación.....	17
1.4.1. Objetivo general.....	17
1.4.2. Objetivos específicos.....	17
II. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.2. Bases teóricas de las variables.....	24
III. MÉTODOS Y MATERIALES.....	63
3.1. Hipótesis.....	63
3.2. Variables de estudio.....	66
3.2.1. Definición conceptual.....	67
3.2.2. Definición operacional.....	67
3.3. Tipo y nivel de la investigación.....	69
3.4. Diseño de la investigación.....	69
3.5. Población y muestra de estudio.....	70

3.5.1. Población.....	70
3.5.2. Muestra.....	70
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	71
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	71
3.6.2. Instrumentos de recolección de datos.....	71
3.7. Validación y confiabilidad del instrumento.....	72
3.8. Métodos de análisis de datos.....	72
3.8. Aspectos deontológicos.....	73
IV. RESULTADOS.....	74
V. DISCUSIÓN.....	106
VI. CONCLUSIONES.....	108
VII. RECOMENDACIONES.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS.....	115
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	115
Anexo 2: Matriz de Operacionalización.....	116
Anexo 3: Instrumentos.....	117
Anexo 4: Validación del instrumento.....	119
Anexo 5: Matriz de data.....	122
Anexo 5: Propuesta de Valor.....	123

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones de la práctica educativa .....	49
Tabla 2. Correlación de Pearson .....	63
Tabla 3. Prueba de hipótesis 1.....	64
Tabla 4. Prueba de hipótesis 2.....	65
Tabla 5: Prueba de hipótesis 3.....	66
Tabla 6.Operacionalización de variable Independiente .....	68
Tabla 7. Operacionalización de variable dependiente.....	68
Tabla 8. Distribución de la muestra .....	70
Tabla 9. Cuentan con ambientes de trabajo en tercera dimensión.....	74
Tabla 10. Utilizan instrumentos de trabajo en tercera dimensión.....	75
Tabla 11. Enseñan videos en clases en tercera dimensión .....	76
Tabla 12. Tiene conocimiento de Base datos.....	77
Tabla 13. Maneja algún diseñador de Base datos.....	78
Tabla 14. Maneja alguna Hojas de cálculo .....	79
Tabla 15. Maneja presentadores gráficos como power point Programas de presentación80	
Tabla 16. Maneja presentadores gráficos como MS Visio Programas de presentación ...	81
Tabla 17. Hace uso de lo Correos electrónicos.....	82
Tabla 18. Maneja o hace uso de Audio conferencias.....	83
Tabla 19. Maneja aulas visuales, campus visual, entre otros (Espacio Web).....	84
Tabla 20. Confiabilidad del instrumento Realidad virtual .....	85
Tabla 21. El docente genera una relación interactiva confiable y amable con Ud. ....	86
Tabla 22. El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD. ....	87
Tabla 23. El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase.....	88
Tabla 24. El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase.....	89
Tabla 25. Demuestra el docente intensión de brindar una buena enseñanza al impartir su clase .....	90
Tabla 26. Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología91	
Tabla 27. Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología .....	92
Tabla 28. Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas .....	94
Tabla 29. Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos .....	95
Tabla 30. Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña .....	96
Tabla 31. Confiabilidad del instrumento Enseñanza.....	97
Tabla 32. Estado actual de la enseñanza .....	99
Tabla 33. Factores influyentes .....	100
Tabla 34. Actividades sistemas inmersivos.....	101
Tabla 35. Actividades sistemas no inmersivos .....	102
Tabla 36.Operacionalización de variable Independiente .....	116
Tabla 37. Operacionalización de variable dependiente .....	116
Tabla 38. Confiabilidad del instrumento Realidad virtual .....	121
Tabla 39. Requisitos .....	127

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Procesamiento de la información.....	43
Figura 2. La Memoria.....	43
Figura 3. Memoria a largo plazo .....	45
Figura 4. Esquema del modelo pedagógico.....	53
Figura 5. Dimensiones del proceso de enseñanza y de aprendizaje.....	54
Figura 6. Modelo de Bandura .....	61
Figura 7. Ambientes de trabajo .....	74
Figura 8. Instrumentos de trabajo .....	75
Figura 9. Videos en clases.....	76
Figura 10. Base datos.....	77
Figura 11. Diseñador de Base datos.....	78
Figura 12. Hojas de cálculo .....	79
Figura 13. Presentadores gráficos como power point .....	80
Figura 14. Presentadores gráficos como MS Visio .....	81
Figura 15. Uso de los Correos electrónicos .....	82
Figura 16. Uso de Audio conferencias .....	83
Figura 17. Aulas visuales, campus visual, entre otros .....	84
Figura 18. Relación interactiva confiable y amable.....	87
Figura 19. Comunicación con UD .....	88
Figura 20. Preparación del docente .....	89
Figura 21. Uso de las tecnologías para la enseñanza .....	90
Figura 22. Buena enseñanza .....	91
Figura 23. Uso de la tecnología .....	92
Figura 24. Habilidades de uso de tecnología.....	93
Figura 25. Programas y aplicaciones informáticas .....	94
Figura 26. Uso del correo electrónico .....	95
Figura 27. Tecnologías de internet en clase.....	96
Figura 28. Diagnostico de contexto de aplicación.....	103
Figura 29. Modelos de aplicación.....	104
Figura 30. Ventana de acceso.....	105
Figura 31. Aplicación virtual.....	106
Figura 32. Modelo teórico de un Programa Entorno Virtual .....	123
Figura 33. Diagrama de actividades.....	129

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación propuso un Programa de realidad virtual para mejorar enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión. Con respecto al ámbito local, tenemos el caso de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez, donde se observan las siguientes manifestaciones: problemas de aprendizaje, falta de motivación por parte de los docentes, bajo rendimiento académico, falta de conocimiento en el manejo de herramientas informáticas, toda esta situación trae como consecuencia una enseñanza ineficiente, perjudicando el desarrollo educativo de los estudiantes de la mencionada institución.

Por estos motivos se realiza la presente indagación para conocer los aportes que puede brindar la realidad virtual en favor de la enseñanza de los estudiantes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez, por consiguiente se realiza la presente indagación.

Esta investigación es de suma importancia, ya que la I.E. Grau Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo, tienen material de enseñanza insuficiente, debido a varios factores como son administrativos, presupuesto y sobre todo voluntad institucional en ese sentido la Institución educativa se convierte en un componente categórico de particularidad y posicionamiento para la investigación que se viene efectuando, como son los aportes de la Teoría de la Realidad Virtual en la enseñanza

Además se justifica porque estudia los aportes de la Teoría de la Realidad Virtual en la enseñanza, en beneficio para la Institución Educativa Grau Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo, generando de esta manera características singulares que la distinga y permitan tener mayores y mejores herramientas que permitan elevar la calidad de la enseñanza a los alumnos, mejorando así la calidad educativa.

Para efectos de esta investigación se ha estructurado el trabajo de la siguiente manera:

Capítulo 1: Se describe la realidad problemática, la formulación del problema y los objetivos de la investigación así como su justificación

Capítulo 2: Se describe dos aspectos importantes como son los antecedentes y las bases teóricas.

Capítulo 3: Se hace referencias al enfoque metodológico de la investigación como es población muestra variables, tipo y diseño de investigación entre otros.

Capítulo 4: Se presentan los resultados en tablas y gráficas, así como la contrastación de los objetivos.

Capítulo 5: Se hace referencia a la discusión de resultados contratando con los aportes de otras investigaciones

Capítulo 6 y 7: se presentan las conclusiones y recomendaciones respectivamente para luego terminar con las referencias bibliográficas.

## I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Planteamiento de problema

En el contexto internacional, las instituciones educativas continuamente generan grandes esfuerzos en diseñar nuevas estrategias para mejorar la enseñanza, en ese sentido en España, la revista digital DigitalvMagazine nos dice lo siguiente: “4 Instituciones españolas han sido reconocidas como únicos innovadores interiormente de los implícitos digitales gracias a la renovación de ciencias aplicadas de contexto virtual avanzado” (digitalavmagazine.com, 2018, párr. 2).

En México, en un informe realizado por la Cooperación y el Desarrollo Económico (2017, párr. 3) indica lo siguiente: “México cuenta con un aprendizaje de nivel bajo en la enseñanza de ciencias-Tecnológicas, comprensión lectora y números”, en los últimos cuatro años el mencionado país ha invertido dos mil cuatrocientos millones de dólares para mejorar la enseñanza, sin embargo no es suficiente. En ese sentido se puede observar un serio problema de enseñanza en las escuelas mexicanas, donde los estudiantes se encuentran en desventajas para recibir una enseñanza adecuada que les permita enfrentar los retos del futuro.

En Ecuador, en un informe realizado por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), (2017). Reporta una evaluación realizada a 1909 instituciones educativas. El promedio es de 7.41, en ese sentido los alumnos del Bachillerato, no tienen los conocimientos suficientes para aprobar el Examen Nacional Ser Bachiller, el mismo que evalúa los conocimientos y las actitudes básicas. Esto significa las deficiencias en la enseñanza del estado ecuatoriano. Por consiguiente se requiere de estrategias innovadoras por parte de los operadores educativos como son los docentes o maestros y directivos, que permitan mejorar la enseñanza de los estudiantes.

En nuestro país, la enseñanza se halla en un proceso de cambio o mejora, en consecuencia las instituciones educativas, tienen una gran proporción de utilizar la herramienta de realidad virtual para Perfeccionar la enseñanza y elevar así la calidad educativa, entonces nacen interrogantes como por ejemplo ¿Qué puede hacer la realidad virtual?, al respecto los especialistas Pacheco & Rosas (2017)

indican lo siguiente: “las posibilidades de la Realidad Virtual son infinitas sobre todo si es aplicado a la enseñanza. Uno es capaz de trasladarse Machu Picchu, el punto sideral, o al típico “tour” de capacitación por una planta industrial, sin siquiera moverse de su sitio”, con esta tecnología que no demanda del internet se podrá enseñar de manera más didáctica en las escuelas”.

Continuando con la realidad problemática, en la ciudad de Lima, la Pontificia Universidad Católica del Perú y Samsung, inauguraron una sala de VR (Realidad virtual) en el campus de la mencionada universidad. En ese sentido Jiménez (2016, párr. 1) “El contexto virtual es una conjunto de técnicas que consentirá que el practicante experimente mientras estudie, es por eso que el estudiante debe viajar para plantearse contenidos educativos.”

Finalmente, este acuerdo permitirá que los practicantes y la comunidad académica elaboren aplicaciones y proyectos innovadores a través de equipos interdisciplinarios. Además los profesores deben plantear argumentos que demandan la experimentación. "Por ejemplo, si un institución educativa no tiene acceso a un laboratorio (para las clases de ciencias naturales), los videos de realidad virtual presentarán el proceso a los practicantes"

En resumen se puede observar como la realidad virtual en nuestro país va cobrando relevancia, como es el caso del convenio suscrito por estas entidades descritas líneas arriba para la utilización de un laboratorio o salón de realidad virtual orientado a la enseñanza.

Con respecto al ámbito local, tenemos el caso de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez, donde se observan las siguientes manifestaciones: problemas de aprendizaje, falta de motivación por parte de los docentes, bajo rendimiento académico, falta de conocimiento en el manejo de herramientas informáticas, toda esta situación trae como consecuencia una enseñanza ineficiente, perjudicando el desarrollo educativo de los estudiantes de la mencionada institución.

Por estos motivos se realiza la presente indagación para conocer los aportes que puede brindar la realidad virtual en favor de la enseñanza de los estudiantes

de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez, por consiguiente se realiza la presente indagación.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿De qué manera un Programa de Realidad Virtual mejora la enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es el estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión?

¿Cuáles son los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión?

¿Qué Programa de realidad virtual es el ideal para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión?

## **1.3. Justificación del estudio**

Esta investigación es de suma importancia, ya que la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo, tienen material de enseñanza insuficiente, debido a varios factores como son administrativos, presupuesto y sobre todo voluntad institucional en ese sentido la Institución educativa se convierte en un componente categórico de particularidad y posicionamiento para la investigación que se viene efectuando, como son los aportes de la Teoría de la Realidad Virtual en la enseñanza

Además, se justifica porque estudia los aportes de la Teoría de la Realidad Virtual en la enseñanza, en beneficio para la Institución Educativa Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo, generando de esta manera características singulares que la distinga y permitan tener mayores y mejores herramientas que permitan elevar la calidad de la enseñanza a los alumnos, mejorando así la calidad educativa.

Desde el punto de vista práctico la investigación da a conocer la importancia de practicar un programa de realidad virtual para el desarrollo de habilidades y

competencias de los tutores, docentes o maestros el cual eleva la calidad de enseñanza en la organización o institución donde se desarrollan o desempeñan.

Desde el punto de vista metodológico la indagación hace precisiones sobre el método científico, formulando, trazando objetivos, hipótesis, estadísticas entre otros que permitan encontrar la verdad en ese sentido se una exploración no experimental descriptiva.

#### **1.4. Objetivos de la investigación**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Demostrar de qué manera un Programa de realidad virtual mejorara la enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

Determinar el estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

Determinar los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

Seleccionar un Programa de realidad virtual para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes nacionales

**Alcántara (2017).** Cajamarca, en su tesis titulada: “Efecto del uso de una aplicación móvil de contexto virtual avanzada en el beneficio académico de las practicantes de la Institución Santa-Teresita”. Objetivo general: conocer los efectos del uso de un estudio inalámbrico de contexto aumentada en el beneficio estudiantil de las practicantes de la Institución Santa-Teresita. Las conclusiones son: Establecer los efectos de administración del estudio inalámbrico que aumenta en el beneficio académico de las practicantes de ciencias y ambiente, se manifestó extensiones significativas en las calificaciones de las practicantes, en el área trabajada. (Alcántara, 2017)

Esta tesis es de suma importancia porque describe los aportes de la realidad aumentada, así como registro de objetos virtuales para Perfeccionar el rendimiento académico de las practicantes, en resumen sus aportes son importantes para la indagación que se viene realizando, sobre los aportes de la RV hacia la enseñanza.

**Acuña (2017).** Huancayo, en su tesis titulada: “Aplicación establecida en contexto virtual avanzada y el bienestar del usuario del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.” Objetivo general: Establecer la influencia de una aplicación basada en Realidad Aumentada en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna. Las conclusiones son: La eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, acrecentando la eficacia del aplicativo basado en Realidad Aumentada y por consiguiente la satisfacción del cliente, pues la eficiencia del aplicativo anterior a la implementación fue de 3.66 en promedio constituido con un 73.2%, ver Tabla 8; y la eficiencia después de la implementación fue de 4.21 en promedio representado por un 84.2%, lo que representa un aumento de 11% de influencia objetiva en la satisfacción del cliente. (Acuña, 2017)

La presente investigación desarrolla argumentos importantes como: La realidad aumentada, satisfacción del cliente, entre otros conceptos que consisten reforzar el aporte teórico científico de la indagación que se viene realizando.

**Bernardo (2018).** Lima, en su tesis titulada: “La enseñanza virtual y la complacencia de los alumnos en las materias virtuales de la institución Materno Perinatal 2017”. Objetivo general: general determinar la relación de la educación virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal. Conclusiones: (a) se determinó la relación de la educación virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.827 de correlación alta. (b) se identificó la relación de los recursos de aprendizaje virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.757 que es correlación moderada (Bernardo, 2018).

El aporte de este antecedente son la Prueba psicotécnica de actitud y prueba psicotécnica de capacidad, entorno virtual, permitiendo el progreso de la competencia de innovación y creatividad, ayudando de esta manera a Perfeccionar la enseñanza a los profesionales de Psicología, objetivo principal de la presente indagación, el cual es conocer los aportes de la RV en la enseñanza.

**Delgado & Salazar (2016).** Chiclayo, en su tesis titulada: “Técnica computarizada para la instrucción interactiva manejando el entorno virtual aplicado a los practicantes de la materia de ciencia y ambiente de 4to de primaria de la Institución Sagrado Ignacio de Loyola”, cuyo objetivo general fue perfeccionar el rendimiento académico en el tema del cuerpo humano y sus sistemas del curso de ciencia y ambiente en los practicantes de cuarto de primaria del colegio “Sagrado Ignacio de Loyola” llegaron a la conclusión que usando el sistema computarizado de enseñanza interactiva basado en realidad aumentada se logró perfeccionar la habilidad para obstaculizar situaciones en el aprendiz consiguiendo que discuta lo observado y constituya relaciones, para el grupo experimental, en el pre test se obtuvo un porcentaje de 28.57% de practicantes que no participaba y un 71.43% de practicantes que si realizaban interrogantes, y en el post test con un 7.14% de practicantes que no formulaban interrogantes y un 92.86% de participación estudiantil, lo cual simboliza que tiene un efecto significativo la aplicación del sistema interactiva basado en realidad aumentada. (Delgado & Salazar, 2016)

Este trabajo previo desarrolla argumentos importante como el rendimiento académico, las Tics en el proceso de enseñanza, sistema educativo informativo y

realidad aumentada, Además con el uso del sistema computarizado de enseñanza interactiva basado en realidad aumentada se pudo Perfeccionar la capacidad para problematizar situaciones en el aprendiz. Por consiguiente los aportes de esta indagación sirven como una guía para el trabajo descriptivo que se realiza con respecto a los aportes de la RV en la enseñanza.

**Sierra (2017)** “Cambio del Arte sobre el Entorno Virtual Inmersiva (EVI) y su aplicación en el salón de clases”, la finalidad de esta investigación es conocer la influencia de la RV dentro del proceso de aprendizaje, con un enfoque descriptivo y un diseño no experimental se desarrolló esta investigación, teniendo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario, Conclusiones: Las aplicaciones de la RV representan hoy en día un tipo de tecnología muy importante en el proceso de enseñanza así como en el aprendizaje.

El aporte de esta indagación es las bases teóricas científicas que se presentan así como los aportes de diversos teóricos sobre la influencia de la realidad virtual inmersa en la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

**Murillo (2015)**. Bolivia, en su tesis titulada: “Aplicación inalámbrica de situación virtual inversiva con cardboard como soporte a la instrucción sobre la cultura-Tihuanacota”. Objetivo general: Crear una aplicación móvil de realidad virtual inmersiva con Cardboard, que favorezca e incentive a la enseñanza sobre la cultura Tiahuanacota en practicantes de nivel secundario. Los resultados o conclusiones son: Los puntos virtuales con temática de Tiahuanaco incentivó a que los practicantes imaginen que se localizan en el Museo Nacional de Arqueología La Paz, de esa manera se consigue que los practicantes deseen estar en las instalaciones. (Murillo , 2015)

Esta investigación guarda relación con la indagación que se realiza y sus aportes son muy importantes al describir como la realidad virtual es utilizada como como apoyo al enseñanza sobre la cultura Tihuanacota, logrando que el aprendiz aprenda jugando y se motive, algo similar que se viene investigando con respecto al aporte de la RV en la enseñanza.

**Flores y Otros (2014).** México, en su indagación intitulada “El ambiente Digital, una tecnología renovada adaptable al transcurso de educación de los practicantes de ingeniería”. La disposición de los practicantes de ingeniería para afrontar un universo globalizado es muy complicada, y pasa a ser algo que, en el mejor de los asuntos, resulta complicado y en el peor de ellos, inaccesible. Para alcanzarlo, ellos deben instruirse no solamente mediante la teoría, sino además de la práctica. Colocarlos en escenarios de experiencias es muy costoso en procesos materiales o peligrosos en procesos humanos, pues en ocasiones no se tiene el equipamiento apropiado para evitar cierto accidente, u otras complicaciones.

Este trabajo previo es indispensable porque presenta las principales aplicaciones de la realidad virtual, así como las contribuciones o aportes que realizan a la enseñanza a la enseñanza básica, sin duda, esta tecnología ocupará un lugar muy importante en las aulas de enseñanza de la ingeniería del siglo XXI. Por lo expuesto es un aporte muy importante para la investigación que se viene realizando.

**Maldonado y Zamora (2017)** Granada, en su indagación intitulada “Entorno Digital en la enseñanzas de matemáticas en 3ero de Primaria”, la finalidad de esta investigación es desarrollar una aplicación de RV funcional enfocada al tema de fracciones, que se imparte durante el proceso de enseñanza – aprendizaje a los alumnos de tercer grado de primaria. Conclusiones: Se agregó el Storyboard con la finalidad de poder facilitar el trabajo a los desarrolladores y agilizar el tiempo de creación de la aplicación en las etapas de modelado, integración y producción de recursos tecnológicos. (Maldonado & Zamora, 2017).

Esta investigación es importante porque desarrolla un marco teórico como: La realidad virtual aumentada Además consiste conocer numerosas experiencias realizadas en entornos museísticos donde la Realidad Aumentada ha tenido un papel protagonista para la difusión y el conocimiento del objeto cultural, que nos muestran la intrínseca relación que existe actualmente entre este tipo de puntos y esta nueva tecnología.

**Pari y Tapara (2014)** Implementación de la Plataforma virtual Moodle 3.2 para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje online en el modelo educativos por competencias en los estudiantes del instituto de educación superior tecnológico la

recoleta de la ciudad de Arequipa. Metodología: enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, teniendo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario, Conclusiones: gracias a la Plataforma Moodle 3.2. El proceso de enseñanza mejora, permitiendo fortalecer las competencias de los estudiantes.

Gracias a la aplicación de esta tecnología virtual, la enseñanza mejora a favor de los estudiantes, el aporte en ese sentido es muy importante para la investigación que se viene realizando.

**Calcina y Donaires (2016)** Importancia del uso E-learning como herramienta de las relaciones públicas en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual (acto didáctico) en los alumnos de la escuela profesional de ciencias de la comunicación – UNSA. Arequipa segundo semestre 2016, mediante un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, teniendo en cuenta la encuesta como técnica y como instrumento el cuestionario, se logró las siguientes conclusiones: Gracias a la aplicación virtual E-learning, se logró mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje, contribuyendo de esta manera a fortalecer los conocimientos, competencias de los alumnos.

Según **Azaña (2018)** en su tesis titulada: “Programa virtual para optimizar la enseñanza de la materia numérica en estudiantes del 6to ciclo de la institución, Mala, 2017”. Esta investigación tiene como finalidad determinar el efecto de la aplicación del programa virtual en el aprendizaje de matemática de alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa particular, Mala, 2017. El enfoque de la investigación fue de tipo cuantitativo asimismo la muestra esta conforma por 54 alumnos. Se concluye que la aplicación del programa virtual tiene un efecto significativo en el aprendizaje de matemática de alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa particular, Mala, 2017, ya que mediante la prueba U de Mann y Whitney se obtuvo un  $z = -4.107 < -1.96$  y  $p = 0.000 < 0.05$ , por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, los programas educativos ayudan a mejorar el proceso de aprendizaje en los alumnos, dinamizando las clases y mejorando su rendimiento. (Azaña , 2018)

**Maldonado (2014)** en su tesis titulada: Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso enseñanza de la geográfica en 4°, 5° y 6° grado de Educación Básica

de la Escuela Normal Mixta Matilde Córdova de Suazo de Trujillo, Colón. Esta investigación tiene como finalidad analizar la influencia que ejercen las tecnologías de información y comunicación, TIC, como estrategia para la enseñanza de la geografía en 4°, 5° y 6° grado de Educación Básica de la Escuela Normal Mixta Matilde Córdova de Suazo de la ciudad de Trujillo departamento de Colón. La presente investigación está regida por un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, cuya muestra está conformada por 82 alumnos. Se concluye que con este estudio se exteriorizó la certeza de que la presencia de la tecnología en la enseñanza de la geografía no conlleva, por sí sola, a ninguna mejora de los resultados escolares.

**Bazán (2018)** Influencia del uso de las tic en el aprendizaje de la asignatura seminario de tesis en estudiantes de la FACEDU – UNT 2016. Su finalidad fue determinar si existe relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje de la asignatura Seminario de Tesis en estudiantes del 5to año de la especialidad de Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo. El enfoque metodológico es cuantitativo, teniendo como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario para recabar datos, entre las conclusiones tenemos: la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje de la asignatura Seminario de Tesis es una correlación de causalidad muy significativa ( $p < 0.1$ ) Así mismo contrastando la hipótesis con un valor de la Chi cuadrado del 364,778.

**Luján (2018)** Aplicación Móvil educativa de realidad aumentada basada en marcadores para mejorar el nivel de aprendizaje del uso de las vocales y los números en niños mayores a 4 años en la Cuna Jardín "Juana Alarco de Dammert"- Trujillo en el año 2017. La finalidad fue elaboración de una aplicación educativa móvil de realidad aumentada basada en marcadores que tuvo como finalidad mejorar el nivel de aprendizaje del uso de las vocales y los números en niños mayores a 4 años, mediante un estudio pre experimental se logró las siguientes conclusiones: con la implementación de la aplicación educativa móvil de realidad aumentada se mejoró el nivel de aprendizaje del uso de las vocales y los números en los niños de la cuna jardín Juana Alarco de Dammert.

## **2.2. Bases teóricas de las variables**

### **2.2.1. Realidad Virtual**

Según Martínez (2013) nos dice que: “El registro de la Histórica Entidad de la Lengua Española especifica el contexto como Aspecto existente y segura de algo. Verdad, lo que ocurre ciertamente. Lo que es cierto o tiene costo práctico, en impedimento con lo supuesto y adulterado” (p. 1).

Además Martínez (2013) manifiesta que:

La “realidad” precisa de principios habituales intrínsecamente de ciertos regímenes generales y no de una ambiente como tal. Como efecto, los límites que se implantan entre realidad segura y no segura no son incondicionales, más bien viven influenciadas por diversos elementos, tales como el argumento histórico, el cuadro punto temporal, etc. Los términos entre ellas son intersubjetivamente reales. (p.1)

La divergencia que existe con respecto a la realidad no segura y segura es que a esta primera se le comete un proceso de invención de realidad completa pues no se elige y adultera los elementos seguros. Desde otra perspectiva la unión más cierta entre ellas a manera que ambas requerirán de un cronotopo para el avance de la pertinente realidad, también constantemente debe crearse coordenadas y áreas temporales en que situar los sucesos, a modo que logre servir de guía para la categorización mental de los destinatarios. Además nos es posible preocuparse por una acción o desenvolverse en un espacio o en un no período.

### **Virtual versus actual**

De acuerdo a Martínez (2013) señala que: “Cuando se ha estimado la realidad como producto de una convenio, hay que aproximarse a la definición de lo virtual. El vocablo virtual es preciso por la Real Academia como “Que conserva integridad para estimular un resultado, por lo tanto no estimula de vigente. Expreso, omiso” (p.2)

Además Martínez (2013) indica que:

La actualidad y la virtualidad son 2 aspectos de ser diferentes, de modo que el sintagma “Realidad Virtual” desiste de ser contradictorio al no estar conformado por requisitos disconformes. El camino entre lo existente y lo virtual, entonces, yacería

la modernidad, la solución a una realidad transitoria. Entonces, el proceso contrario a la actualización sería la virtualización, a través del que se pasa de lo actual a lo virtual, en una “elevación a la potencia” de la entidad apreciada. (p. 2)

“Por consiguiente, lo Digital no está exactamente en correlación con lo supuesto, lo supuesto o lo aparente. Conjuntamente, en ninguna manera, lo contrario a lo existente, sino una forma de ser permanente y fuerte que beneficia los métodos de creación”. (Martínez, 2013, p. 2)

### **Tipos de realidad virtual**

**Simuladores:** El primer tipo es a través de un simulador de realidad virtual. Los simuladores de conducción de vehículos, por ejemplo, dan a los usuarios a bordo la impresión de que están llevando un vehículo real, ya que predice el movimiento del vehículo al dar una orden y recibir la correspondiente respuesta visual y auditiva (apretamos el acelerador y vemos en la pantalla cómo el coche se mueve más rápido y escuchamos como suben las revoluciones del vehículo).

Los simuladores se han estado utilizando de forma efectiva para desarrollar sistemas, para mejorar la seguridad y estudiar factores humanos. De igual forma existe simulador de cirugías que aportan prácticas dinámicas y accesibles (Serrano, 2018).

**Avatares:** Con los avatares los usuarios pueden unirse al entorno virtual de dos formas: 1) Eligiendo un avatar prediseñado con gráficos de ordenador. 2) Realizando una grabación de sí mismo a través de un dispositivo de vídeo. En el caso de la grabación a través de una cámara web, el fondo de la imagen se elimina para contribuir a una mayor sensación de realidad.

La realidad virtual a través de avatares mejora la interacción entre la persona en sí y el ordenador, ya que esta forma es más efectiva que el sistema convencional de ordenador de escritorio. Un ejemplo son los avatares de Facebook VR en donde el usuario puede crear su personaje basándose en sus fotos encontradas en su perfil de usuario (Serrano, 2018).

**Proyección de imágenes reales:** En la proyección de imágenes reales aplicadas en la realidad virtual, el diseño gráfico de entornos reales juega un papel vital en algunas aplicaciones como por ejemplo: Navegación autónoma y construcción del diseño gráfico de simuladores de vuelo.

Este tipo de RV está ganando popularidad sobre todo en gráficos diseñados por ordenador, ya que mejora el realismo utilizando imágenes foto-realistas y el proceso de modelado es bastante más sencillo. A la hora de generar modelos realistas, es esencial registrar con exactitud datos en tres dimensiones (3D). Normalmente se utilizan cámaras para diseñar pequeños objetos a corta distancia (Vera & Aria, 2017).

**Por ordenador:** Este tipo de realidad virtual conlleva mostrar un mundo en tres dimensiones en un ordenador ordinario sin usar ningún tipo de sensor de movimiento específico. Muchos juegos de ordenador actuales utilizan recursos como personajes y otros dispositivos con los que se puede interactuar, para hacer sentir al usuario parte del mundo virtual.

Una crítica común a este tipo de inmersión es que no se tiene sentido de visión periférica, ya que el conocimiento que el usuario tiene de lo que pasa a tu alrededor se limita a su entorno más cercano (Vera & Aria, 2017).

**Inmersión en entornos virtuales:** La mejor opción para vivir la RV es a través de una interfaz cerebro-máquina, que permite una comunicación directa entre el cerebro y un dispositivo externo. Un paso intermedio sería producir un “espacio virtual” usando un casco de realidad virtual donde las imágenes que aparecen en el casco están controladas a través de un ordenador. Los únicos límites son la propia capacidad del ordenador que sirva la experiencia, la calidad de las gafas RV y el contenido disponible en la plataforma de realidad virtual (Vera & Aria, 2017).

## **De la realidad virtual a la realidad info-virtual**

Para Martínez (2013) indica que: “El diccionario de la Existente Academia recoge, intrínsecamente del término realidad, un concepto referente a la realidad virtual:

“Representación de imágenes de objetos causada por una aplicación computarizada, que da la impresión de su existencia real”. (p.3)

Se pueden considerar dos tipos de realidad virtual, en función del nivel de inmersión del que interactúa.

Además Martínez (2013) nos dice lo siguiente:

### **Sistemas Inmersivos:**

“Se refieren a los que están cerca al usuario totalmente en el universo virtual y regularmente van unidos a un ambiente en tres dimensiones producido por la computadora. Este método usa cascos, guantes u otros dispositivos que apresan la posición y rotación de distintas partes del organismo humano” (Martínez, 2013, p. 4).

### **Experiencia Inmersiva:**

Para obtener una sensación inmersiva se hace uso de tecnología que diluya la línea entre el mundo físico y el mundo digital o simulado, logrando generar en el usuario una sensación de realidad. Dentro de este tipo de tecnologías inmersivas existen diferentes dispositivos que estimulan al menos uno de los sentidos del ser humano (Stereoinmotion, 2019).

Estos sistemas, tal y como los conocemos hoy en día, surgieron a partir de los años 70 del siglo pasado y en el seno de entornos de investigación. Rápidamente, sus potenciales aplicaciones se extendieron como material cinematográfico, pero siempre muy alejados de implementaciones reales; sólo existían prototipos muy aparatosos y limitados técnicamente (Stereoinmotion, 2019).

### **Sistemas No Inmersivos:**

Son aquellos que utilizan medios con los cuales conseguimos interrelacionarnos con distintas personas en tiempo real, de manera que no es forzoso el uso de conectores adicionales al computador. Ofrece un universo alterno a través de las pantallas de un computador, por ejemplo, con lo cual se rebajan los

precios y la intervención del que interactúa se hace aún más accesible (Martínez, 2013, p. 4).

Para Martín (2013) indica que:

El término “realidad virtual” que se ha venido empleando hasta el momento, logra, una coloración si se transporta al universo de los hechos tecnológicos y precisamente al entorno computarizado. A partir de aquí se plantea, el término más preciso de “realidad info-virtual”, aquella concerniente a los sucesos o modalidades de Realidad Virtual posibilidades por el proceso de la computación. (Martínez, 2013, p. 5)

“Las cualidades de esta realidad info-virtual: esta situación es fundada por un computador, formando así un universo alternativo al de nosotros al cual logren llegar los usuarios para interactuar en su interior a 2 etapas de inmersión” (Martínez, 2013, p. 5).

### **Los universos info-virtuales**

Las indagaciones acerca de los universos info-virtuales alcanzan, primeramente, el respeto de la realidad info-virtual a manera de un ambiente más amplio conformado por una cifra indefinida de cosmos info-virtuales. Además, la realidad info-virtual está conformada por una cadena de ambientes más pequeños de una peculiaridad determinada”.

Además Martínez (2013) señala que:

Un universo info-virtual es un punto de posibilidades, en otras palabras, posee las condiciones realidad alternativa diferente a la de nosotros. La teoría de los universos posibles define a los universos literales como “universos culturales amueblados”, conformados por una serie de personajes, de cosas, estados y acciones. Los universos info-virtuales intervienen en estas características con ciertas singularidades.

En el nivel semántico, pueden estimarse dos tipos de universos info-virtuales según su correlación con la realidad segura:

Para Martínez (2013) nos dice que: “Los universos info-virtuales que pretenden representar lugares, impresiones, objetos, individuos, etc. de la realidad diaria, remplazando emociones ya conocidas”. (p.6)

Martínez (2013) nos dice que: “Los universos info-virtuales que se fundamentan en la invención de universos imaginarios de leyes totalmente arbitrarias, diferentes a las de nuestra realidad más cercana. Producen emociones nuevas” (p. 6)

“Consecuentemente, los universos info-virtuales no sólo forman una simulación de lo que es existente en medio ambiente y en las ciudades, sino que aumenta y amplían la noción de realidad”. (Martínez, 2013, p. 6)

### **Definición**

Según Bockholt (2017) nos dice que: “La realidad virtual (VR) es una expresión común para representar contenido que consigue reproducirse a través dispositivos digitales, como lentes de realidad virtual o smartphones (realidad virtual móvil)” (párr. 4).

Según Sacristán (citado por Pérez, 2012, p. 5) señala que: “La realidad virtual es una experiencia sintetizada por medio de la que se procura que el que interactúa\_ reemplace la realidad física por un ambiente fingido creado por computador”.

“La RV nos deja dar un paseo virtualmente a algún tipo de punto en tres dimensiones y ubicarlo en algún tiempo, inclusive en el futuro, con una fase de realismo totalmente probable” (Pérez, 2012, p. 6).

Rowell (citado por Isi, 2016, p. 3) indica que: “La Realidad Virtual es una simulación interactiva por computadora a partir de la perspectiva del participante, en la cual se suplanta o se amplía la información sensorial que recibe”.

### **Entorno virtual Moodle**

Técnicamente, Moodle es una aplicación que pertenece al grupo de los Gestores de Contenidos Educativos (LMS, Learning Management Systems), también conocidos como Entornos de Aprendizaje Virtuales (VLE, Virtual Learning

Managements), un subgrupo de los Gestores de Contenidos (CMS, Content Management Systems). (ULS, 2018)

De una manera más coloquial, podemos decir que Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet, o sea, una aplicación para crear y gestionar plataformas educativas, es decir, espacios donde un centro educativo, institución o empresa, gestiona recursos educativos proporcionados por unos docentes y organiza el acceso a esos recursos por los estudiantes, y además permite la comunicación entre todos los implicados (alumnado y profesorado). (ULS, 2018)

Moodle fue diseñado por Martin Dougiamas de Perth, Australia Occidental, quien basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía, que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo.

Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer. (ULS, 2018)

La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación.

También es un verbo que describe el proceso de deambular perezosamente a través de algo, y hacer las cosas cuando se te ocurre hacerlas, una placentera chapuza que a menudo te lleva a la visión y la creatividad. Las dos acepciones se aplican a la manera en que se desarrolló Moodle y a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea. Todo el que usa Moodle es un Moodler. (ULS, 2018)

Los cuatro conceptos principales subyacentes son: Constructivismo, Construccinismo, Constructivismo social, Conectados y Separados

## **Constructivismo**

Este punto de vista mantiene que la gente construye activamente nuevos conocimientos a medida que interactúa con su entorno. Todo lo que usted lee, ve, oye, siente y toca se contrasta con su conocimiento anterior y si encaja dentro del mundo que hay en su mente, puede formar nuevo conocimiento que se llevará consigo. Este conocimiento se refuerza si puede usarlo con éxito en el entorno que le rodea. No sólo es usted un banco de memoria que absorbe información pasivamente, ni se le puede "transmitir" conocimiento sólo leyendo algo o escuchando a alguien.

Esto no significa que no pueda aprender nada leyendo una página web o asistiendo a una lección. Es obvio que puede hacerlo; sólo indica que se trata más de un proceso de interpretación que de una transferencia de información de un cerebro a otro. (ULS, 2018)

La teoría constructivista de Jean Piaget, no constituye para nada una solución simplista a un problema tan complejo como el desarrollo cognoscitivo, si se tiene en cuenta que el conocimiento se produce como un proceso complejo de construcción por parte sujeto en interacción con la realidad, no se trata del mero hecho de obtener respuestas, sino que lo verdaderamente importante es como se produce el aprendizaje.

En sentido general el constructivismo concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales, este proceso se realiza de manera permanente y en cualquier entorno en los que el sujeto interactúa

Este paradigma concibe al ser humano como un ente autogestor que es capaz de procesar la información obtenida del entorno, interpretarla de acuerdo a lo que ya conoce convirtiéndola en un nuevo conocimiento, es decir que las experiencias previas del sujeto le permiten en el marco de otros contextos realizar nuevas construcciones mentales.

Según Piaget (Piaget, 1969) nos refiere "La dirección ontogenética del constructivismo concibe que el desarrollo cognoscitivo del sujeto parte de formas hereditarias muy elementales, para ser construido por él mediante un proceso

psicogenético, en correspondencia con la idea central del constructivismo general de que el acto de conocer consiste en una construcción progresiva del objeto por parte del sujeto. Con respecto a esto Piaget en su teoría enfatiza en los aspectos endógenos e individuales de dicho proceso por medio del concepto de “equilibrio”, el cual permite explicar el carácter constructivista de la inteligencia mediante una secuencia de momentos de desequilibrio y equilibrios, donde el desequilibrio es provocado por las perturbaciones exteriores y la actividad del sujeto permite compensarlas para lograr nuevamente el equilibrio”.

Según la teoría de (Piaget, 1969), “el desarrollo cognoscitivo es un proceso continuo en el cual la construcción de los esquemas mentales es elaborada a partir de los esquemas de la niñez, en un proceso de reconstrucción constante. Esto ocurre en una serie de etapas o estadios, que se definen por el orden constante de sucesión y por la jerarquía de estructuras intelectuales que responden a un modo integrativo de evolución.

En cada uno de estos estadios o etapas se produce una apropiación superior al anterior, y cada uno de ellos representa cambios tanto en lo cualitativo como en lo cuantitativo, que pueden ser observables por cualquier persona. El cambio implica que las capacidades cognitivas sufren reestructuración.” (Piaget, 1969)

Los diferentes estadios de desarrollo intelectual reconocidos por Piaget son:

Sensorio- motriz (0-2 años): este estadio comienza con el nacimiento del niño, se caracteriza por el desarrollo de los reflejos, que poco a poco se van transformando en una complicada estructura de esquemas a partir del intercambio del sujeto con los elementos de la realidad, proporcionándole la posibilidad de identificar la diferencia entre el “yo” y el mundo de los objetos.

En esta etapa la construcción del conocimiento comienza con el ejercicio de los reflejos innatos, que luego permiten el desarrollo de los esquemas por el ejercicio y la coordinación hasta llegar al descubrimiento de procesamientos mentales que dan paso al desarrollo de una conducta intencional y a la exploración de nuevos medios que los llevan a formarse una representación mental de la realidad.

Un logro muy importante de esta etapa es la capacidad que adquiere el niño para representar a su mundo como un lugar donde los objetos a pesar de desaparecer momentáneamente, permanecen. Hay un progreso en el plano afectivo. (Piaget, 1968 b)

Operaciones concretas (2- 11 años). En este estadio se desarrolla la inteligencia representativa, que Piaget concibe en dos fases. La 1ra de ellas (2 a 7 años), es identificada por el autor como preoperatoria, se presenta con el surgimiento de la función simbólica en la cual el niño, comienza a hacer uso de pensamientos sobre hechos u objetos no perceptibles en ese momento.

La inteligencia o razonamiento es de tipo intuitivo ya que no poseen en este momento capacidad lógica. Los niños son capaces de utilizar diversos esquemas representativos como el lenguaje, el juego simbólico, la imaginación y el dibujo. Aquí el lenguaje tendrá un desarrollo impresionante llegando no solo a construir una adquisición muy importante si no que también será un instrumento que posibilitara logros cognitivos posteriores. Se caracteriza por la presencia de varias tendencias en el contenido del pensamiento: animismo, realismo y artificialismo, ya que suelen atribuir vida y características subjetivas a objetos inanimados, pues comprenden la realidad a parte de los esquemas mentales que poseen

La 2da de estas fases (7- 12 años) es reconocida por el autor como el período de las operaciones concretas en el cual los niños los niños desarrollan sus esquemas operatorios, los cuales por naturaleza son reversibles, razonan sobre las transformaciones y no se dejan guiar por las apariencias perceptivas.

Su pensamiento es reversible pero concreto, son capaces de clasificar, seriar y entienden la noción del número, son capaces de establecer relaciones cooperativas y de tomar en cuenta el punto de vista de los demás. Se comienza a construir una moral autónoma. Esta se considera una etapa de transición entre la acción directa y las estructuras lógicas más generales que aparecen en el estadio siguiente. (Piaget, 1968)

Operaciones formales (12 años en adelante): en esta etapa se desarrolla la inteligencia formal, donde todas las operaciones y las capacidades anteriores siguen presentes. El pensamiento formal es reversible, interno y organizado. Las

operaciones comprenden el conocimiento científico. Se caracteriza por la elaboración de hipótesis y el razonamiento sobre las proposiciones sin tener presentes los objetos. Esta estructura del pensamiento se construye en la preadolescencia y es cuando empieza a combinar objetos sistemáticamente. (Piaget, 1968)

De esta clasificación del desarrollo cognoscitivo se desprenden dos conclusiones esenciales: en primer lugar que la inteligencia es una cualidad inherente del hombre, y en segundo lugar que los seres humanos son inteligentes a todas las edades, sólo que de manera distinta, constituyendo esta inteligencia una herramienta esencial para su adaptación al medio.

Según la teoría de Piaget estas tres etapas finalizan en estados de equilibrio dinámico, es decir espacios de tiempo en los cuales tiene lugar la génesis, desarrollo y consolidación del desarrollo cognitivo. (Piaget, 1969). Cada una de ellas etapas supone una forma de equilibrio cualitativamente diferente de las otras, lo que permite una caracterización específica en el desarrollo cognoscitivo y cumplen del acuerdo al autor determinadas propiedades que son:

**Secuencialidad:** el orden de adquisición de los estadios es siempre el mismo, no puede adquirirse uno sin haber pasado antes por el anterior (que fundamenta y se incluye en la nueva estructura), con lo que no se conciben saltos de etapas, ya que lógicamente serían imposibles.

**Integración.** Cada estadio supone una reorganización e inclusión de las estructuras de pensamiento anteriores en una nueva estructura más amplia del pensamiento que implica un equilibrio más estable y una adaptación al medio más sofisticada. Por ello la persona no puede, desde determinado estadio, volver a un estadio inferior.

**Estructura de conjunto:** Los estadios descritos por Piaget forman totalidades que determinan el comportamiento del sujeto de forma independiente al dominio al que se aplican. Así, un sujeto en determinado estadio debería mostrar el pensamiento propio de ese estadio en todos los dominios de actuación en los que se viese implicado.

**Descripción lógica:** Para Piaget la mejor forma de representar esas estructuras de pensamiento es mediante el lenguaje lógico-matemático. Cada una de ellas se contempla como un amplio sistema de operaciones lógicas que median y unifican los comportamientos intelectuales concretos.

De acuerdo a la teoría de Piaget el desarrollo de la inteligencia es producto del desarrollo espontáneo, que depende de cuatro factores principales: el desarrollo del niño en término de crecimiento biológico y maduración psicológico.

La experiencia, que es un elemento importante para el desarrollo cognitivo; la transmisión social, por la que señala que ningún mensaje ni conducta nueva se incorpora al sujeto si éste no activa las estructuras previas adecuadas para procesarlo, para asimilarlo; y por último el factor de equilibración, que permite la búsqueda interna de nuevos niveles y reorganizaciones de equilibrio mental, después de cada alteración cognoscitiva provocado desde el exterior o autoprovocada. (Piaget, 1968)

La maduración es un factor en el que no profundiza mucho aun cuando considera que éste contribuye decisivamente a la secuencialidad y relativa estabilidad interindividual en el proceso de desarrollo. La maduración, según él, puede brindar muchas posibilidades o establecer barreras pero la inteligencia se construye progresivamente a partir de la acción del propio sujeto.

El segundo de los factores es la influencia del medio social. Este factor puede acelerar o retrasar la aparición de los estadios en ciertas edades cronológicas, pero el hecho mismo de que la secuencia de estados sea invariable y universal nos habla de que no es la influencia decisiva.

El tercer factor es la experiencia, que según él puede ser de diferente tipo. Por una parte, tendríamos el simple ejercicio o la repetición de una acción sobre un objeto. Una segunda clase de experiencia sería la experiencia física, que consisten en un proceso de abstracción por el que el sujeto es capaz de disociar una característica de las demás, que son ignoradas.

Por último, una tercera categoría sería la experiencia lógico-matemática. En este caso el conocimiento no procede de las propiedades de los objetos sobre el que se actúa, sino más bien de las propiedades de las acciones efectuadas sobre

ellos. El tipo de abstracción que supone este tipo de experiencia lógico- matemática es denominado abstracción reflexionante. (Coll y Martí, 2001)

El cuarto de los factores es el más importante en lo referido a la determinación de los factores que influyen en la transición de las etapas del desarrollo cognoscitivo. Piaget contempla la equilibración como un componente esencial del desarrollo, que, se sitúa entre la herencia y el aprendizaje, entre la maduración y la experiencia física y social. (Colectivo de Autores, 1991) Para Piaget la equilibración es un factor organizador, que coordina a los tres anteriores en un conjunto coherente. Esta equilibración consistiría en una serie de reacciones activas del sujeto en respuesta a las perturbaciones exteriores, que pueden ser efectivas o anticipadas.

El proceso autorregulador permite que las acciones se dirijan a un objetivo concreto y posteriormente se evalúe su logro. (Ramírez y Palacios, 1981) De esta forma según Piaget el aprendizaje es un proceso que sólo tiene sentido ante situaciones de cambio. De ahí que el proceso de aprender sea concebido como un proceso de adaptación a esos cambios, la dinámica de esta adaptación se produce a partir de dos procesos esenciales el de asimilación y el de acomodación.

La asimilación hace referencia a la manera en que un organismo afronta un estímulo externo en base a sus leyes de organización presentes. Según este principio de la adaptación en el aprendizaje, los estímulos, ideas u objetos externos son siempre asimilados por algún esquema mental preexistente en el individuo. En otras palabras, la asimilación hace que una experiencia sea percibida bajo la luz de una “estructura mental” organizada con anterioridad.

La acomodación, involucra una variación en la estructura en respuesta a las exigencias del mercado. Es donde hay nuevos incentivos que implican demasiado la conexión interna del proyecto, hay adaptación. Es un proceso adverso al de asimilación. Mediante estos dos métodos el dependiente es capaz de reformar cognitivamente su instrucción en cada una de las fases de desarrollo explicadas por el escritor.

Ambos procesos interactúan uno con el otro mediante el proceso de equilibrarían, en este caso entendido como la regulación que rige la relación entre la asimilación y la acomodación.

A pesar de que la asimilación y la acomodación son funciones estables en tanto se dan a lo largo del proceso evolutivo del ser humano, la relación que mantienen entre ellas sí varía. De este modo, la evolución cognoscitiva e intelectual mantiene una estrecha vinculación con la evolución de la relación asimilación-acomodación.

Cuando el equilibrio que se establece entre estos procesos en algunas de las etapas descritas por Piaget del desarrollo cognitivo se ve alterado, se produce un conflicto cognitivo, donde el sujeto comienza a plantearse interrogantes para encontrar respuestas ante elementos desconocidos, hasta encontrar el conocimiento necesario que le permite restablecer el equilibrio con una realidad más enriquecida.

### **Construccionismo**

El construccionismo en pedagogía es una teoría del aprendizaje desarrollada por Seymour Papert que destaca la importancia de la acción, es decir del proceder activo en el proceso de aprendizaje. Se inspira en las ideas de la psicología constructivista y de igual modo parte del supuesto de que, para que se produzca aprendizaje, el conocimiento debe ser construido (o reconstruido) por el propio sujeto que aprende a través de la acción, de modo que no es algo que simplemente se pueda transmitir (Ackermann, 2010).

El construccionismo considera además que las actividades de confección o construcción de artefactos, sean estos el diseño de un producto, la construcción de un castillo de arena o la escritura de un programa de ordenador, son facilitadoras del aprendizaje. Se plantea que los sujetos al estar activos mientras aprenden, construyen también sus propias estructuras de conocimiento de manera paralela a la construcción de objetos. También afirma que los sujetos aprenderán mejor cuando construyan objetos que les interesen personalmente, al tiempo que los objetos construidos ofrecen la posibilidad de hacer más concretos y palpables los

conceptos abstractos o teóricos y por tanto, los hace más fácilmente comprensibles (Ackermann, 2010).

El fundador del construccionismo, Seymour Papert, es un matemático y psicólogo, profesor en las cátedras de matemáticas y ciencias de la educación del Massachusetts Institute of Technology y fue discípulo de Jean Piaget. Papert recoge del constructivismo piagetano algunas nociones básicas y se diferencia del mismo en la aplicación concreta a la pedagogía y a la didáctica.

Papert (2010) define el construccionismo así: “Resaltamos de las teorías constructivistas de la psicología el enfoque está en el aprendizaje y no en la transmisión de conocimientos. Así mismo, ampliamos la idea de materiales manejables a la idea de que la instrucción es más eficaz cuando es parte de una actividad que el estudiante experimenta como la edificación de un producto significativo”.

En otro trabajo (Situating Constructionism) del mismo autor junto a Idit Harel, se define al comienzo de la introducción que el propio construccionismo sólo puede ser definido a través de una construcción: «Es bastante fácil formular versiones simples y pegadizas de la idea del construccionismo; por ejemplo, pensar en él como aprendizaje a través del hacer. Uno de los propósitos de este capítulo introductorio es orientar al lector hacia el uso de la diversidad en el volumen a elaborar —a construir— un sentido del construccionismo mucho más rico y más polifacético, y mucho más profundo en sus implicaciones que lo que podría ser transmitido por una fórmula como esa» (Papert, 2010)

Las ideas de Papert se hicieron conocidas a través de la publicación de su libro *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas* (Basic Books, 1980). Papert describe allí cómo guiar a los niños en la creación de programas de ordenador en el lenguaje de programación Logo (lenguaje de programación). Comparó su método de aprendizaje con la vida en un mateland, donde el aprendizaje de las ideas matemáticas sería tan natural como el aprendizaje del francés para quien vive en Francia.

Papert fue un gran defensor de llevar el lenguaje Logo a las aulas escolares para enseñar matemáticas a los niños.

El aprendizaje construccionista involucra a los estudiantes y los anima a sacar sus propias conclusiones a través de la experimentación creativa y la elaboración de los objetos sociales. El maestro constructivista asume un papel mediacional en lugar de adoptar una posición instructiva. La enseñanza se sustituye por la asistencia al estudiante en sus propios descubrimientos a través de construcciones que le permiten comprender y entender los problemas de una manera práctica.

El construccionismo explica que el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo que debe llegar otros. Esto puede ir desde una frase hablada o enviar un mensaje en internet, a artefactos más complejos como una pintura, una casa o un paquete de software. Por ejemplo, puedes leer esta página varias veces y aun así haberla olvidado mañana; pero si tuvieras que intentar explicar estas ideas a alguien usando tus propias palabras, o crear una presentación que explique estos conceptos, entonces puedo garantizar que tendrías una mayor comprensión de estos conceptos, más integrada en tus propias ideas. Por esto la gente toma apuntes durante las lecciones, aunque nunca vayan a leerlos de nuevo. (ULS, 2018)

### **Constructivismo social**

Esto extiende las ideas anteriores a la construcción de cosas de un grupo social para otro, creando colaborativamente una pequeña cultura de artefactos compartidos con significados compartidos. Cuando alguien está inmerso en una cultura como ésta, está aprendiendo continuamente acerca de cómo formar parte de esa cultura en muchos niveles. Un ejemplo muy simple es un objeto como una copa.

El objeto puede ser usado para muchas cosas distintas, pero su forma sugiere un "conocimiento" acerca de cómo almacenar y transportar líquidos. Un ejemplo más complejo es un curso en línea: no sólo las "formas" de las herramientas de software indican ciertas cosas acerca de cómo deberían funcionar los cursos en línea, sino que las actividades y textos producidos dentro del grupo

como un todo ayudarán a definir a cada persona su forma de participar en el grupo. (ULS, 2018)

### **Conectados y Separados**

Esta idea explora más profundamente las motivaciones de los individuos en una discusión. Un comportamiento separado es cuando alguien intenta permanecer 'objetivo', se remite a los hechos y tiende a defender sus propias ideas usando la lógica buscando agujeros en los razonamientos de sus oponentes. El comportamiento conectado es una aproximación más empática, que intenta escuchar y hacer preguntas en un esfuerzo para entender el punto de vista del interlocutor. El comportamiento constructivo es cuando una persona es sensible a ambas aproximaciones y es capaz de escoger una entre ambas como la apropiada para cada situación particular. (ULS, 2018)

En general, una dosis saludable de comportamiento conectado en una comunidad de aprendizaje es un potente estimulante para aprender, no sólo aglutinando a la gente sino también promoviendo una reflexión profunda y un replanteamiento de las propias opiniones y puntos de vista. (ULS, 2018)

### **A nivel Pedagógico:**

Pedagógicamente flexible: Aunque Moodle promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.), es factible usarlo con otros modelos pedagógicos. (ULS, 2018)

Permite realizar un seguimiento y monitoreo sobre el alumno o estudiante.

### **A nivel funcional:**

Facilidad de uso.

Permite la Gestión de Perfiles de Usuario. Permite almacenar cualquier dato que se desee sobre el alumno o profesor, no solo los que aparecen por defecto. Esta característica es muy útil para establecer estadísticas socioeconómicas, fisiológicas o demográficas (ULS, 2018)

Facilidad de Administración. Cuenta con un panel de control central desde el cual se puede monitorear el correcto funcionamiento y configuración del sistema.

Permite realizar exámenes en línea, es decir publicar una lista de preguntas dentro de un horario establecido y recibir las respuestas de los alumnos. En el caso de las preguntas con alternativas o simples, es posible obtener las notas de manera inmediata ya que el sistema se encarga de calificar los exámenes. Las preguntas se almacenan en una base de datos, permitiendo crear bancos de preguntas a lo largo del tiempo y “chocolatearlas” durante el examen con la intención de evitar que dos o más alumnos reciban la misma pregunta (ULS, 2018)

Permite la presentación de cualquier contenido digital. Se puede publicar todo tipo de contenido multimedia como texto, imagen, audio y video para su uso dentro de Moodle como material didáctico. (ULS, 2018)

Permite la gestión de tareas. Los profesores pueden asignar tareas o trabajo prácticos de todo tipo, gestionar el horario y fecha su recepción, evaluarlo y transmitir al alumno la retroalimentación respectiva. Los alumnos pueden verificar en línea su calificación y las notas o comentarios sobre su trabajo.

Permite la implementación de aulas virtuales. Mediante el uso del chat o sala de conversación incorporada en Moodle, se pueden realizar sesiones o clases virtuales, en las cuales el profesor podría plantear y resolver interrogantes, mientras que los alumnos aprovechan la dinámica para interactuar tanto con el profesor así como con otros alumnos. (ULS, 2018)

Permite la implementación de foros de debate o consulta. Esta característica se puede usar para promover la participación del alumnado en colectivo hacia el debate y reflexión. Así como colaboración alumno a alumno hacia la resolución de interrogantes. El profesor podría evaluar la dinámica grupal y calificar el desarrollo de cada alumno. (ULS, 2018)

Permite la importación de contenidos de diversos formatos. Se puede insertar dentro de Moodle, contenido educativo proveniente de otras plataformas bajo el uso del estándar SCORM, IMS, etc. (ULS, 2018) Permite la inclusión de nuevas funcionalidades. La arquitectura del sistema permite incluir de forma posterior funcionalidades o características nuevas, permitiendo su actualización a nuevas necesidades o requerimientos. (ULS, 2018)

## Teoría del procesamiento de la información

Teoría del procesamiento de la información es un conjunto de modelos psicológicos que conciben al ser humano como un procesador activo de los estímulos (información o “inputs”) que obtiene de su entorno. Esta visión se opone a la concepción pasiva de las personas que caracteriza a otras orientaciones, como el conductismo y el psicoanálisis. Estos modelos se engloban en el cognitismo, paradigma que defiende que los pensamientos y otros contenidos mentales influyen en la conducta y deben ser distinguidos de esta. Se popularizaron en la década de 1950 como reacción a la postura conductista, predominante en la época, que concebía los procesos mentales como formas de conducta (Figuroa, 2010).

Las investigaciones y modelos teóricos desarrollados en el marco de esta perspectiva se han aplicado a un gran número de procesos mentales. Cabe destacar el énfasis particular en el desarrollo cognitivo; desde la teoría del procesamiento de la información se analizan tanto las estructuras cerebrales en sí mismas como en su relación con la maduración y la socialización. Los teóricos de esta orientación defienden una concepción fundamentalmente progresiva del desarrollo cognitivo, que se opone a los modelos cognitivo-evolutivos basados en estadios, como el de Jean Piaget, centrados en los cambios cualitativos que aparecen a medida que los niños crecen (y que también son reconocidos desde el procesamiento de la información).

El enfoque con el que comienzan las **teorías cognitivas del aprendizaje** es el procesamiento de la información, que adopta la analogía del ordenador para estudiar y explicar el **funcionamiento de la mente humana** (educadamentesite, 2018). La mente procesa la información, desde su entrada (*input*) hasta su salida (*output*), mediante una serie de procesos (recogida de información, procesamiento, almacenamiento, recuperación y uso de ella cuando sea necesario) que operan de manera sucesiva y secuencial:

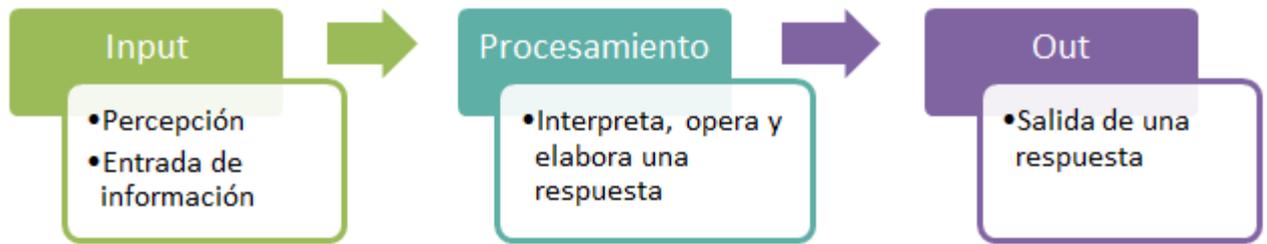


Figura 1. Procesamiento de la información

Fuente: (educadamentesite, 2018)

La **memoria** es el principal proceso implicado en dicho procesamiento y el aprendizaje, desde este enfoque, consiste en el proceso de recepción, retención y recuperación de conocimientos. La mayoría de los modelos de la memoria, denominados **modelos estructurales o modelos multialmacén**, reconocen una serie de etapas o secuencias en el flujo de la información. Así, la información procedente del medio es recogida en la **memoria sensorial**, donde permanece un breve intervalo de tiempo, y pasa a la **memoria a corto plazo**, desde donde puede ser transferida a la **memoria a largo plazo**.



Figura 2. La Memoria

Fuente: (educadamentesite, 2018)

El paso de información de un almacén a otro puede sufrir un **decaimiento** si no están presentes ciertos **procesos de control**.

## **La memoria sensorial**

Los estímulos procedentes del medio inciden en los órganos sensoriales, activan los receptores y **la información es almacenada en una estructura llamada registro sensorial o memoria sensorial**. La persistencia de la información en la memoria sensorial es muy breve. (Figuroa, 2010)

Este proceso está claramente influido por la **atención**, pues se trata de un **proceso selectivo y de capacidad limitada**. Entre los numerosos estímulos que nos rodean, sólo procesamos y transferimos aquellos sobre los que centramos nuestra atención. Nuestra capacidad perceptiva es limitada, y sólo las informaciones que llegan a la memoria y son consideradas significativas son seleccionadas. La **percepción** de estas informaciones implica dotarlas de un significado, en función de la información que ya se encuentra almacenada y organizada en la memoria. (Figuroa, 2010)

## **La memoria a corto plazo o de trabajo**

En la memoria de trabajo la información permanece temporalmente y se combina con los conocimientos de la memoria a largo plazo. Los contenidos y el tiempo que podemos mantenerlos en ella son reducidos, por lo que se limita a la información que estamos utilizando en el momento. La automatización de ciertas actividades o el agrupamiento de los estímulos nos permiten sacar un mayor provecho a la memoria de trabajo. (Figuroa, 2010)

Para que la información pueda ser retenida por un intervalo de tiempo mayor, incluso indefinido, sería necesario recurrir a alguna estrategia, como el repaso o ensayo, que consiste en la repetición de la información de una manera más o menos rutinaria. Al aumentar el número de veces que se repite o ensaya se aumenta la probabilidad de que la información pase a la memoria a largo plazo. (Figuroa, 2010)

## **La memoria a largo plazo**

Algunas de las informaciones que recibe la memoria a corto plazo se pierden y otras son procesadas y transferidas a la memoria a largo plazo, en la que se

produce el **almacenamiento permanente de la información**. Su capacidad es **teóricamente ilimitada**.

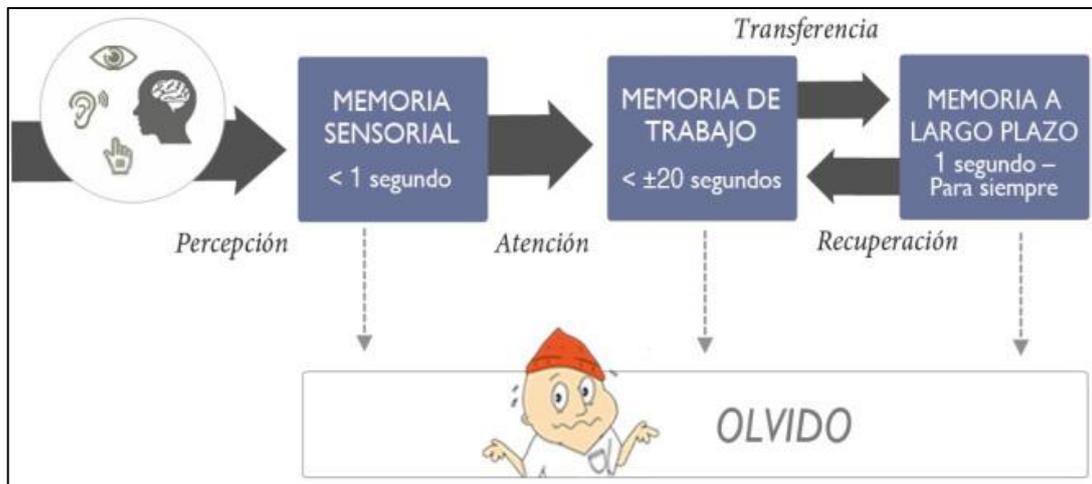


Figura 3. Memoria a largo plazo

Fuente: (educadamentesite, 2018)

La dificultad para recordar, en algunas ocasiones, es debida a la dificultad que se tiene en la recuperación de la información de la memoria.

Se distinguen las siguientes clases de memoria a largo plazo:

- **Memoria episódica:** se refiere al almacenamiento de hechos, acontecimientos o experiencias personales que tuvieron lugar en un tiempo y en un lugar determinado. Por ejemplo, lo que ocurrió el día de mi cumpleaños, el primer día de clase...
- **Memoria semántica:** se refiere al conocimiento de hechos o de conceptos relacionados con el lenguaje. Por ejemplo, conocer la estructura de una oración, distinguir un verbo de un sustantivo, que los helechos son plantas...
- **Memoria motórica o procedimental:** se refiere a la información relativa a las habilidades motoras aprendidas mediante la práctica. por ejemplo, cómo se enciende un horno o se conduce un coche.

La información se almacena en la memoria de manera organizada mediante imágenes, redes semánticas o esquemas. Una red semántica o proposicional es un conjunto de unidades de información asociadas significativamente y organizadas de forma jerárquica. Sin embargo, cuando el número de unidades de

información es muy elevado, la red semántica resultaría excesivamente compleja y se prefiere el modelo de los esquemas. Un esquema es una estructura organizada de conocimiento sobre un determinado tema y que constituyen modelos que describen determinadas situaciones o informaciones.

Entonces, ¿de qué manera se integran los nuevos conocimientos a la información ya almacenada en la memoria? En este proceso participan:

- La elaboración, que consiste en añadir significado a la nueva información, relacionándola con la que ya tenemos registrada en nuestra memoria. La comprensión se produce al integrar y comparar la nueva información con nuestros propios esquemas y conocimientos. Debido a ello, es más fácil recordar el material que es elaborado durante el aprendizaje: en primer lugar, porque es una forma de repaso que facilita que la información sea almacenada en la memoria a largo plazo; y en segundo lugar, porque se activan y se establecen más vínculos entre conocimientos, de manera que se dispondrán de más rutas para llegar a ellos. Por supuesto, si los estudiantes elaboran la nueva información haciendo conexiones incorrectas o explicaciones mal dirigidas, todos estos errores se recordarán también.
- La organización es el segundo elemento del procesamiento que mejora el aprendizaje. Es más sencillo aprender y recordar un material que está bien organizado. Colocar un concepto en una estructura ayudará a aprender y recordar lo mismo definiciones generales que ejemplos concretos, y cuando necesite la información la estructura servirá como guía para encontrarla.
- El contexto es el tercer elemento que influye en el aprendizaje. Junto con la información se aprenden aspectos del contexto físico y emocional, lugares, habitaciones, cómo nos sentíamos cierto día, quién estaba con nosotros, etc. El recuerdo de la información será más sencillo si el contexto de recuperación es similar al original (la ejecución mejora si se estudia para un examen en condiciones similares a las de la prueba).

## **2.2.2. Enseñanza**

### **2.2.2.1. Teoría de la enseñanza**

La enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos). (Sarmiento , 2007)

Según Zabalza (1990), mientras que Stenhouse (1991, 53) entiende por enseñanza las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los niños, y aclara, “Educación no corresponde a instrucción, sino al desarrollo sistemático del aprendizaje mediante diferentes medios”. (Sarmiento , 2007)

Para nosotros, la enseñanza es una actividad sociocomunicativa y cognitiva que dinamiza los aprendizajes significativos en ambientes ricos y complejos (aula, aula virtual, aula global o fuera del aula), síncrona o asíncronamente.

Con ella manifestamos que la enseñanza no tiene razón de ser si con ella no se produce un aprendizaje, bien lo expresa Zabalza (1990), la enseñanza adquiere todo su sentido didáctico a partir de su vinculación al aprendizaje; que no está confinada al aula ni ocurre sólo por la interacción simultánea de dos personas.

En estos nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje, se retoma la polémica sobre la utilidad de las aportaciones de las diversas teorías de enseñanza-aprendizaje y se proponen nuevos modelos integradores que incluyan entre sus postulados las ventajas de cada corriente. En esta línea, De Pablos (1998) propone reflexionar sobre la incorporación de las nuevas tecnologías al mundo educativo y que su incidencia no repercuta sólo en la eficiencia en algunas tareas sino que lo haga en diversas dimensiones humanas pues la influencia de estos medios de enseñanza no se dirige a estructuras cognitivas concretas sino a su funcionamiento integral.

#### **2.2.2.1.1. Enfoque tradicionales de la enseñanza**

Al revisar las teorías procedentes de las diversas escuelas psicológicas, nos encontramos con muchas diferencias entre ellas, para el enfoque técnico seguimos al neoconductismo de Tolman y Skinner, donde el alumno es activo en relación con

los arreglos contingenciales del profesor–programador y la actividad está condicionada por las características prefijadas por el programa de estudios.

En el enfoque heurístico destacan Piaget, Bruner y Stenhouse, para quienes es importante el desarrollo de habilidades de aprendizaje, la actuación del docente como propiciador de ambientes para la organización de esquemas y aprendizajes significativos y el alumno como activo procesador de información.

Mientras que en el enfoque sociocrítico son importantes los trabajos de Vigotsky, Luria, Leontiev, Galperin y Elkonin, quienes se plantean la problemática de los vínculos entre los procesos psicológicos y los socioculturales, en este enfoque el docente es un promotor de zonas de desarrollo próximo con dominio de la tarea, maneja mediadores y es sensible a los avances progresivos de los alumnos, quienes toman conciencia y ejecutan las tareas con un desarrollo integral.

En base a la utilización de algún modelo de enseñanza se logran algunas ventajas:}

- Ayudan a organizar y planear todos los elementos que intervienen en el acto educativo, a corto o a largo plazo.
- Facilitan el logro de los objetivos: cognoscitivos, afectivos o psicomotores; generales, particulares o específicos.
- Ayudan a evitar la improvisación y a reducir el fracaso escolar.
- Facilitan la formación integral del alumno, al motivarlo, captar su atención y al mantener su interés en los diferentes momentos de la clase.
- Facilitan la evaluación del alumno, del mismo proceso educativo y la autoevaluación.
- Permiten identificar cuáles son los roles a desempeñar por docentes y alumnos.

Podemos ver algunas características de la enseñanza que determinan distintas formas de reflexión y acción sobre el trabajo de los profesores desde las dimensiones técnica, heurística y sociocrítica, en forma resumida, en la siguiente figura y luego los estaremos ampliando en los próximos apartados.

Tabla 1. Dimensiones de la práctica educativa

	DIMENSIÓN DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA		
	TÉCNICA	HEURÍSTICA	SOCIOCRÍTICA
ENSEÑANZA	Se considera desde el rigor de la ciencia aplicada.	Se considera desde la perspectiva de la ciencia social.	Se considera desde la perspectiva de la filosofía y la sociología.
META EDUCATIVA	Descripción, predicción y control del comportamiento.	Toma de decisiones basadas en la capacidad para organizar información del medio. Aprender a aprender.	Evolución dialéctica de las tomas de conciencia. Autonomía moral e intelectual.
MÉTODO DE E-A	Enseñanza programada	Activación y reestructuración de los esquemas existentes. Conducción de los procesos necesarios para cada tipo de aprendizaje. Estrategias instruccionales, cognitivas y metacognitivas.	Partir de situaciones problemáticas que causen desequilibrio. Aplicar: observación, comparación, análisis hasta formular modelos conceptuales, avanzar en la construcción de modelos formales, verificarlos; ejercitarlos y buscar nuevas aplicaciones
VALORES	Prescritos, absolutos, imperantes, los filtra la Administración. La Axiología no es ciencia.	Se relativizan los valores prescritos, se reconoce su influjo en la praxis docente, son interpretables y explícitos. La Axiología existe como ciencia social.	Compartidos, cooperativos, crítica de la ideología, liberadores, solidarios e intersubjetivos.
MEDIACIÓN	Técnicas magistrales. Uso del libro de texto o documentos elaborados por expertos.	Técnicas cooperativas. Materiales elaborados por los maestros y el centro. Se enfatiza al maestro que transmite en forma original la información.	Técnica de dinámica de grupos y juegos. Creación de materiales, fruto de la negociación y el consenso. Se enfatiza la relación sujeto-objeto.
PROFESOR	Técnico que aplica las estrategias y utiliza los recursos para alcanzar los objetivos. Director del aprendizaje.	Responsable de la toma de decisiones, autónomo, creador y deliberador. Mediador en el proceso de desarrollo curricular.	Profesor crítico, reflexivo e investigador, trabaja en equipo y es transformador de su entorno. Agente de cambio social.
EVALUACIÓN	Evaluar los conocimientos previos, progreso y dominio final.	Regulación. Evaluación de acuerdo con objetivos basados en la taxonomía de Bloom y en otras estrategias.	Regulación del proceso.

Fuente: Adaptado (Sarmiento , 2007)

Según (Cousinet, 2014) afirma que:

Enseñar es presentar y hacer adquirir a los alumnos conocimientos que ellos no poseen. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos. Se distinguen de estas porque

tienen un valor utilitario (útiles para la adquisición de otros conocimientos) y cultural (útiles para la formación del espíritu de quienes los adquieren). De este modo el conocimiento de los principios de la física es útil para adquirir el conocimiento de los principios de la hidrostática o de la electricidad; "el conocimiento del latín -como escribía recientemente un pedagogo suizo- ha constituido una notable escuela del pensamiento"

Entre todos los conocimientos, antiguos o recientes, no se puede permitir a cada maestro elegir aquellos que él considera dignos de ser enseñados. Algunas elecciones podrían no ser atinadas. Además esa libertad otorgada a cada maestro tendría el grave inconveniente de impedir la formación de la cultura común que crea (o debe crear) entre todos los individuos de una misma generación, y de un mismo país, ese vínculo cultural al cual los docentes asignan una importancia tan grande. Para evitar ese inconveniente la lista de los conocimientos que deben adquirir los alumnos es establecida por los encargados de redactar los programas. Los profesores de historia, de geografía, de ciencias, presentan a sus alumnos de una misma edad y en toda la extensión de un mismo territorio, los mismos conocimientos históricos, geográficos, científicos. Por su parte los representantes cada vez más numerosos y cada vez más activos de lo que se llama "educación comparada", se esfuerzan por unificar los programas de un país con los de otros (lo que no es, seamos justos, más que una parte de su tarea).

Pero una vez seleccionados los conocimientos, y considerados como los únicos válidos, no basta al maestro presentarlos a su alumnos en la totalidad y el orden previstos en el programa; es todavía necesario, como ya hemos dicho, que se los haga adquirir; es preciso que ellos los reciban y los conserven. Es necesario que el maestro tenga el poder para ello, así como se le ha dado el derecho y el deber. Para esa tarea especial ha sido preparado y ha aprendido lo que se llama el arte de enseñar, la didáctica. El maestro que se conformase con presentar los conocimientos enseñaría sólo en apariencia. El verdadero maestro llega a su clase provisto de todo un instrumental pedagógico: presentación de los conocimientos con la ayuda de lecciones bien preparadas, interrogaciones, exposiciones, selección de ejercicios escritos, correcciones, etc., todo lo que constituye el conjunto de los métodos didácticos. A ello agrega las composiciones, las revisiones

y una autoridad personal (que nunca se le deja de recomendar) apoyada, cuando es necesario, en todo un sistema disciplinario hecho de recompensas y castigos hábilmente aplicado. De este modo se mantiene a los alumnos en disposición y ellos no cesan de llenar ese saco que es su bagaje intelectual, del cual no deben dejar caer nada y en el cual siempre han de poder encontrar el artículo que pida el maestro. Cuando todas esas condiciones están reunidas, cuando el maestro ha presentado a los alumnos los conocimientos agrupados en el programa, se ha asegurado en el curso de esa presentación que la misma era, o al menos parecía, ser eficaz, se ha asegurado que .sus alumnos adquirirían y conservaban esos conocimientos, que aprendían y sabían, puede a justo título estimar que ha cumplido con su deber, lo que se le exigía y lo que él se había comprometido a hacer: el maestro ha enseñado.

**Pero esa enseñanza constituye una actividad, y como toda actividad, debe ser constructiva. ¿Qué construye el maestro con su actividad enseñante?**

Se le exige. Sus superiores, y los padres, no dejan de pedirle que haga ver lo que ha construido con la ayuda de su actividad docente, que demuestre sus resultados, los resultados a los cuales se atribuye, a los cuales él mismo asigna una importancia tan grande. Por cierto, el maestro ama su actividad por lo que es en sí misma, y le agrada mostrar lo que sabe y mostrarlo a su manera frente a aquellos que no saben. Es feliz, por encima de todo control, cuando considera que ha presentado, de una manera que juzga buena, esos conocimientos indispensables. Es más feliz todavía cuando aquéllos a quienes se los presenta parecen, también ellos, felices de recibirlos. Es plenamente feliz cuando quienes los han recibido le dan pruebas de que los conservan. Los resultados que se le exigen han sido obtenidos. Su actividad docente ha sido verdaderamente constructiva. Con esa materia informe que constituyen los alumnos en estado de incultos, ha construido los lectores, los calculadores, alumnos que saben el latín y la física. Ha sido un industrioso arquitecto pedagógico.

Sin duda; pero ¿cómo se explica que habiendo el maestro ejercido en toda su amplitud su actividad docente y habiendo construido con todo su saber y su celo, que tantas de sus construcciones queden inconclusas y que tantas otras se derrumben cuando parecían acabadas y sólidas? ¿Cómo se explica que un cierto

número de alumnos asistan sólo por obligación a la presentación de esos nuevos conocimientos cuando deberían interesarse por ellos? ¿Cómo los resultados de un mismo maestro, realizando una misma actividad pueden ser tan diferentes? ¿Cómo al cabo de un año escolar, por ejemplo, puede haber tal diferencia entre el mejor y el peor alumno, entre esa bella construcción pedagógica de la cual el maestro está orgulloso y ese edificio inacabado que ni siquiera tiene presencia? (Cousinet, 2014)

### **2.2.2.3. Modelos para entender la Enseñanza**

Ya hemos visto los enfoques tradicionales para entender la enseñanza, la perspectiva asociacionista que no incorpora los eventos mentales en sus teorías, argumentando que por ser imposible observarlos y medirlos no puede estudiarlos objetivamente y frente a esta postura se abre camino, durante los años 50's y 60's, una concepción que considera al sujeto interactuando con su medio mediante procesos mentales cognitivos, es la postura cognitivista (ver Figura 2.1), que focaliza su atención en la mente, en cómo el individuo recibe la información, la asimila, almacena y la recuerda. Basándose en ella, algunos investigadores (Piaget, Vygotsky) extrapolan sus hallazgos para incluir las influencias de los entornos de aprendizaje, en cuanto a lo social, cultural e histórico. Surge la perspectiva constructivista.

Hemos brevemente expuesto dos enfoques: el behaviorista y el cognitivista, que se diferencian en que este último da más énfasis a factores dentro de la mente del aprendiz y menos a los factores del entorno. Las teorías del aprendizaje cognitivo no ofrecen una guía de cómo enseñar, pero identifican métodos útiles para situaciones particulares.

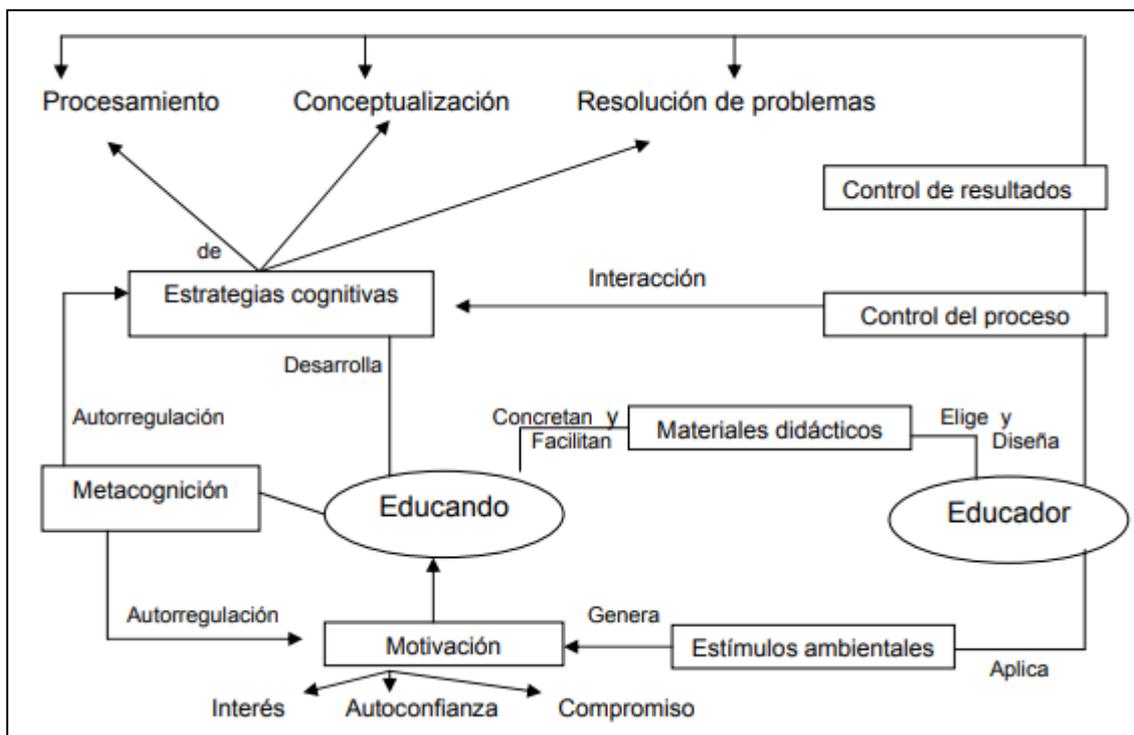


Figura 4. Esquema del modelo pedagógico

Fuente. (Sarmiento , 2007)

En la actualidad, la introducción de las nuevas tecnologías al mundo educativo propicia la aparición de nuevos modos de entender estas perspectivas, de tal manera que su influencia no se dirige a estructuras cognitivas concretas sino a su funcionamiento integral. En este apartado expondremos algunos de estos modelos, sin pretender con ello reducir el campo de estudio respecto a este tema. (Sarmiento , 2007)

Teniendo en cuenta la pregunta orientadora: desde la perspectiva docente, ¿por qué y cómo se incorporan medios sociales en el aula universitaria?, derivamos un conjunto de incógnitas referidas a distintas dimensiones desde las cuales es posible analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje para articularlas con las entrevistas en profundidad mencionadas anteriormente

Dimensiones del proceso de enseñanza y de aprendizaje cuando se incorporan medios sociales en el aula de clase universitaria.

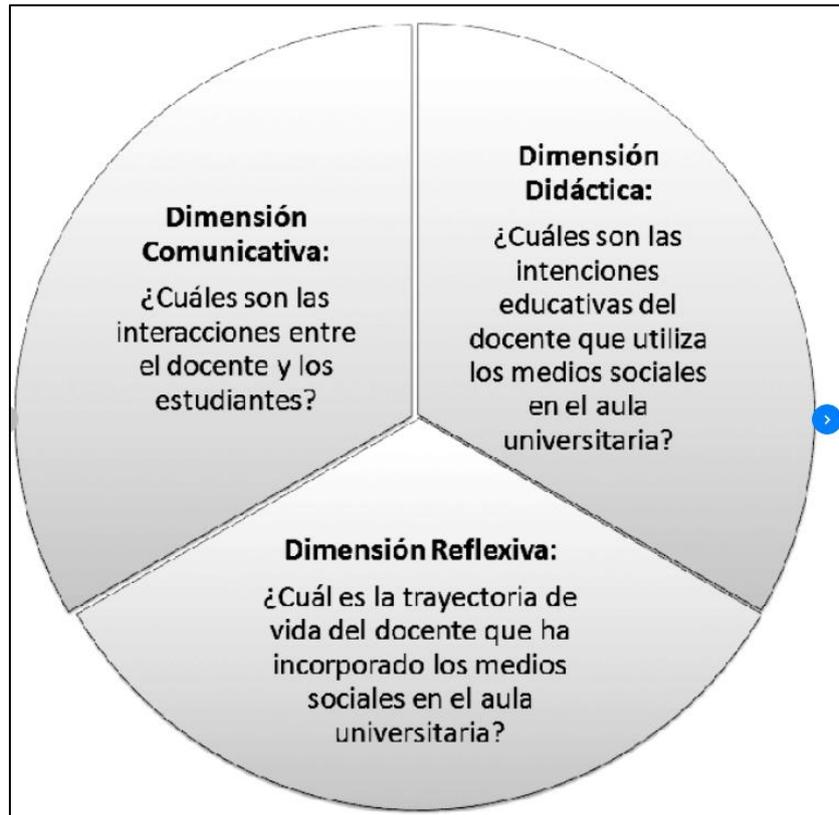


Figura 5. Dimensiones del proceso de enseñanza y de aprendizaje

Fuente: (Martínez, 2013)

#### 2.2.2.4. Dimensión comunicativa

Silva (2005) menciona la necesidad de desarrollar una actitud comunicacional como docentes para estar dispuestos a la interacción y a la promoción de la creatividad en el aula de clase. Este autor, citando a Freire, habla sobre el papel del profesor no como transmisor de conocimiento, sino para producir o construir, ya que la pedagogía basada en la transmisión se orienta hacia la memorización y la repetición de contenidos: (Menéndez , 2013)

El profesor aún es un ser superior que enseña a ignorantes. Esto forma una conciencia bancaria [sedentaria-pasiva]. El educando recibe pasivamente los conocimientos, convirtiéndose en un depósito del educador. Se educa para archivar lo que se deposita [...]. La conciencia bancaria piensa que cuanto más se da más se sabe (...). (Silva, 2005, p. 22)

- Cuáles son las interacciones entre docente, estudiante, estudiante-estudiante, docente- docente?
- ¿Qué modalidades de comunicación se da entre los actores?
- Como se percibe los roles, en las dinámicas de participación entre docente y estudiante.

#### **2.2.2.5. Dimensión didáctica**

El estudio está centrado en la docencia universitaria que implica construcción de conocimiento compartido. Litwin (2005), citado en Bombini, Falchini, Gerbaudo y Manni (2006), enfatiza que en la contemporaneidad es necesaria la incorporación de las TIC en el proceso formativo de estudiantes. Sin embargo, esta autora evidenció dos escenarios característicos en el aula: la didáctica silenciosa y la tecnología silenciosa, situaciones que ella misma se cuestiona frente a la práctica docente, como si “el no comprender el mensaje de los recursos se obtiene un desarrollo propio de los métodos de pensar, por más destrezas renovadoras que se observen en ello” (Bombini et al., 2006, p. 224-225, citando a Litwin, 2005, p.29).

- ¿Cuáles son las intenciones educativas del docente, que utiliza los medios sociales en el aula universitaria?
- ¿Qué elementos emergen para la construcción de contenidos de aprendizaje cuando se incorporan a los medios sociales?
- ¿Cuáles habilidad informacionales se necesitan con la incorporaciones de los medios sociales?.

#### **2.2.2.6. Dimensión reflexiva**

Se manifiesta las continuidades y las rupturas: Piscitelli, Adaime y Binder (2010) adelantaron una investigación denominada “Proyecto Facebook”, el cual: “Fue un intento de construcción de un entorno colaborativo y abierto de educación, que se ajustara más a las maneras en que entendemos que se produce conocimiento y menos a una tradición educativa que concibe a los alumnos como destinatarios y no actores de este proceso”

#### **2.2.2.7. Teorías de la enseñanza**

A. Enfoques tradicionales de la Enseñanza

Al revisar las teorías procedentes de las diversas escuelas psicológicas, nos encontramos con muchas diferencias entre ellas, para el enfoque técnico seguimos al neoconductismo de Tolman y Skinner, donde el alumno es activo en relación con los arreglos contingenciales del profesor-programador y la actividad está condicionada por las características prefijadas por el programa de estudios.

En el enfoque heurístico destacan Piaget, Bruner y Stenhouse, para quienes es importante el desarrollo de habilidades de aprendizaje, la actuación del docente como propiciador de ambientes para la organización de esquemas y aprendizajes significativos y el alumno como activo procesador de información.

Mientras que en el enfoque sociocrítico son importantes los trabajos de Vigotsky, Luria, Leontiev, Galperin y Elkonin, quienes se plantean la problemática de los vínculos entre los procesos psicológicos y los socioculturales, en este enfoque el docente es un promotor de zonas de desarrollo próximo con dominio de la tarea, maneja mediadores y es sensible a los avances progresivos de los alumnos, quienes toman conciencia y ejecutan las tareas con un desarrollo integral.

En base a la utilización de algún modelo de enseñanza se logran algunas ventajas:

Ayudan a organizar y planear todos los elementos que intervienen en el acto educativo, a corto o a largo plazo.

Facilitan el logro de los objetivos: cognoscitivos, afectivos o psicomotores; generales, particulares o específicos.

Ayudan a evitar la improvisación y a reducir el fracaso escolar.

Facilitan la formación integral del alumno, al motivarlo, captar su atención y al mantener su interés en los diferentes momentos de la clase.

Facilitan la evaluación del alumno, del mismo proceso educativo y la autoevaluación.

Permiten identificar cuáles son los roles a desempeñar por docentes y alumnos.

Teorías de la enseñanza y sus autores:

## **Aprendizaje por descubrimiento (Jerome S. Bruner)**

Esta teoría fue concebida por el ya citado Jerome S. Bruner, y el espíritu de ella es la de propiciar la participación activa del alumno durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de la consideración de que un aprendizaje efectivo depende, básicamente, de que un problema real se presente como un reto para la inteligencia del alumno, motivándolo a enfrentar su solución, y aún a ir más allá, hasta el fin primordial del aprendizaje que consiste en su transferencia.

Resulta importante destacar el hecho de que en la mayoría de los aspectos a tratar, Bruner coincide con las ideas expuestas por Jean Piaget y su colaboradora Barbel Inhelder.

Para Bruner, el desarrollo intelectual del alumno depende directamente de que éste domine ciertas técnicas. En este dominio deben considerarse como determinantes dos factores: la *maduración* y la *integración*.

La maduración le permite al alumno representarse al mundo de estímulos desde tres dimensiones, que se van perfeccionando de manera progresiva:

- La acción.
- La imagen.
- El lenguaje simbólico.

La integración consiste en el empleo de grandes unidades de información para la resolución de problemas.

En su proceso de desarrollo, el niño percibe al mundo en tres formas consecutivas, mismas que guardan una estrecha analogía con los estadios del desarrollo cognitivo propuestos por Piaget. Las formas que Bruner señala son:

- La forma *enativa*, que consiste en realizar la representación de sucesos pasados, por medio de la respuesta motriz.

- La forma *icónica*, que depende tanto de respuestas motrices, como del desarrollo de imágenes representativas y secuenciadas de una determinada habilidad.

- La forma *simbólica*, misma que tiene en el lenguaje, su expresión más objetiva, pues el lenguaje es un instrumento de cognición, a la vez que un medio para representar y transformar la experiencia del mundo. En esta forma de representación simbólica, los objetos no necesitan estar presentes en el campo perceptivo del niño, ni ofrecer un orden determinado.

Bruner considera, pues, al lenguaje como el instrumento para superar el concepto de *hombre natural*.

Este autor defiende la posibilidad de la enseñanza de cualquier cosa a un alumno, bajo la condición de que la enseñanza se realice en el lenguaje del propio alumno.

Los contenidos a enseñar deben ser percibidos por el alumno como un aprendizaje importante y significativo, en el que él tendrá una acción determinante.

Bruner expresa sintetizadamente su teoría afirmando que debe tenerse en cuenta que si la mayor aptitud del hombre es su superioridad intelectual, también debe tenerse presente el valor que, personalmente, le representa un hecho descubierto por él mismo.

Por ello Bruner afirma que el descubrimiento realizado por un niño es semejante (como proceso) al descubrimiento que, en su laboratorio, realiza un científico.

Bruner también menciona la existencia de cuatro grandes ventajas en la manera heurística e hipotética de presentar el material de enseñanza:

- ***La potencia intelectual.*** El descubrir y resolver problemas por parte del alumno, habilita su capacidad de construcción y organización racional de los elementos de un problema.

- **Las motivaciones intrínseca y extrínseca.** El alumno se recompensa con los efectos de sus propios descubrimientos.

- **El aprendizaje y la heurística del descubrimiento.** Sólo se aprende realmente a través de la solución de problemas y el interés-esfuerzo por descubrir.

- **La memoria.** El alumno retiene con mayor facilidad lo aprendido si él mismo organiza sus materiales y procesos respectivos.

### **Instruccional ecléctica (Albert Bandura)**

Esta teoría es obra del psicólogo norteamericano Albert Bandura, nacido en 1925 y doctorado por la Universidad de Iowa. Desde un principio, Bandura realizó trabajos que pretendían cambiar la orientación tradicional de las teorías del aprendizaje, trabajos que culminaron con la presentación de una alternativa estructurada: la *teoría del aprendizaje observacional o modelado*, misma que pondera el valor de los fenómenos sociales en el proceso del aprendizaje (Rico, 2005).

En síntesis, la teoría del aprendizaje observacional puede apreciarse en los puntos siguientes:

El alumno retiene en su memoria las imágenes y códigos verbales, producto de la transformación de la conducta del modelo observado, además de otros estímulos externos.

La conducta original se reproduce, guiada siempre por la combinación que se realiza entre las imágenes y los códigos retenidos en la memoria y algunos indicios ambientales.

Así, para una reproducción o imitación correcta se hace necesario que el alumno:

- Considere la conducta del modelo,
- Realice una codificación adecuada de las imágenes,
- Las retenga en la memoria y

- Sea poseedor de la capacidad motora indispensable para realizar las acciones, las que, además, requerirán de algún estímulo o refuerzo que afecte a la realización, pero no al aprendizaje en sí.

Lo anterior constituye la base de los últimos trabajos de Bandura, afinados en la denominada teoría ecléctica de la instrucción, hacia finales de la década de 1960, y que recibe este nombre por la razón de que el autor rescata varias ideas correspondientes al conductismo combinándolas con otras de corte cognitivista, enfatizando siempre el papel preponderante de la sustitución, el simbolismo y la autorregulación del funcionamiento fisiológico del alumno, ya que todos los fenómenos de aprendizaje experiencial son, potencialmente, susceptibles de sustitución o de imitación (Rico, 2005).

De tal manera que un alumno puede cambiar patrones de comportamiento a través de la simple observación, la cual es factible convertir, incluso, en un condicionador de las respuestas emocionales del educando, en virtud de las reacciones afectivas cuyas fuentes son los modelos productores de experiencias agradables o desagradables (Rico, 2005).

Un ejemplo que Bandura expone para demostrar lo anterior e la alusión al procedimiento que los adultos emplean para evitar en los niños el miedo por cosas o situaciones a las que no deben temer.

Los niños aprenden a no tener miedo, simplemente observando cómo el adulto interactúa con las cosas o situaciones que producen temor en el niño.

La inversión de estas circunstancias puede derivar en lo contrario: provocar mayores miedos e inhibiciones.

Esta teoría ha sido empleada en las técnicas de modificación de conductas, en el desarrollo de la personalidad y en el aprendizaje de valores.

Bandura alude con el nombre de *determinismo recíproco*, al funcionamiento psicológico consistente en la interacción que se produce, de manera continua, entre la conducta personal del alumno y el determinismo del medio ambiente.

Aceptando que **C** significa *comportamiento*; **F**, *función*; **A**, *alumno*; **M**, *medio ambiente* y la *interdependencia* su inicial **I**, el conductismo clásico expresaría la

fórmula  $C=F(AM)$ , misma que se expresaría: *el comportamiento es igual a la función del alumno y del medio ambiente.*

Bandura propone, en su lugar, la fórmula  $C=F(IAM)$ , es decir, el comportamiento, no considerando *aisladamente* las funciones del alumno y del medio ambiente, sino como la función de la *interacción* de ambos.

La teoría de Bandura presenta la siguiente secuencia:

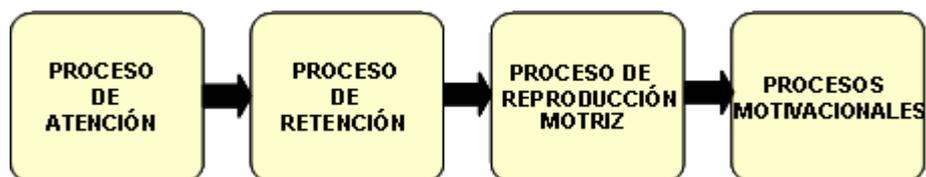


Figura 6. Modelo de Bandura

Fuente: (Rico, 2005)

### 2.3. Definición de términos básicos

**Enseñanza:** Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de elementos: uno o varios profesores o docentes o facilitadores, uno o varios alumnos o discentes. (Silva, 2005)

**Modelo pedagógico:** Es una forma de concebir la práctica de los procesos formativos en una institución de educación superior. (Silva, 2005)

**Modelo:** Cosa que sirve como pauta para ser imitada, reproducida o copiada (Silva, 2005)

**Programa:** Puede ser entendido como el anticipo de lo que se planea realizar en algún ámbito o circunstancia; el temario que se ofrece para un discurso; la presentación y organización de las materias de un cierto curso o asignatura; y la descripción de las características o etapas en que se organizan determinados actos o espectáculos artísticos (Barrera , 2017).

**Realidad virtual:** Es un entorno de escenas u objetos de apariencia real. La acepción más común refiere a un entorno generado mediante tecnología informática, que crea en el usuario la sensación de estar inmerso en él (Chavez, 2013).

RV: Realidad Virtual (Chavez, 2013)

Sistemas Inmersivos: “Se refieren a los que están cerca al usuario totalmente en el universo virtual y regularmente van unidos a un ambiente en tres dimensiones producido por la computadora.” (Martínez, 2013, p. 4).

Sistemas No Inmersivos: Son aquellos que utilizan medios con los cuales conseguimos interrelacionarnos con distintas personas en tiempo real, de manera que no es forzoso el uso de conectores adicionales al computador. Ofrece un universo alterno a través de las pantallas de un computador, por ejemplo, con lo cual se rebajan los precios y la intervención del que interactúa se hace aún más accesible (Martínez, 2013, p. 4).

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación (Chavez, 2013).

Interacciones: una acción recíproca entre dos o más objetos (Chavez, 2013)

### III. MÉTODOS Y MATERIALES

#### 3.1. Hipótesis

##### 3.1.1. Hipótesis general

La propuesta de un Programa de realidad virtual SI mejoró la enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

##### Contrastación de hipótesis

Hipótesis: La propuesta de un Programa de realidad virtual SI mejoró la enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

La correlación de Spearman suele utilizarse para evaluar relaciones en las que intervienen variables ordinales, mientras que la Correlación de Pearson como un índice que puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas y continuas. En ese sentido se utiliza el segundo estadístico.

Tabla 2. Correlación de Pearson Hipótesis General

		<b>Realidad virtual</b>	<b>Enseñanza</b>
<b>Realidad virtual</b>	Correlación de Pearson	1	0,98**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	21	21
<b>enseñanza</b>	Correlación de Pearson	0,98**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	21	21

**\*\*.** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Propia

Análisis: De acuerdo a la tabla 2 al estadístico de Pearson, se observa que ambas correlaciones coinciden con el mismo indicador 0,98. Lo que significa que existe una alta relación significativa entre ambas variables (Realidad virtual y Enseñanza),

otro dato adicional que se observa es la significancia la cual es de .0000 la cual es menor a 0.01 ( $p < 0.01$ ), aceptándose de esta manera la hipótesis.

### 3.1.1. Hipótesis Específica

#### Hipótesis 1:

**H<sub>0</sub>**. El estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, no tiene serias deficiencias.

**H<sub>1</sub>**. El estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, tiene serias deficiencias.

Tabla 3. Prueba de hipótesis 1

			Enseñanza	Deficiencias
<b>Rho de Spearman</b>	Enseñanza	Coeficiente de correprociudad	1,000	,348
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	177	177
	Deficiencias	Coeficiente de correprociudad	,348	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	177	177

Fuente: Propia

**Nota.** Conforme a la tabla 3, el análisis Rho de Spearman reveló un nivel de significancia bilateral de 0.003; objetando la hipótesis nula y admitiendo la hipótesis alterna.

Adicionalmente, se halló que la reciprocidad entre la variable Enseñanza y la variable deficiencias es significativa con un nivel de 0.348 positivo, determinando que consta correprociudad positiva media entre las dimensiones. Manifestó una curva de tendencia positiva; por ello, se deduce una reciprocidad directamente proporcional, es decir, que a mayores deficiencias será menor enseñanza.

## Hipótesis 2

H0. Los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, no afectan significativamente.

H1. Los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, si afectan significativamente.

Tabla 4. Prueba de hipótesis 2

			Enseñanza	Factores influyente
<b>Rho de Spearman</b>	Enseñanza	Coeficiente de corrección	1,000	,445
		Sig. (bilateral)	.	,0.03
		N	177	177
	Factores influyente	Coeficiente de corrección	,445	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	177	177

Fuente: Propia

*Nota.* Conforme a la tabla 4, el análisis Rho de Spearman reveló un nivel de significancia bilateral de 0.002; objetando la hipótesis nula y admitiendo la hipótesis alterna. Adicionalmente, se halló que la reciprocidad entre la factores influyentes y la enseñanza es significativa con un nivel de 0.445 positivo, determinando que consta corrección positiva media entre las dimensiones.

Manifestó una curva de tendencia positiva; por ello, se deduce una reciprocidad directamente proporcional, es decir, que a mayores factores influyentes será mejor la enseñanza.

## Hipótesis 3

**H0.** La selección de un programa de realidad virtual basado en sistemas inmersivos y no inmersivos para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, no mejora la enseñanza significativamente.

**H1.** La selección de un programa de realidad virtual basado en sistemas inmersivos y no inmersivos para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, si mejora la enseñanza significativamente.

Tabla 5. Prueba de hipótesis 3

			<b>Enseñanza</b>	<b>Programa de realidad virtual</b>
<b>Rho de Spearman</b>	Enseñanza	Coeficiente de	1,000	,320
		correciprocidad		
		Sig. (bilateral)	.	,0.03
		N	177	177
	Programa de realidad virtual	Coeficiente de	,320	1,000
		correciprocidad		
Sig. (bilateral)		,003	.	
	N	177	177	

Fuente: Propia

*Nota.* Conforme a la tabla 5. El análisis Rho de Spearman reveló un nivel de significancia bilateral de 0.003; objetando la hipótesis nula y admitiendo la hipótesis alterna.

Adicionalmente, se halló que la reciprocidad entre la Programa de realidad virtual y la enseñanza es significativa con un nivel de 0.320 positivo, determinando que consta correciprocidad positiva media entre las dimensiones.

Manifestó una curva de tendencia positiva; por ello, se deduce una reciprocidad directamente proporcional, es decir, que a mayor programas virtuales será mejor la enseñanza.

### 3.2. Variables de estudio

### **3.2.1. Definición conceptual**

#### **Variable Independiente: Realidad Virtual**

Según Martínez (2013) indica que: El diccionario de la Existente Academia recoge, intrínsecamente del término realidad, un concepto referente a la realidad virtual: “Representación de imágenes de objetos causada por una aplicación computarizada, que da la impresión de su existencia real”.

#### **Variable dependiente: Enseñanza**

Según Sarmiento (2007) afirma que: La enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos)

### **3.2.2. Definición operacional**

#### **Variable independiente: Realidad Virtual**

Según Martínez (2013) indica que: La realidad virtual representa imágenes de objeto causada por una aplicación computarizada el cual nos muestra una existencia real.

#### **Variable dependiente: Enseñanza**

De acuerdo a Sarmiento (2013) señala que enseñanza es el intercambio de información entre el docente y alumno.

Tabla 6.Operacionalización de variable Independiente

Variable	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	ESCALA
Realidad virtual Para  El diccionario de la Existente Academia recoge, intrínsecamente del término realidad, un concepto referente a la realidad virtual: "Representación de imágenes de objetos causada por una aplicación computarizada, que da la impresión de su existencia real". Martínez (2013) p.3)	<b>Sistemas Inmersivos</b>	Ambiente instrumentos y enseñanza en tercera dimensión	Encuesta Cuestionario	En Inicio En Proceso Logrado
	Sistemas No Inmersivos	Tiempo real, base de datos, hojas de cálculo, graficadores, correo electrónico, audio conferencias, campus virtual, internet	Encuesta Cuestionario	En Inicio En Proceso Logrado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Operacionalización de variable dependiente

Variable	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	ESCALA
Enseñanza La enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos). (Sarmiento , 2007)	Dimensión comunicativa	Interacción entre docente y estudiantes	Encuesta Cuestionario	Alto Medio Bajo
	Dimensión didáctica	Intenciones educativas del docente	Encuesta Cuestionario	Alto Medio Bajo
	Dimensión reflexiva	Trayectoria del docente	Encuesta Cuestionario	Alto Medio Bajo

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Tipo y nivel de la investigación

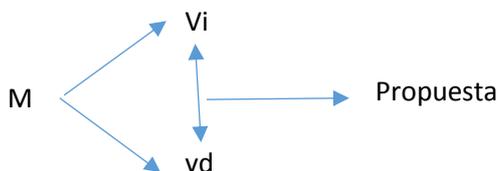
**Tipo:** Aplicada, Estudia un problema determinado, planteando una hipótesis para luego desarrollar una solución en esta oportunidad desarrollar un programa de realidad virtual que permita mejorar la enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo.

**Nivel:** Aplicativo, plantea resolver problemas o intervenir en la historia natural de la enfermedad. Enmarca a la innovación técnica, artesanal e industrial como la científica. Las técnicas estadísticas apuntan a evaluar el éxito de la intervención en cuando a: proceso, resultados e impacto. Para ello debemos identificar los indicadores apropiados. En esta oportunidad el problema a resolver es el mejoramiento de la enseñanza a través de un programa de realidad virtual, en especial en estos tiempos de pandemia donde las clases se desarrollan virtualmente.

### 3.4. Diseño de la investigación

Diseño experimental: Por qué se realizará un programa de realidad virtual alterando de esta manera la variable de estudio. Según (Dzul, 2018) “Es aquel que se realiza se manipula deliberadamente variables. Se basó fundamentalmente en la experimentación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después estudiarlos”. En esta oportunidad las variables de tratado son realidad virtual y enseñanza en la I.E. Grau Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo.

**Diseño:**



**Dónde:**

M= muestra Vi= Variable independiente Vd = Variable dependiente

### 3.5. Población y muestra de estudio

#### 3.5.1. Población

“Conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos lo cual se presentó una determinada característica susceptible de ser estudiada” (Beatriz, 2017, p. 3), en esa oportunidad la población fue de 251 personas (210 alumnos y 41 docentes.)

#### 3.5.2. Muestra

“Cualquier subconjunto del universo. Desde la estadística pudo ser probabilísticas o no probabilísticas” (Beatriz, 2017, p. 4), en esa oportunidad la muestra fue la misma que la población por ser pequeña la cual se distribuyó de la siguiente manera:

Para la población de alumnos se aplicará fórmula estadística para hallar la muestra, sin embargo para los docentes por ser pequeña se tomará la misma cantidad de la población.

Fórmula para hallar la muestra de alumnos

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

n=136 alumnos

Tabla 8. Distribución de la muestra

<b>OPERADORES</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Docentes</b>	41	23
<b>Estudiante</b>	136	77
<b>Total</b>	177	100%

Fuente: datos de la I.E.

Por consiguiente la muestra es de 177 sujetos

## **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **3.6.1. Técnicas de recolección de datos**

**3.6.1.1. Técnica:** “Contiguo de pautas e instrucciones abrevias para la conducción de los instrumentales, se ubicó a nivel de las fase o destrezas que permitió la atención del método” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). La técnica que se empleó en el trabajo de exploración fue la encuesta.

**3.6.1.2. Encuesta:** “Técnica en la cual se utilizó un agregado de interrogaciones de ambas constantes de tratado, con el fin de lograr cálculos cuantitativos de las características objetivas y subjetivas de la población”. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Fuente: trabajadores de la institución

Procedimiento: La entrega de la hoja de preguntas y recolección de sus respuestas.

Instrumento: Hoja de preguntas. Cuestionario.

En la presente exploración se utilizó la técnica de la encuesta, la que se aplicará a los alumnos de la institución. Asimismo el instrumento está conformada por la variable dependiente (realidad virtual) la cual comprendidas en el cuadro de variables.

### **3.6.2. Instrumentos de recolección de datos**

**Cuestionario:** Es un documento formado por un conjunto de preguntas que deben estar redactadas de forma coherente, y organizadas, secuenciadas y estructuradas de acuerdo con una determinada planificación, con el fin de que sus respuestas nos puedan ofrecer toda la información. (Gillham, 2008)

El primer instrumento que corresponde a la variable Realidad virtual está conformada por 11 preguntas, que representan los indicadores que al mismo tiempo representan las dimensiones de la variable Realidad virtual, la escala de medición es 1 En Inicio; 2 En Proceso; 3 Logrado.

El segundo instrumento que corresponde a la variable Enseñanza está conformada por 10 preguntas, que representan los indicadores que al mismo tiempo

representan las dimensiones de la variable Enseñanza, la escala de medición es 1 En desacuerdo; 2 Totalmente en desacuerdo; 3 De acuerdo; 4 Totalmente de acuerdo.

Validez: La validez se aplicó mediante el juicio de expertos.

Confiabilidad: para la confiabilidad se aplicó el Coeficiente de Pearson y el Alfa de Cronbach, es un coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizado por Cronbach, que casualmente tenía su mismo nombre, en 1951; aunque sus orígenes se encontraban en los trabajos de Hoyt (1941) y de Guttman (1945).

### 3.7. Validación y confiabilidad del instrumento

#### 3.7.1. Validez del Instrumento (Esta parte es del estadista)

**Tabla 1:**

*Validación de expertos*

Nº	Validador	Experto en
1	Ing.edwin Hugo Benavente Orellana	Experto Temático
2	Mg. David Seclén	Experto Metodólogo

*Fuente:* Elaboración Propia del autor

#### 3.7.2. Confiabilidad del Instrumento por Alfa de Cron Bach

**Tabla 2:**

*Estadísticos de Fiabilidad*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,799	10

*Fuente:* Elaboración Propia del autor

### 3.8. Métodos de análisis de datos

La presentación de los datos obtenidos se realizó utilizando tablas de frecuencia, la cual es una forma de presentar ordenadamente un grupo de datos u observaciones. La estructura depende de la cantidad y tipo de variables que se

analizan (López, 2014), esta data se procesaran en el programa estadístico SPSS par alugar proyectar las estadísticas para su respectivo análisis.

### **3.8. Aspectos deontológicos**

**Medioambiente:** Es una exploración que no genera residuos sólidos u orgánicos, por consiguiente no representa una amenaza para el medio ambiente.

**Confidencialidad:** reserva total de la información que el informante brinde para la exploración. Es decir no se compartirá dicha información con la competencia.

**Objetividad:** se hace el tratado con total independencia y transparencia fuere cual fueren los resultados se respetará.

**Originalidad:** El presente proyecto es genuino, original no es plagio de alguna exploración ya realizada.

**Veracidad:** Información verídica y real dada por los mismos actores involucrados en la exploración.

## IV. RESULTADOS

### 4.1.1. REALIDAD VIRTUAL

Tabla 9. Cuentan con ambientes de trabajo en tercera dimensión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	11	26,8	26,8	26,8
	En proceso	14	34,1	34,1	61,0
	Logrado	16	39,0	39,0	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

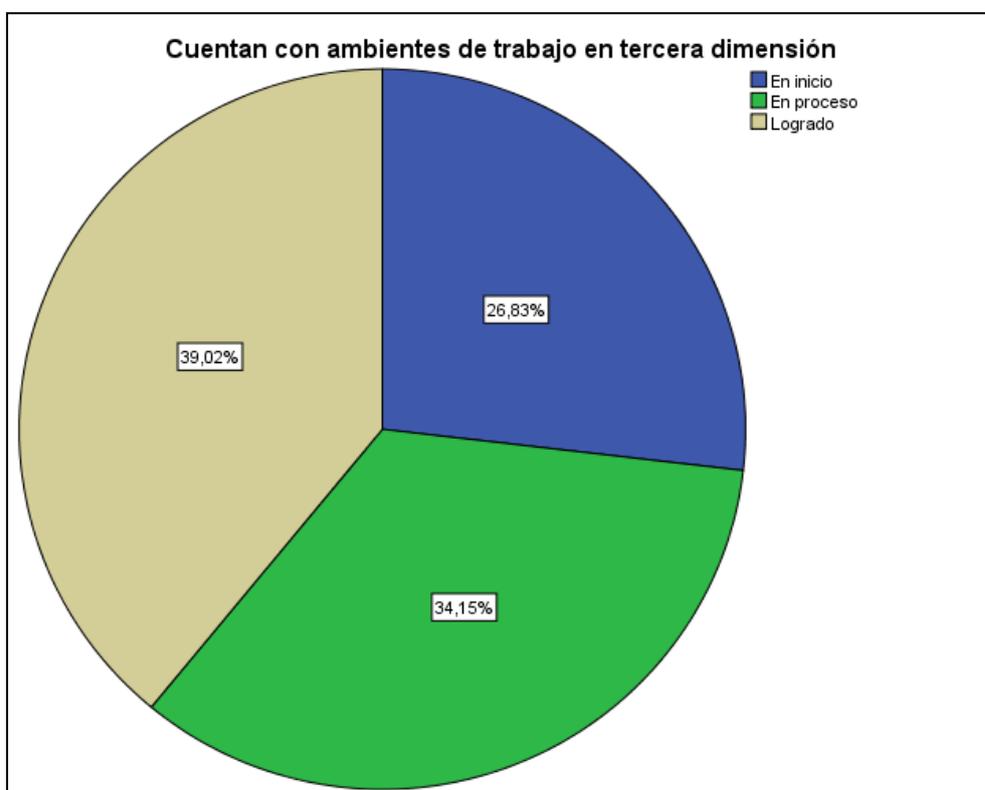


Figura 7. Ambientes de trabajo

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 39% dijeron logrado, un 34,1% señalaron en proceso, mientras que un 26,8% opinaron en inicio. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que se ha logrado tener un ambiente de trabajo en tercera dimensión.

Tabla 10. Utilizan instrumentos de trabajo en tercera dimensión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	12	29,3	29,3	29,3
	En proceso	20	48,8	48,8	78,0
	Logrado	9	22,0	22,0	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

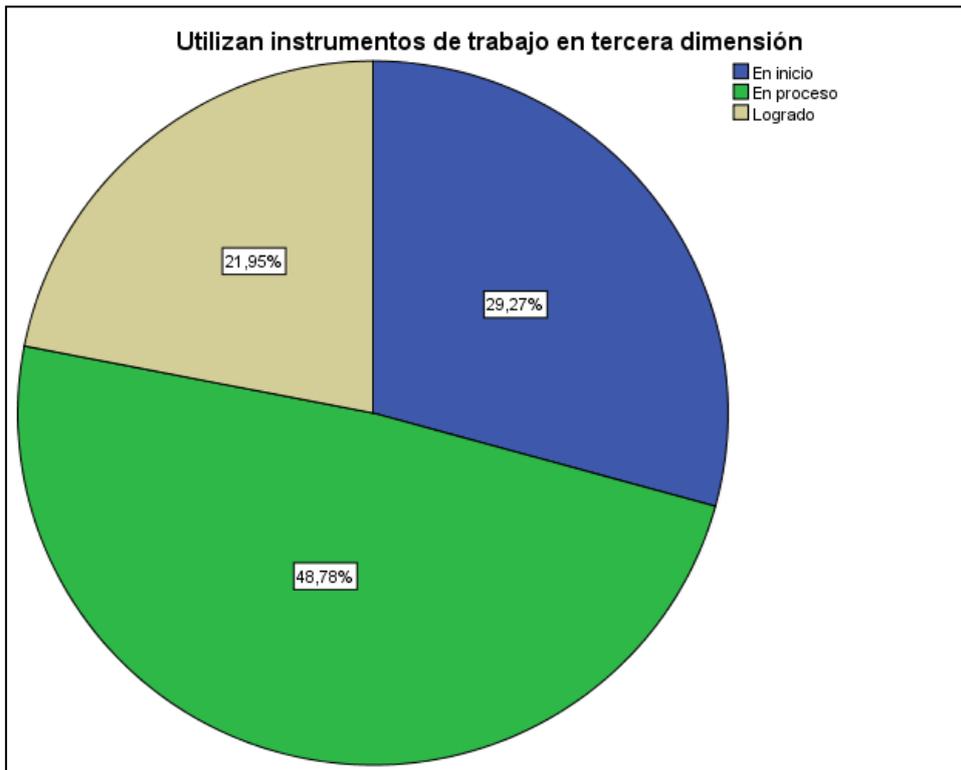


Figura 8. Instrumentos de trabajo

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 48,8% dijeron en proceso, un 29,3% señalaron en inicio, mientras que un 22% opinaron logrado. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en proceso utilizar instrumentos de trabajo en tercera dimensión.

Tabla 11. Enseñan videos en clases en tercera dimensión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	18	43,9	43,9	43,9
	En proceso	13	31,7	31,7	75,6
	Logrado	10	24,4	24,4	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

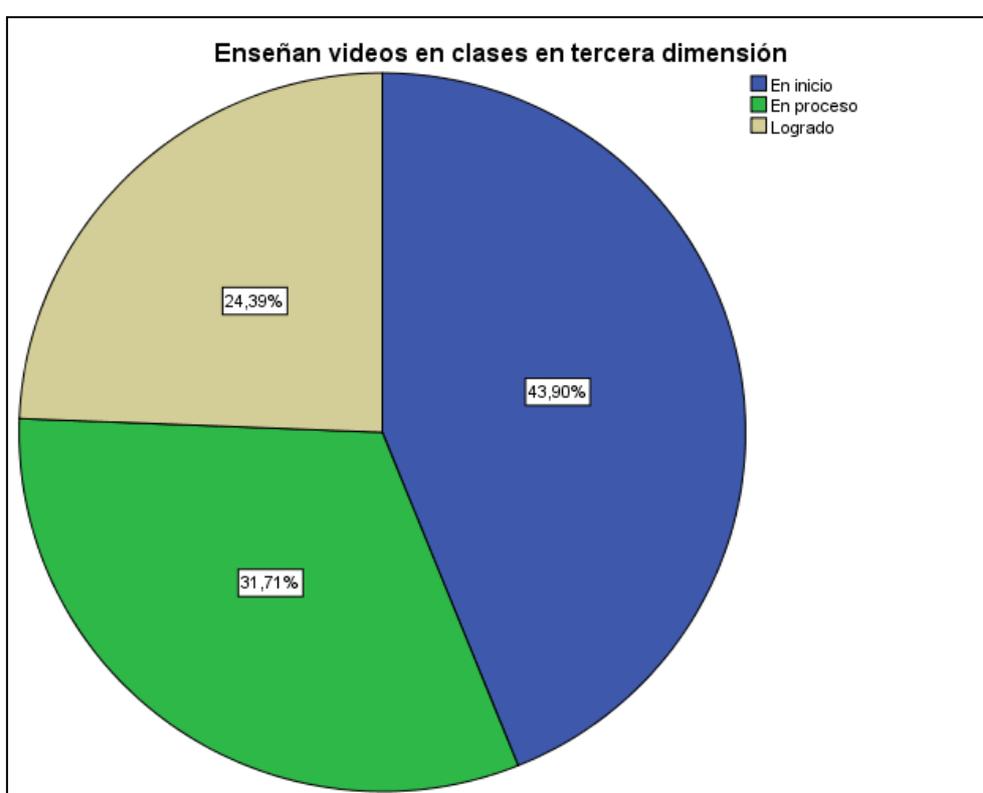


Figura 9. Videos en clases

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 43,9% dijeron en inicio, un 31,7% señalaron en proceso, mientras que un 24,4% opinaron logrado. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en inicio enseñar videos en clase en tercera dimensión.

Tabla 12. Tiene conocimiento de Base datos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	15	36,6	36,6	36,6
	En proceso	14	34,1	34,1	70,7
	Logrado	12	29,3	29,3	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

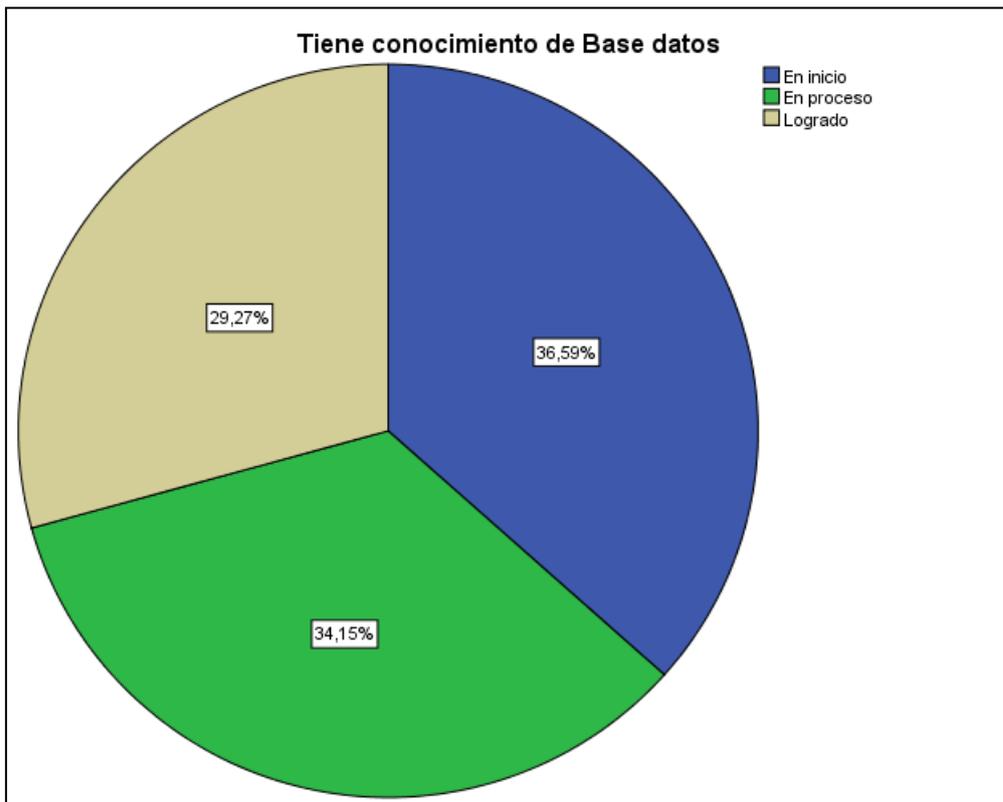


Figura 10. Base datos

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 36,6% dijeron en inicio, un 34,1% señalaron en proceso, mientras que un 29,3% opinaron logrado. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en inicio emplear base de datos en clase.

Tabla 13. Maneja algún diseñador de Base datos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	10	24,4	24,4	24,4
	En proceso	11	26,8	26,8	51,2
	Logrado	20	48,8	48,8	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

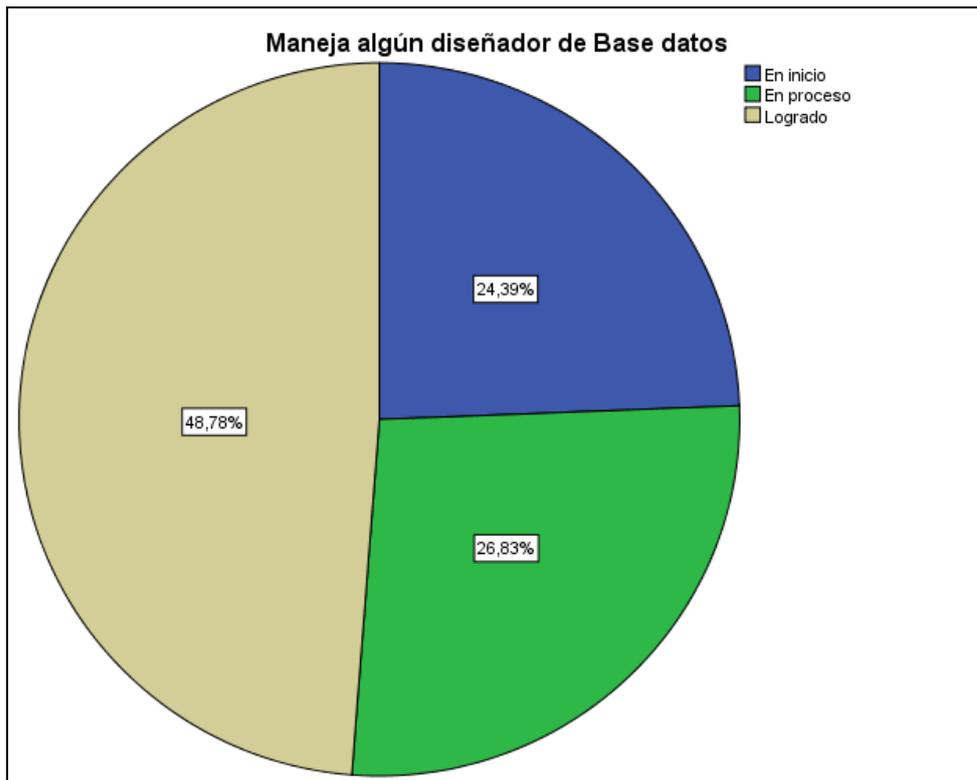


Figura 11. Diseñador de Base datos

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 48,8% dijeron logrado, un 26,8% señalaron en proceso, mientras que un 24,4% opinaron en inicio. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que se ha logrado manejar diseñador de Base de datos en clase.

Tabla 14. Maneja alguna Hojas de cálculo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	17	41,5	41,5	41,5
	En proceso	9	22,0	22,0	63,4
	Logrado	15	36,6	36,6	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

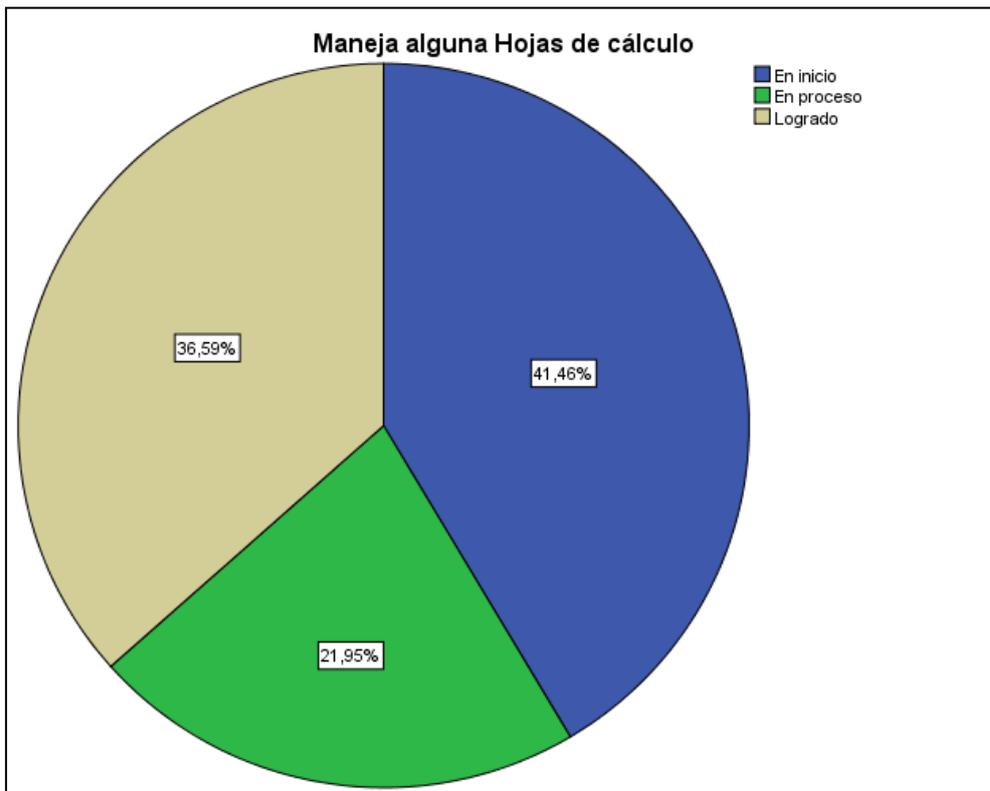


Figura 12. Hojas de cálculo

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 41,5% dijeron en inicio, un 36,6% señalaron logrado, mientras que un 21,9% opinaron en proceso. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en inicio el manejo de hojas de cálculo.

**Tabla 15. Maneja presentadores gráficos como power point Programas de presentación**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	13	31,7	31,7	31,7
	En proceso	11	26,8	26,8	58,5
	Logrado	17	41,5	41,5	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

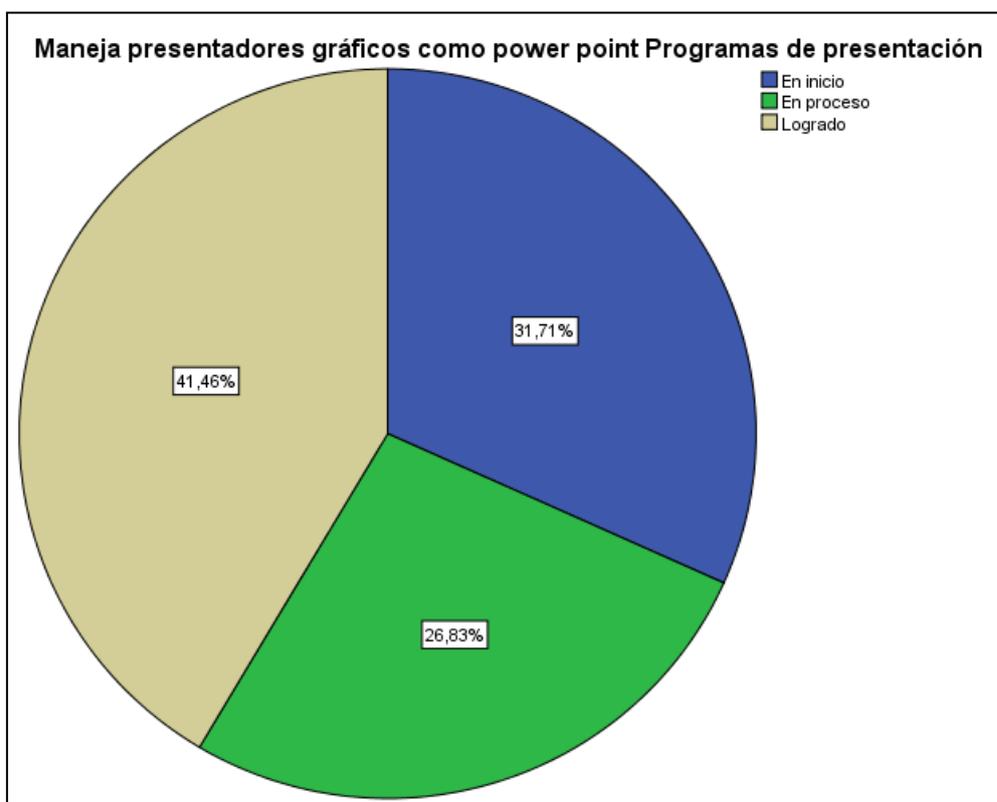


Figura 13. Presentadores gráficos como power point

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 41,5% dijeron logrado, un 31,7% señalaron en inicio, mientras que un 26,8% opinaron en proceso. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que se ha logrado manejar gráficos como power point programas de presentación.

Tabla 16. Maneja presentadores gráficos como MS Visio Programas de presentación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	15	36,6	36,6	36,6
	En proceso	15	36,6	36,6	73,2
	Logrado	11	26,8	26,8	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

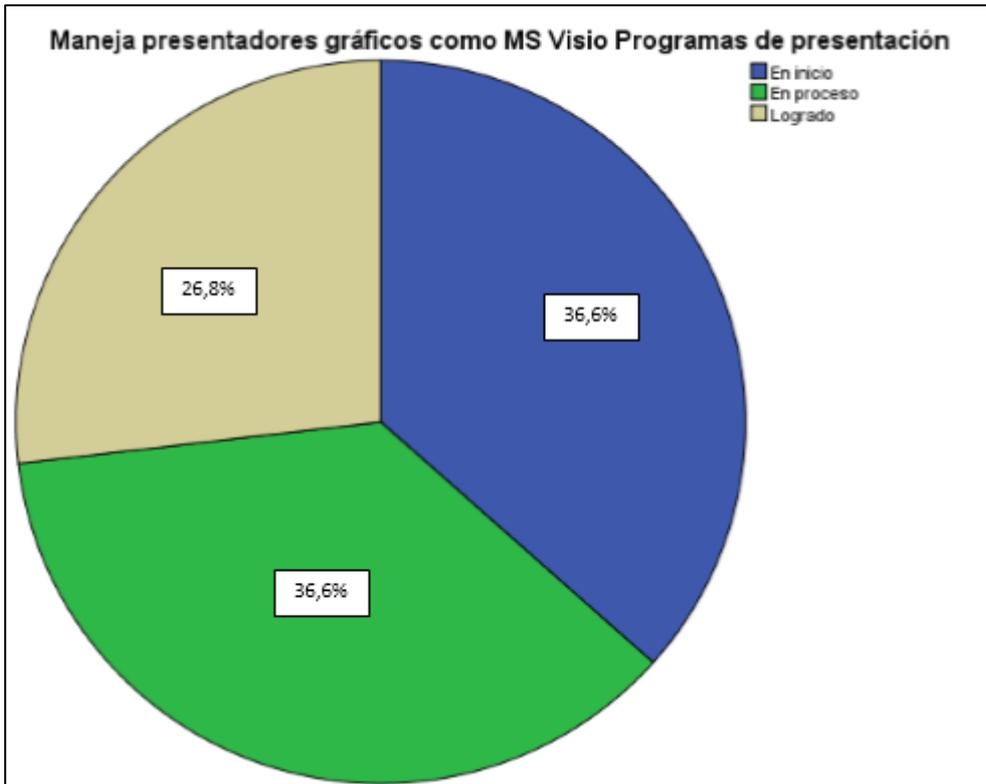


Figura 14. Presentadores gráficos como MS Visio

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 36,6% dijeron en inicio, un 36,6% señalaron en proceso, mientras que un 26,8% opinaron logrado. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que se encuentra en inicio y en proceso los programas como MS Visio.

Tabla 17. Hace uso de lo Correos electrónicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	10	24,4	24,4	24,4
	En proceso	16	39,0	39,0	63,4
	Logrado	15	36,6	36,6	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

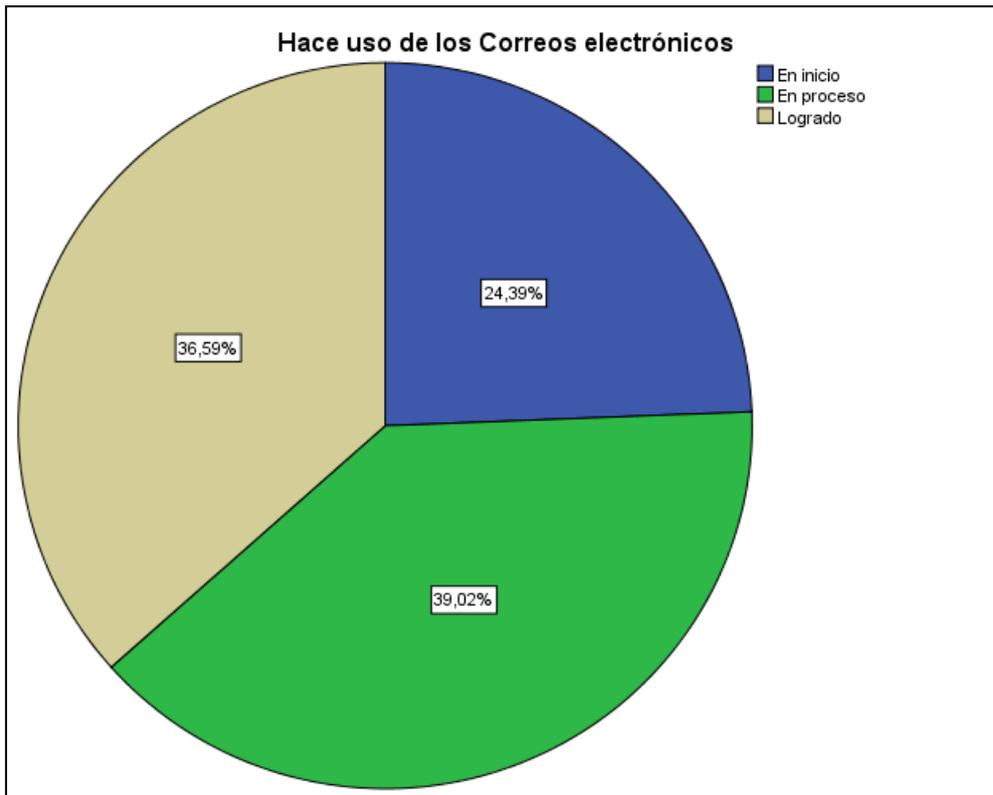


Figura 15. Uso de lo Correos electrónicos

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 39% dijeron en proceso, un 36,6% señalaron logrado, mientras que un 24,4% opinaron en inicio. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en proceso el uso de los correos electrónicos.

**Tabla 18. Maneja o hace uso de Audio conferencias**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	11	26,8	26,8	26,8
	En proceso	12	29,3	29,3	56,1
	Logrado	18	43,9	43,9	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

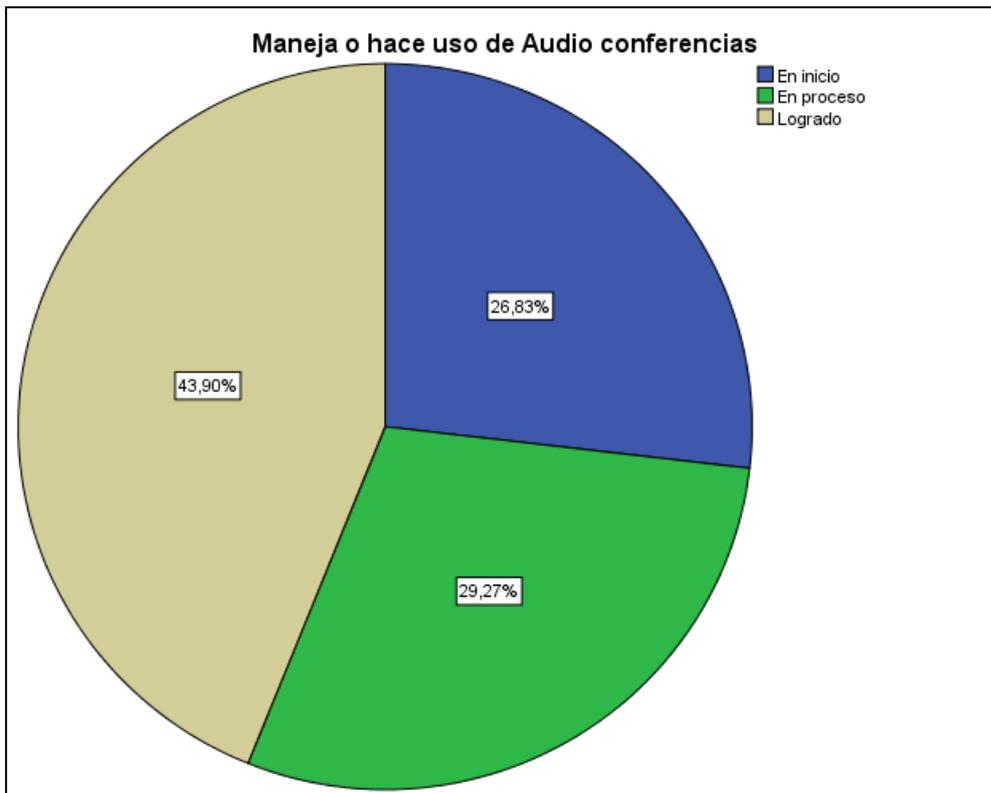


Figura 16. Uso de Audio conferencias

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 43,9% dijeron logrado, un 29,3% señalaron en proceso, mientras que un 26,8% opinaron en inicio. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que se ha logrado hacer uso de audios conferencias.

Tabla 19. Maneja aulas visuales, campus visual, entre otros (Espacio Web)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	En inicio	10	24,4	24,4	24,4
	En proceso	18	43,9	43,9	68,3
	Logrado	13	31,7	31,7	100,0
	Total	41	100,0	100,0	

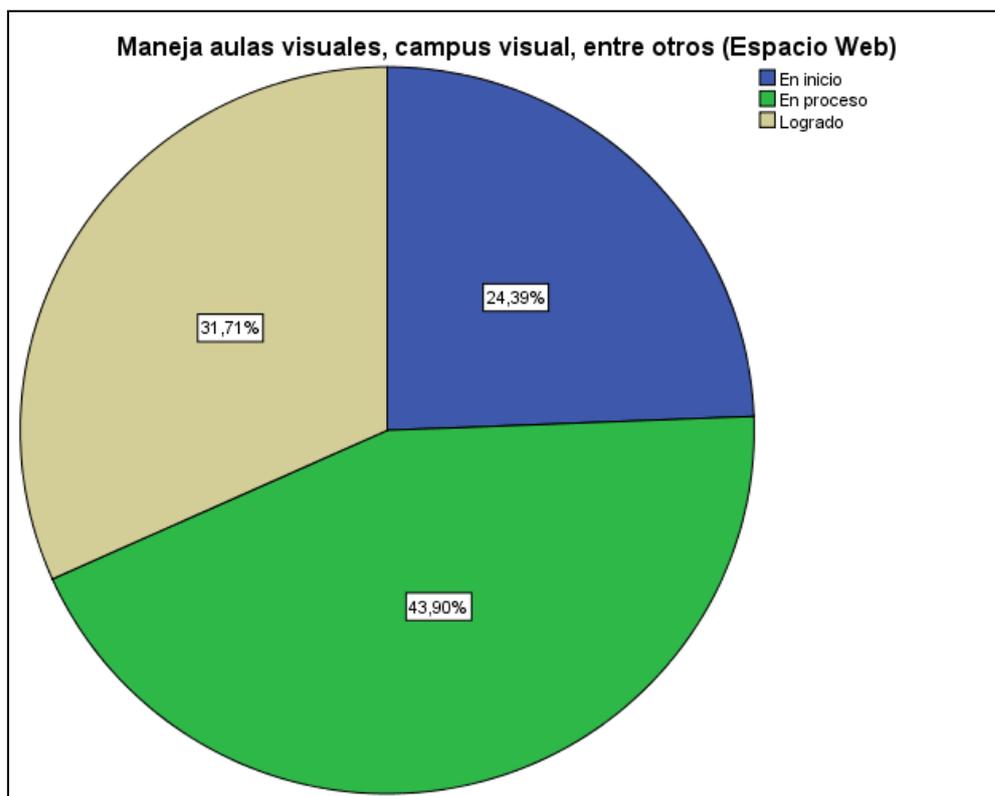


Figura 17. Aulas visuales, campus visual, entre otros

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 43,9% dijeron en proceso, un 31,7% señalaron logrado, mientras que un 24,4% opinaron en inicio. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en proceso el manejo de las aulas visuales, campus visual, entre otros.

Tabla 20. Confiabilidad del instrumento Realidad virtual

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

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

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,742	10

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Cuentan con ambientes de trabajo en tercera dimensión	20,800	38,166	,422	,718
Utilizan instrumentos de trabajo en tercera dimensión	20,633	39,344	,329	,732
Enseñan videos en clases en tercera dimensión	20,500	41,155	,264	,739
Tiene conocimiento de Base datos	20,433	41,909	,164	,754
Maneja algún diseñador de Base datos	20,467	34,257	,538	,698
Maneja alguna Hojas de cálculo	20,367	38,309	,343	,731

Maneja presentadores gráficos como power point Programas de presentación	20,833	36,282	,593	,694
Maneja presentadores gráficos como MS Visio Programas de presentación	20,733	36,409	,560	,698
Hace uso de los Correos electrónicos	20,700	40,562	,261	,741
Maneja o hace uso de Audio conferencias	20,633	34,792	,551	,696
Maneja aulas visuales, campus visual, entre otros (Espacio Web)	20,833	36,282	,592	,693

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Se observa que al alfa es de 74.20%, lo que significa que el instrumento es altamente confiable.

#### 4.1.2. ENSEÑANZA

Tabla 21. El docente genera una relación interactiva confiable y amable con Ud.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	33	24,3	24,3	24,3
	2 Totalmente en desacuerdo	37	27,2	27,2	51,5
	3 De acuerdo	38	27,9	27,9	79,4
	4 Totalmente de acuerdo	28	20,6	20,6	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

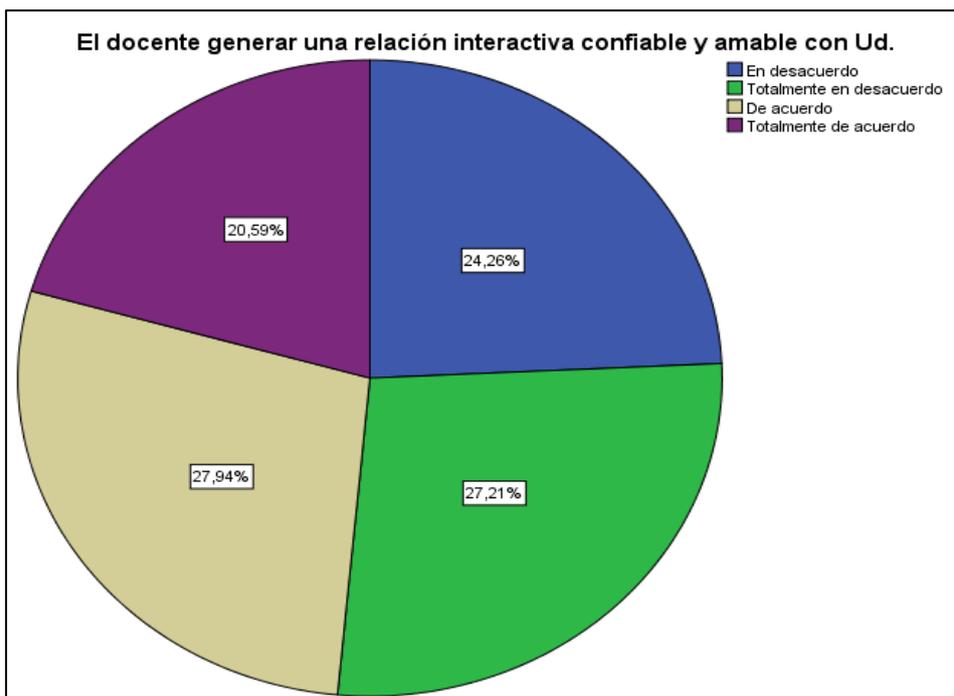


Figura 18. Relación interactiva confiable y amable

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 27,9% dijeron de acuerdo, un 27,2% dijeron totalmente en desacuerdo, asimismo un 24,3% dijeron en desacuerdo, mientras que un 20,6% señalaron totalmente de acuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente en desacuerdo que el docente no genera una relación interactiva confiable y amable, como también opinaron que están de acuerdo que si una a relación interactiva confiable y amable por parte del docente.

Tabla 22. El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	25	18,4	18,4	18,4
	2 Totalmente en desacuerdo	33	24,3	24,3	42,6
	3 De acuerdo	32	23,5	23,5	66,2
	4 Totalmente de acuerdo	46	33,8	33,8	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

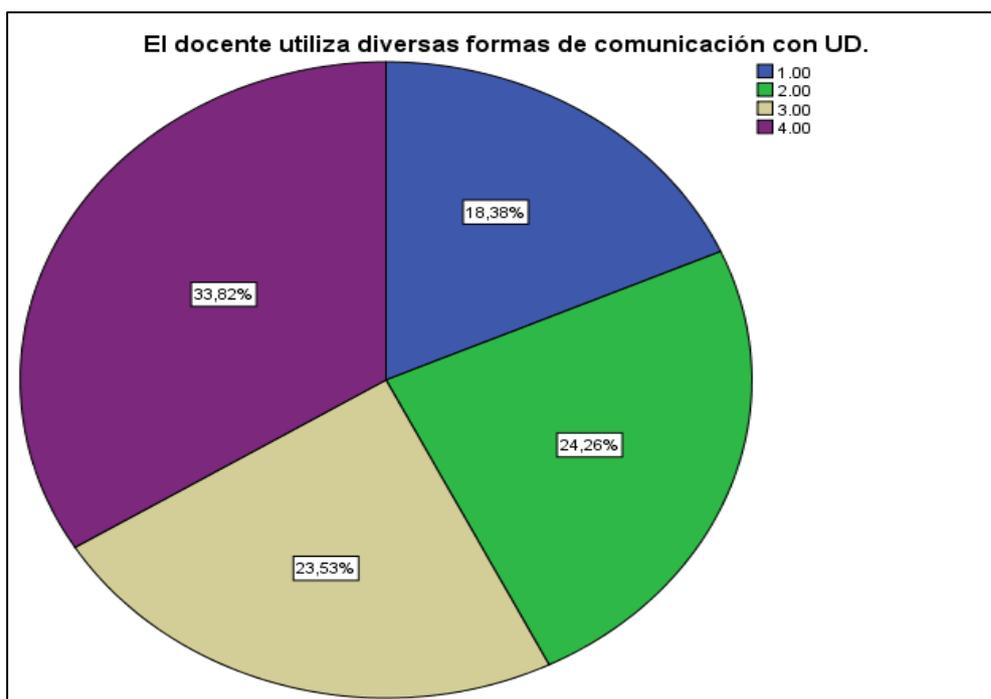


Figura 19. Comunicación con UD  
Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 27,9% dijeron de acuerdo, un 27,2% dijeron totalmente en desacuerdo, asimismo un 24,3% dijeron en desacuerdo, mientras que un 20,6% señalaron totalmente de acuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente en desacuerdo que el docente no genera una relación interactiva confiable y amable, como también opinaron que están de acuerdo que si una a relación interactiva confiable y amable por parte del docente.

Tabla 23. El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	34	25,0	25,0	25,0
	2 Totalmente en desacuerdo	36	26,5	26,5	51,5
	3 De acuerdo	27	19,9	19,9	71,3
	4 Totalmente de acuerdo	39	28,7	28,7	100,0
	Total	136	100,0	100,0	



Figura 20. Preparación del docente

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 28,7% dijeron totalmente de acuerdo, un 26,5% dijeron totalmente en desacuerdo, un 25% dijeron en desacuerdo, mientras que un 19,9% señalaron de acuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente de acuerdo que el docente se encuentra preparado cuando imparte su clase.

Tabla 24. El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	41	30,1	30,1	30,1
	2 Totalmente en desacuerdo	31	22,8	22,8	52,9
	3 De acuerdo	32	23,5	23,5	76,5
	4 Totalmente de acuerdo	32	23,5	23,5	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

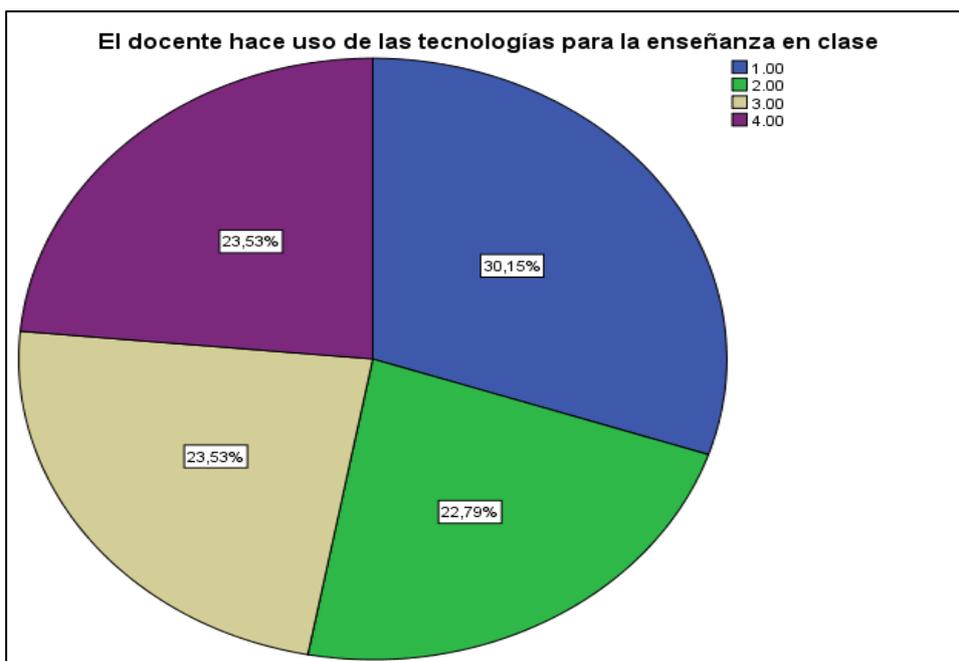


Figura 21. Uso de las tecnologías para la enseñanza

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 30,1% dijeron en desacuerdo, un 23,5% dijeron de acuerdo, un 23,5% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 22,8% señalaron estar totalmente en desacuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que en desacuerdo el docente no hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase.

Tabla 25. Demuestra el docente intención de brindar una buena enseñanza al impartir su clase

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	26	19,1	19,1	19,1
	2 Totalmente en desacuerdo	37	27,2	27,2	46,3
	3 De acuerdo	41	30,1	30,1	76,5
	4 Totalmente de acuerdo	32	23,5	23,5	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

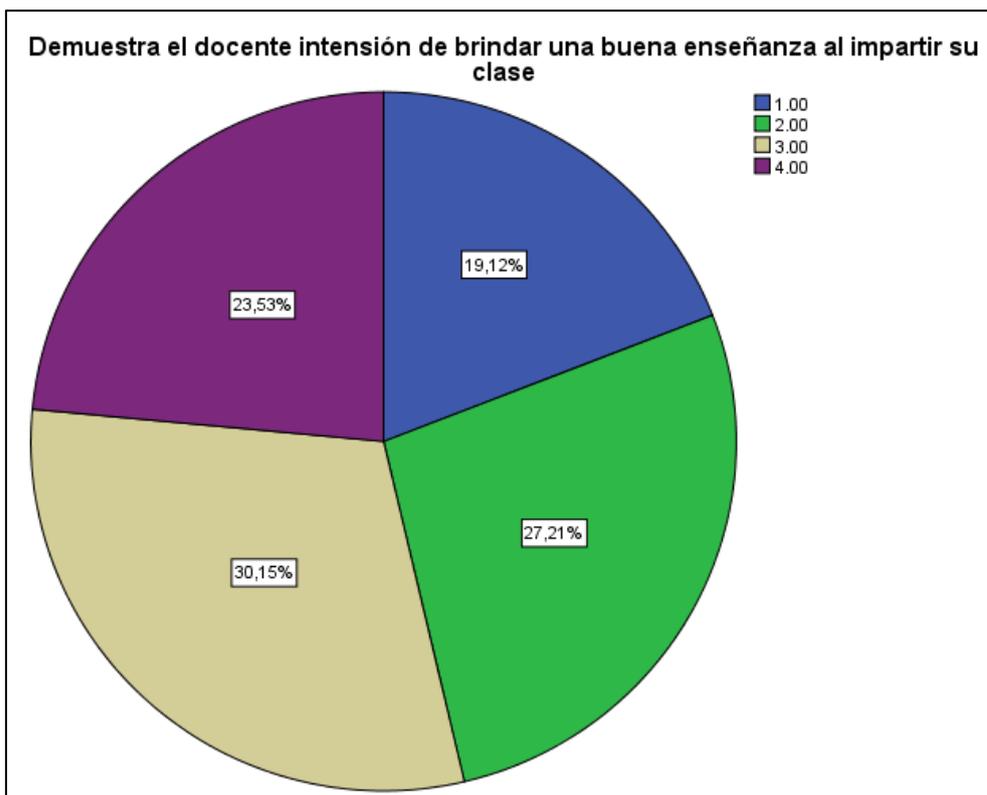


Figura 22. Buena enseñanza

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 30,1% dijeron de acuerdo, un 27,2% dijeron totalmente en desacuerdo, un 23,5% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 19,1% señalaron en desacuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están de acuerdo que el docente si demuestra intension de brindar una buena enseñanza al impartir su clase.

Tabla 26. Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	23	16,9	16,9	16,9
	2 Totalmente en desacuerdo	48	35,3	35,3	52,2
	3 De acuerdo	33	24,3	24,3	76,5
	4 Totalmente de acuerdo	32	23,5	23,5	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

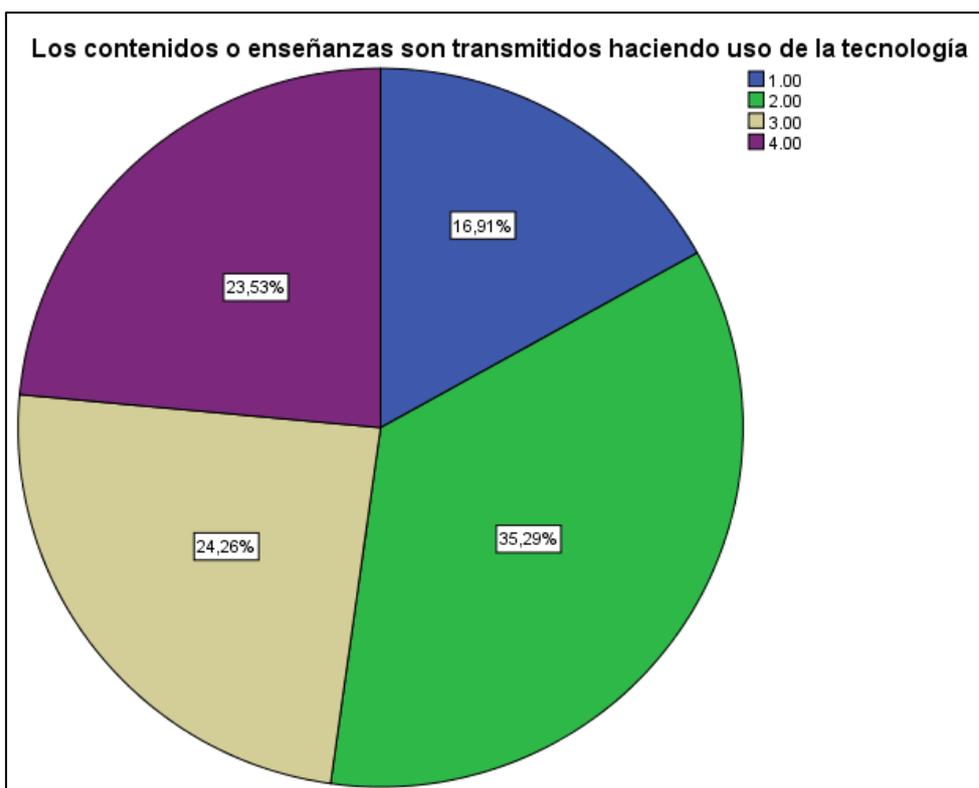


Figura 23. Uso de la tecnología

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 35,3% dijeron totalmente en desacuerdo, un 24,3% dijeron de acuerdo, un 23,5% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 16,9% señalaron en desacuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente en desacuerdo no usan la tecnología para la enseñanza.

Tabla 27. Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	37	27,2	27,2	27,2
	2 Totalmente en desacuerdo	38	27,9	27,9	55,1
	3 De acuerdo	27	19,9	19,9	75,0
	4 Totalmente de acuerdo	34	25,0	25,0	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

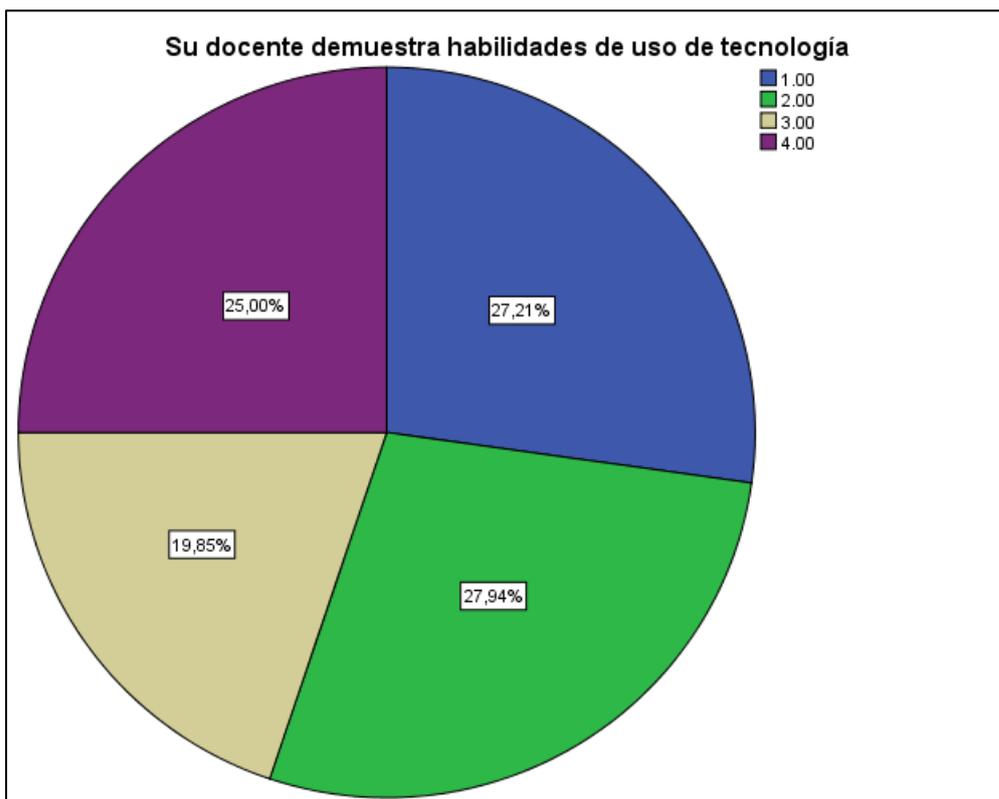


Figura 24. Habilidades de uso de tecnología

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 27,9% dijeron totalmente en desacuerdo, un 27,2% dijeron en desacuerdo, un 25% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 19,9% señalaron de acuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente en desacuerdo el docente no demuestra habilidades de uso de tecnología.

Tabla 28. Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	34	25,0	25,0	25,0
	2 Totalmente en desacuerdo	29	21,3	21,3	46,3
	3 De acuerdo	38	27,9	27,9	74,3
	4 Totalmente de acuerdo	35	25,7	25,7	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

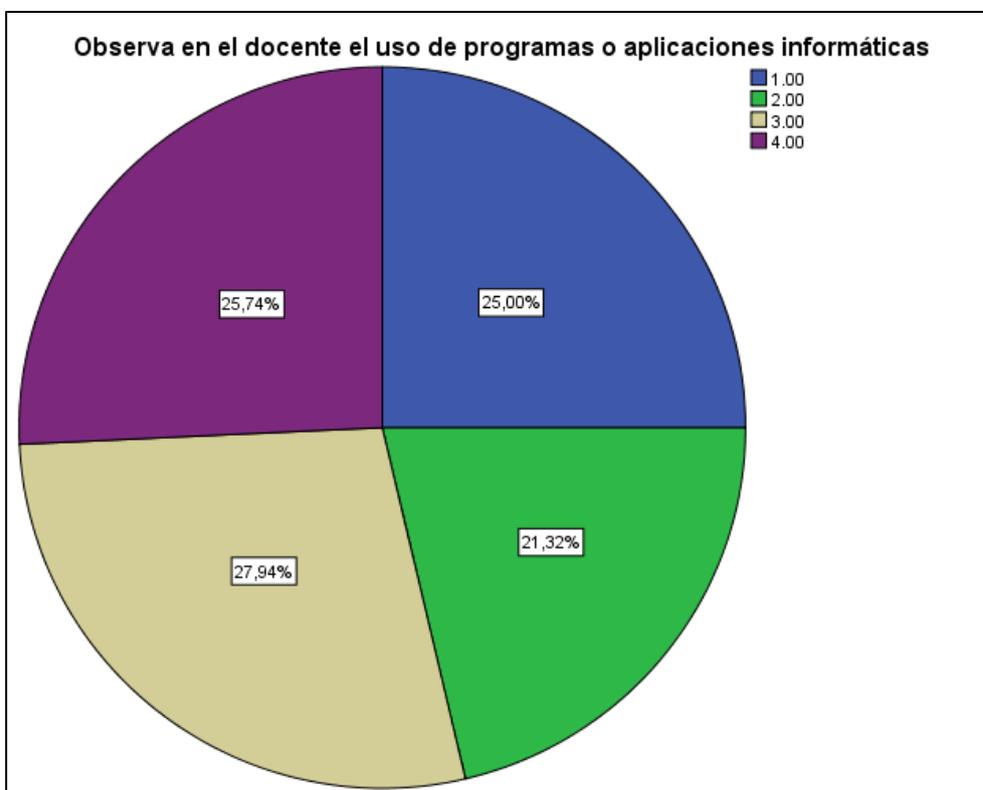


Figura 25. Programas y aplicaciones informáticas

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 27,9% dijeron de acuerdo, un 25% dijeron en desacuerdo, un 25,7% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 21,3% señalaron totalmente en desacuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente de acuerdo se observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas.

Tabla 29. Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	40	29,4	29,4	29,4
	2 Totalmente en desacuerdo	24	17,6	17,6	47,1
	3 De acuerdo	39	28,7	28,7	75,7
	4 Totalmente de acuerdo	33	24,3	24,3	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

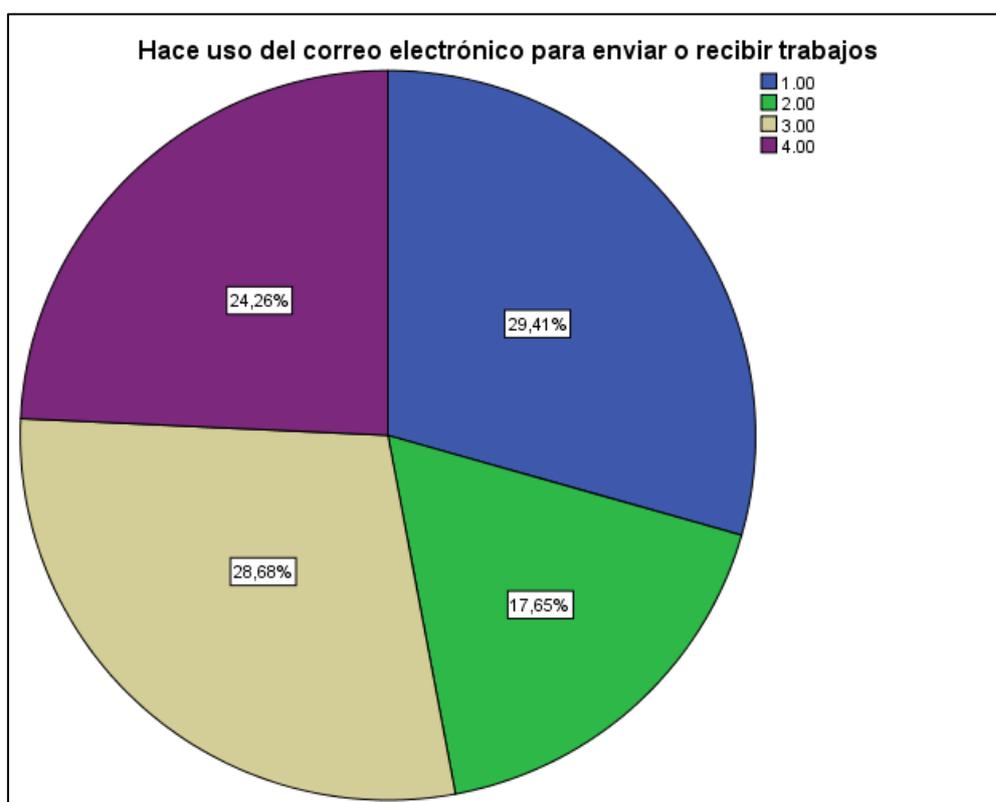


Figura 26. Uso del correo electrónico

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 29,4% dijeron en desacuerdo, un 28,7% dijeron de acuerdo, un 24,3% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 17,6% señalaron totalmente en desacuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están en desacuerdo no hacen uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos.

Tabla 30. Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	1 En desacuerdo	37	27,2	27,2	27,2
	2 Totalmente en desacuerdo	41	30,1	30,1	57,4
	3 De acuerdo	33	24,3	24,3	81,6
	4 Totalmente de acuerdo	25	18,4	18,4	100,0
	Total	136	100,0	100,0	

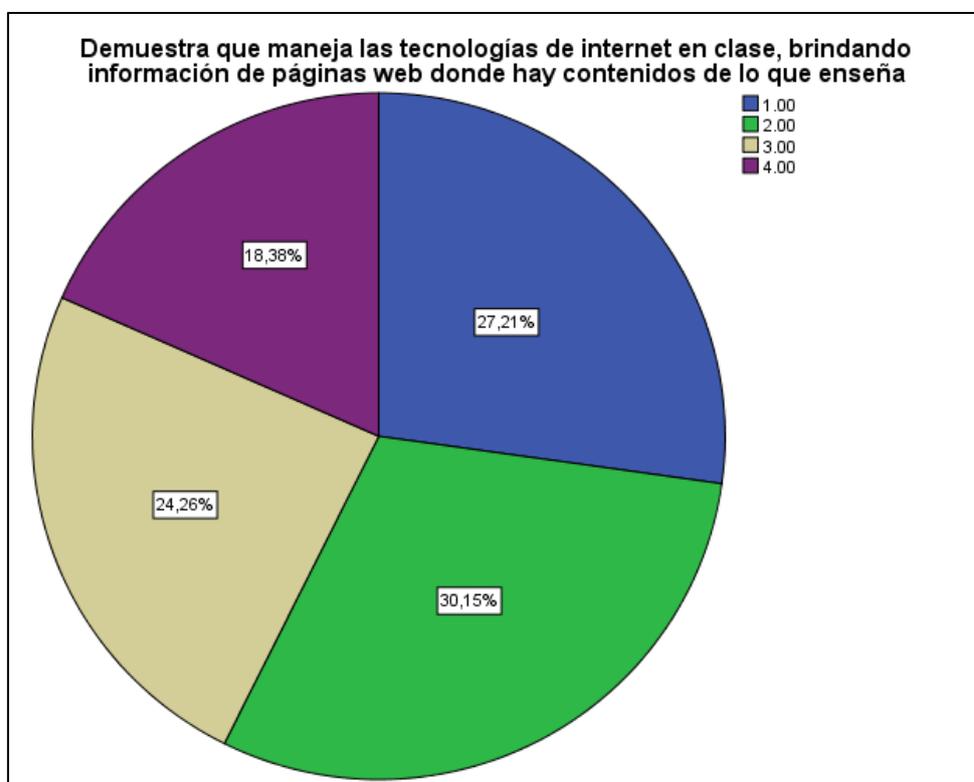


Figura 27. Tecnologías de internet en clase

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Del 100% de los encuestados, un 30,1% dijeron totalmente en desacuerdo, un 27,2% dijeron en desacuerdo, un 24,3% dijeron de acuerdo, mientras que un 18,4% señalaron totalmente de acuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente en desacuerdo no se maneja tecnologías de internet en clase.

**Tabla 31. Confiabilidad del instrumento Enseñanza**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	136	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	136	100,0

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

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,799	10

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
El docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud.	19,27	44,340	,548	,772
El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD.	19,77	51,357	,350	,795
El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase	19,13	42,671	,746	,749
El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase	19,30	44,424	,607	,766
Demuestra el docente intensión de brindar una buena enseñanza al impartir su clase	19,63	48,309	,453	,784

Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología	19,43	49,909	,245	,809
Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología	19,27	45,513	,466	,783
Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas	19,33	47,678	,393	,791
Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos	19,43	48,323	,435	,786
Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña	19,23	44,461	,525	,775

Análisis: Se observa que al alfa es de 79.90%, lo que significa que el instrumento es altamente confiable.

### 4.3 Contrastación de objetivos

#### Objetivo N°01: Diagnosticar el estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión

ED= En desacuerdo      TED= Totalmente en desacuerdo

Se suman los porcentajes obtenidos de ambos niveles y se obtiene un porcentaje

Tabla 32. Estado actual de la enseñanza

<b>Dimensión comunicativa</b>	<b>Nivel</b>	<b>%</b>
El docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud.	ED y TED	51.6
El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD.	ED y TED	42.7
El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase	ED y TED	51.5
<b>El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase</b>	ED y TED	52.9
	<b>PROMEDIO</b>	<b>49.68</b>
<b>Dimensión didáctica</b>	<b>Nivel</b>	<b>%</b>
Demuestra el docente intención de brindar una buena enseñanza al impartir su clase	ED y TED	46.30
Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología	ED y TED	52.2
Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología	ED y TED	55.1
	<b>PROMEDIO</b>	<b>51.20</b>
<b>Dimensión reflexiva</b>	<b>Nivel</b>	<b>%</b>
Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas	ED y TED	46.30
Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos	ED y TED	47.0
Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña	ED y TED	57.30
	<b>PROMEDIO</b>	<b>50.20</b>

Fuente: datos de la encuesta

Análisis: Se puede observar que estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, se divide en tres dimensiones muy importantes como son dimensión comunicativa, dinámica y reflexiva, los cuales tienen un pobre nivel de recepción por parte de los estudiantes al alcanzar un nivel Desacuerdo y Totalmente en desacuerdo de 49.68%, 51.20% y 50.20% (Tabla 28), indicadores considerados elevados y que deben mejorarse.

**Objetivo N°02 Identificar los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.**

DA= De acuerdo      TAD= Totalmente de acuerdo

Se suman los porcentajes obtenidos de ambos niveles y se obtiene un porcentaje

Tabla 33. Factores influyentes

<b>Dimensión comunicativa</b>	<b>Nivel</b>	<b>%</b>
El docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud.	DA y TAD	48.50
El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD.	DA y TAD	57.30
El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase	DA y TAD	48.60
El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase	DA y TAD	47.00
	<b>PROMEDIO</b>	<b>50.35</b>
<b>Dimensión didáctica</b>	<b>Nivel</b>	<b>%</b>
Demuestra el docente intención de brindar una buena enseñanza al impartir su clase	DA y TAD	53.60
Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología	DA y TAD	47.80
Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología	DA y TAD	44.9
	<b>PROMEDIO</b>	<b>48.77</b>
<b>Dimensión reflexiva</b>	<b>Nivel</b>	<b>%</b>
Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas	DA y TAD	53.60
Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos	DA y TAD	53.00
Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña	DA y TAD	42.70
	<b>PROMEDIO</b>	<b>49.77</b>

Fuente: datos de la encuesta

**Análisis:**

De acuerdo a los indicadores obtenidos, de la tabla 29, se puede apreciar que la dimensión comunicativa contiene los factores más influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, al alcanzar un promedio mayor de aceptación de 50.35%, entre los cuales destacan docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud., formas de comunicación, el docente demuestra estar preparado y hace uso de las tecnologías.

**Objetivo N°0.3: Diseñar un Programa de realidad virtual para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.**

**1. Título:**

Programa de realidad virtual para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

**2. Objetivo del programa**

- Dar a conocer las bondades que ofrecen los sistemas inmersivos en la enseñanza.
- Dar a conocer las bondades que ofrecen los sistemas no inmersivos en la enseñanza.

**3. Actividades del programa**

**3.1 Programas de capacitación**

Tabla 34. Actividades sistemas inmersivos

Actividades	Detalle	Temas a Desarrollar	Responsable
<b>Sistemas inmersivos en la enseñanza.</b>	Afianzar el aprendizaje que ofrecen los sistemas inmersivos en la enseñanza.	Realidad virtual	Director
<b>Temas a Desarrollar</b>	Fecha y hora	Duración	Capacitador
<b>Sistemas Inmersivos Aplicaciones en la enseñanza Programas 3D en la enseñanza</b>	Viernes y Sábado 7:00 pm – 9:00 pm	4 horas	Ingeniero de Sistemas

Fuente: elaboración propia

Tabla 35. Actividades sistemas no inmersivos

Actividades	Detalle	Temas a Desarrollar	Responsable
<b>Sistemas no inmersivos en la enseñanza.</b>	Afianzar el aprendizaje que ofrecen los sistemas no inmersivos en la enseñanza.	Realidad virtual	Director
<b>Temas a Desarrollar</b>	Fecha y hora	Duración	Capacitador
<b>Aulas virtuales Aplicaciones informáticas Correo electrónico Equipos multimedia en la enseñanza</b>	Viernes y Sábado 7:00 pm – 9:00 pm	4 horas	Ingeniero de Sistemas

Fuente: elaboración propia

**Descripción:** Se puede observar que gracias al programa en donde se enseña las bondades de los sistemas inmersivos y no inmersivos con respecto a la enseñanza en donde el docente incrementa su conocimiento habilidades y destrezas con respecto al manejo de programas de realidad virtual, programas informáticos, correo electrónico, internet, aulas virtuales entre otros, los cuales contribuyen a mejorar la enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

### 3.2. Aplicación

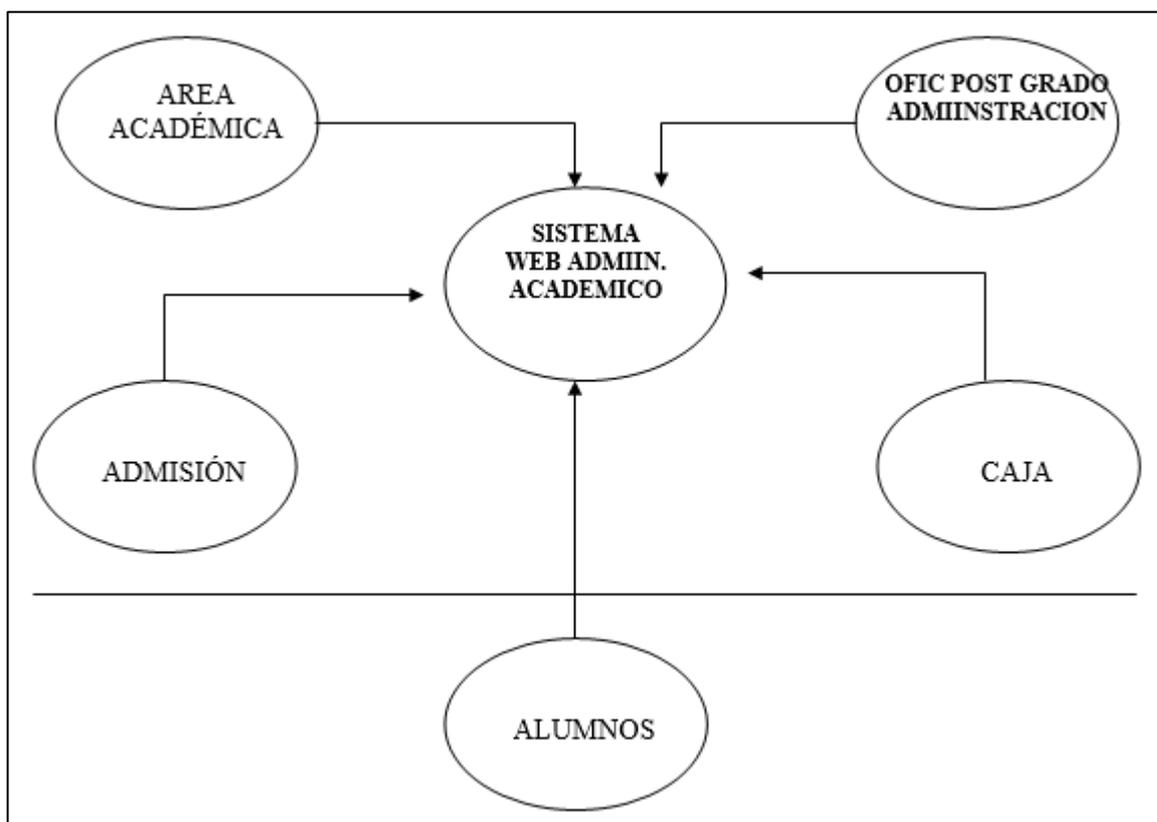


Figura 28. Diagrama de contexto de la aplicación

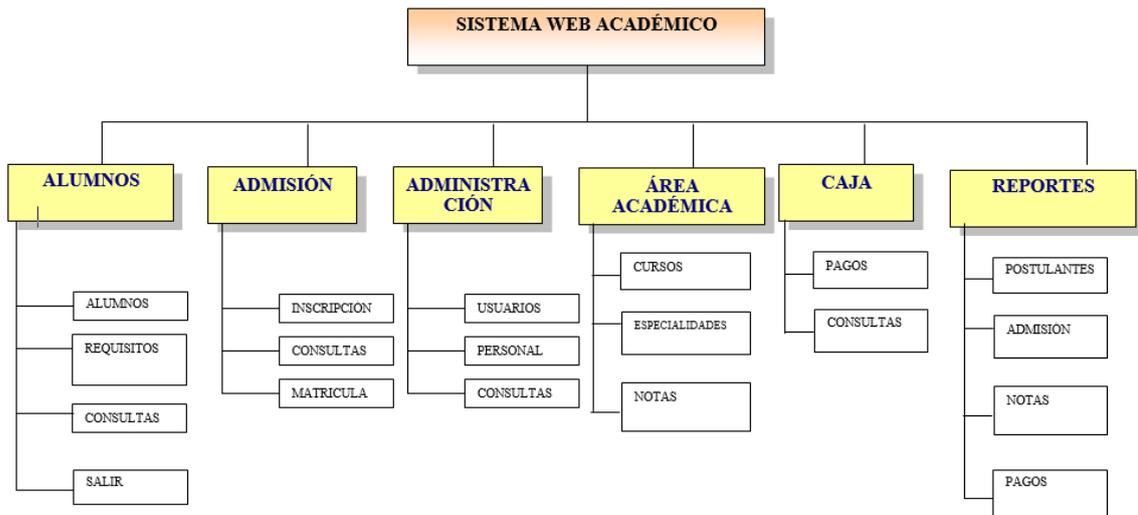


Figura 29. Módulos de la aplicación

### **Módulo del alumno**

En este módulo se registra, modifica, elimina y consulta los datos del alumno, asimismo se puede ver los requisitos del alumno y tiene una opción para salir del Sistema.

### **Módulo de Admisión**

En este módulo se matricula y se realizan consultas como por ejemplo lista de inscritos, matriculados, etc.

### **Módulo de Administración**

En este módulo se administran los usuarios, el personal así como la realización de consultas.

### **Módulo de Área Académica**

En este módulo se registran los cursos, notas

### **Módulo de Registro notas**

Se registran las notas de los alumnos.

### **Módulo de Reportes**

Se hacen reportes de postulantes, pagos, notas, matriculas, etc.

## Ventana de acceso



Figura 30. Ventana de Acceso

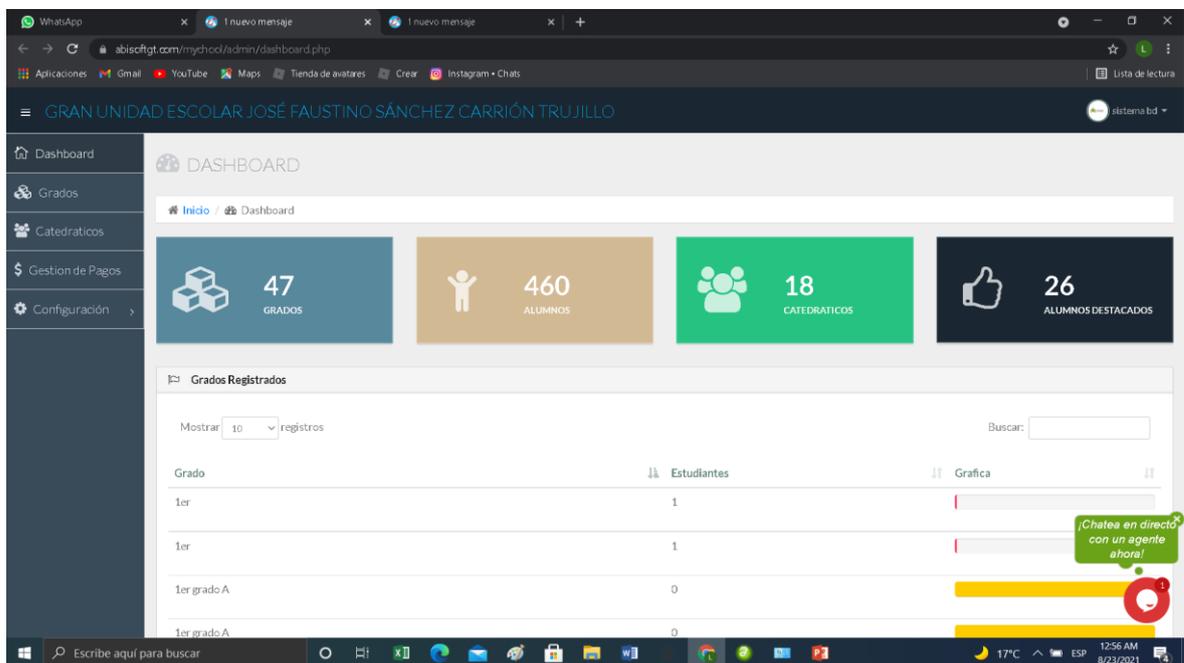


Figura 31. Aplicación virtual

## V. DISCUSIÓN

Acuña (2017) indica que la eficacia de una aplicación basada en Realidad Aumentada influye en la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna, acrecentando la eficacia del aplicativo basado en Realidad Aumentada y por consiguiente la satisfacción del cliente, pues la eficiencia del aplicativo anterior a la implementación fue de 3.66 en promedio constituido con un 73.2%, ver Tabla 8; y la eficiencia después de la implementación fue de 4.21 en promedio representado por un 84.2%, lo que representa un aumento de 11% de influencia objetiva en la satisfacción del cliente. Esto se contrasta con la pregunta. Utilizan instrumentos de trabajo en tercera dimensión. Del 100% de los encuestados, un 48,8% dijeron en proceso, un 29,3% señalaron en inicio, mientras que un 22% opinaron logrado. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que está en proceso utilizar instrumentos de trabajo en tercera dimensión. (Tabla. 2)

Murillo (2015) Manifiesta que los puntos virtuales con temática de Tiahuanaco incentivó a que los practicantes imaginen que se localizan en el Museo Nacional de Arqueología La Paz, de esa manera se consigue que los practicantes deseen estar en las instalaciones. Esto se contrasta con la pregunta. Maneja presentadores gráficos como power point Programas de presentación. Del 100% de los encuestados, un 41,5% dijeron logrado, un 31,7% señalaron en inicio, mientras que un 26,8% opinaron en proceso. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que se ha logrado manejar gráficos como power point programas de presentación. (Ver tabla. 7)

Azaña (2018) Afirma que la aplicación del programa virtual tiene un efecto significativo en el aprendizaje de matemática de alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa particular, Mala, 2017, ya que mediante la prueba U de Mann y Whitney se obtuvo un  $z = -4.107 < -1.96$  y  $p = 0.000 < 0.05$ , por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Asimismo, los programas educativos ayudan a mejorar el proceso de aprendizaje en los alumnos, dinamizando las clases y mejorando su rendimiento. Esto se contrasta con

pregunta. Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología. Del 100% de los encuestados, un 27,9% dijeron totalmente en desacuerdo, un 27,2% dijeron en desacuerdo, un 25% dijeron totalmente de acuerdo, mientras que un 19,9% señalaron de acuerdo. En resumen se observó que la mayoría de los encuestados opinaron que están totalmente en desacuerdo el docente no demuestra habilidades de uso de tecnología. (tabla. 19)

## VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye que el estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, se divide en tres dimensiones muy importantes como son dimensión comunicativa, dinámica y reflexiva, los cuales tienen un pobre nivel de recepción por parte de los estudiantes al alcanzar un nivel Desacuerdo y Totalmente en desacuerdo de 49.68%, 51.20% y 50.20% (Tabla 27), indicadores considerados elevados y que deben mejorarse.
2. De acuerdo a los indicadores obtenidos, de la tabla 28, se puede apreciar que la dimensión comunicativa contiene los factores más influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, al alcanzar un promedio mayor de aceptación de 50.35%, entre los cuales destacan docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud., formas de comunicación, el docente demuestra estar preparado y hace uso de las tecnologías.
3. Se logró diseñar un programa en donde se enseña las bondades de los sistemas inmersivos y no inmersivos con respecto a la enseñanza en donde el docente incrementa su conocimiento habilidades y destrezas con respecto al manejo de programas de realidad virtual, programas informáticos, correo electrónico, internet, aulas virtuales entre otros, los cuales contribuyen a mejorar la enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión. A ello se suma el resultado de la tabla 31 al estadístico de Pearson, donde se observa que ambas correlaciones coinciden con el mismo indicador 0,98. Lo que significa que existe una alta relación significativa entre ambas variables (Realidad virtual y Enseñanza).

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. A los docentes, diseñar estrategias que le permitan mejorar aspectos importantes en la enseñanza como la comunicación dinámica y reflexiva, el cual permite mejorar la enseñanza en los estudiantes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.
2. A los docentes, continuar con el desarrollo e implementación de capacitaciones que les permitan mejorar estrategias didácticas para mejorar la enseñanza en los estudiantes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.
3. A los directivos, implementar con laboratorios de cómputo así como sistemas inmersivos y no inmersivos para elevar la calidad de enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackermann, E. (2010). *Piaget's Constructivism, Papert's Constructionism: What's the difference?* Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Construccionismo>
- Acuña, S. M. (2017). *Aplicación basada en realidad virtual aumentada y la satisfacción del cliente del Camposanto Ecológico Esperanza Eterna.* Obtenido de [http://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/4162/3/INV\\_FIN\\_103\\_TE\\_Acuna\\_Soto\\_2017.pdf](http://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/4162/3/INV_FIN_103_TE_Acuna_Soto_2017.pdf)
- Alcántara, Q. R. (2017). *Efecto del uso de una aplicación móvil de realidad aumentada en el rendimiento académico de las estudiantes de la I.E. N° 82016 Santa Teresita.* Obtenido de [http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1147/Tesis-Ronald\\_Alc%C3%A1ntara-Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1147/Tesis-Ronald_Alc%C3%A1ntara-Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Azaña, M. M. (2018). *Programa virtual para mejorar el aprendizaje de matemáticas en alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa particular, Mala, 2017.* Obtenido de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12740/Aza%C3%B1a\\_MM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12740/Aza%C3%B1a_MM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Barrera, H. (2017). *La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente.* Obtenido de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2629/3612>
- Bazán, E. (2018). *http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/4115/1/RE\_MAEST\_EDU\_EDSON.BAZ%C3%81N\_INFLUENCIA.DEL.USO.DE.LAS.TIC\_DATOS.PDF.* Obtenido de *Influencia del uso de las tic en el aprendizaje de la asignatura seminario de tesis en estudiantes de la FACEDU – UNT 2016.*
- Bernardo, E. (2018). *Programa virtual para mejorar el aprendizaje de matemáticas en alumnos del sexto ciclo de una Institución Educativa particular, Mala, 2017.* Obtenido de

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21504/Valdez\\_BEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21504/Valdez_BEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Calcina, L., & Donaires, P. (2016). *Importancia del uso E-learning como herramienta de las relaciones públicas en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual (acto didáctico) en los alumnos de la escuela profesional de ciencias de la comunicación – UNSA. Arequipa segundo semestre 2016*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5968/CCcalill.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chavez, L. J. (2013). *Implementación de un videojuego en 3D de realidad virtual orientado a la aplicación de pruebas psicotécnicas*. Obtenido de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4921/CHAVEZ\\_JOANA\\_IMPLEMENTACION\\_VIDEOJUEGO\\_3D\\_REALIDAD\\_VIRTUAL\\_APLICACION\\_PRUEBAS\\_PSICOTECNICAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4921/CHAVEZ_JOANA_IMPLEMENTACION_VIDEOJUEGO_3D_REALIDAD_VIRTUAL_APLICACION_PRUEBAS_PSICOTECNICAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2017). *Los 4 problemas de fondo de la educación en México que la mayor inversión de la historia no puede resolver*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-40168555>

Cousinet, R. (noviembre de 2014). *Qué es enseñar*. Obtenido de [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf)

Delgado, R. J., & Salazar, S. M. (2016). *Sistema informático para la enseñanza interactiva utilizando realidad aumentada aplicado a los estudiantes del curso de ciencia y ambiente de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa Sagrado Ignacio de Loyola*. Obtenido de [http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/688/1/TL\\_DelgadoRiveraJose\\_SalazarSoplapucoMoises.pdf](http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/688/1/TL_DelgadoRiveraJose_SalazarSoplapucoMoises.pdf)

educadamentesite. (2018). *Teorías de Aprendizaje*. Obtenido de <https://educadamentesite.wordpress.com/2016/01/06/la-teoria-del-procesamiento-de-la-informacion/>

- Figuroa, A. (2010). *La Teoría del Procesamiento de la Información y la Psicología*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/psicologia/teoria-procesamiento-informacion>
- Flores, J., Camarena, P., & Ávalos, E. (2014). *La Realidad Virtual una Tecnología Innovadora Aplicable al Proceso de Enseñanza de los Estudiantes de Ingeniería*. Obtenido de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/547>
- Luján, D. (2017). *Aplicación Móvil educativa de realidad aumentada basada en marcadores para mejorar el nivel de aprendizaje del uso de las vocales y los números en niños mayores a 4 años en la Cuna Jardín "Juana Alarco de Dammert"-Trujillo en el año 2017*. Obtenido de <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/CIENTIFI-K/article/view/1298>
- Maldonado, A. G. (2014). *Uso de las TIC como estrategia didáctica en el proceso enseñanza de la geográfica en 4°, 5° y 6° grado de Educación Básica de la Escuela Normal Mixta Matilde Córdova de Suazo de Trujillo, Colón*. Obtenido de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/uso-de-las-tic-como-estrategia-didactica-en-el-proceso-ensenanza-de-la-geografia-en-4-5-y-6-grado-de-educacion-basica-de-la-escuela-normal-mixta-matilde-cordova-de-suazo-de-trujillo-colon/>
- Maldonado, C., & Zamora, R. (2017). *Realidad Virtual en la Educación: Matemáticas en Tercer Grado de Primaria*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/80337/Maldonado%20Rodriguez%20y%20Zamora%20Saanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, G. M. (2013). *La realidad virtual a través de la teoría de los mundos posibles*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=940474>
- Menéndez , E. A. (Diciembre de 2013). *Uso de plataformas social media en la práctica docente universitaria: investigación biográfico-narrativa en un estudio de caso*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Dimensiones-del-proceso-de-ensenanza-y-de-aprendizaje-cuando-se-incorporan\\_fig1\\_303485677](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Dimensiones-del-proceso-de-ensenanza-y-de-aprendizaje-cuando-se-incorporan_fig1_303485677)

- Papert , S. (2010). *Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education*». Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Construccionismo>
- Pari, J., & Tapara, R. (2017). *Implementación de la Plataforma virtual Moodle 3.2 para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje online en el modelo educativos por competencias en los estudiantes del instituto de educación superior tecnológico la recoleta de la ciudad de Arequipa*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/5090/EDCpataj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rico, P. (2005). *Teorías de la enseñanza*. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos35/teorias-ensenanza/teorias-ensenanza.shtml>
- Ruiz, T. D. (2 de Junio de 2013). *El papel de la realidad virtual aumentada en el ámbito artístico-cultural*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=58673>
- Sarmiento , S. M. (2007). *LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE*. Obtenido de [https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TEISIS\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TEISIS_CAPITULO_2.pdf)
- Serrano, R. (2018). *Avatares con Realidad Virtual*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad\\_virtual#Tipos\\_de\\_realidad\\_virtual](https://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_virtual#Tipos_de_realidad_virtual)
- Sierra, C. (2017). *Estado del Arte sobre la realidad virtual inmersiva y su aplicación en el aula de clase*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/34596/GomezSilvaGuillermoAndres2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Stereoinmotion. (2019). *Sistemas Inmersivos de Realidad Virtual*. Obtenido de <https://stereoinmotion.com/2016/02/03/sistemas-inmersivos-de-realidad-virtual/>
- ULS. (2018). *¿Qué es Moodle? ¿Para qué?* Obtenido de [http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales\\_moodle/queesmoodle.pdf](http://www.uls.edu.sv/pdf/manuales_moodle/queesmoodle.pdf)

Vera, C., & Aria, J. (2017). *Realidad Virtual (VR) y Realidad Aumentada (AR) para principiantes*. Obtenido de <https://www.compudabo.com.mx/realidad-virtual-y-aumentada.aspx>

# ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Programa de realidad virtual para mejorar la enseñanza en la i.e. gran unidad escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo 2019  
 Tesis: Bach. Cristhian Antonio López Huamán y Bach. Rafael Víctor Castellanos Chávez

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	RESPUESTAS TIPO LIKERT	METODOLOGÍA
PRINCIPAL	PRINCIPAL	GENERAL	INDEPENDIENTE	CONCEPTUAL				
<p>General: ¿De qué manera un Programa de Realidad Virtual mejora la enseñanza en la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión Trujillo 2019?</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es el estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión?</li> <li>¿Cuáles son los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión?</li> <li>¿Qué Programa de realidad virtual es el ideal para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión?</li> </ol>	<p>Demostrar de qué manera un Programa de realidad virtual mejorara la enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar el estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.</li> <li>Determinar los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.</li> <li>Seleccionar un Programa de realidad virtual para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.</li> </ol>	<p>La propuesta de un Programa de realidad virtual SI mejoró la enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión.</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El estado actual de enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, tiene serias deficiencias.</li> <li>Los factores influyentes en enseñanza en I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, si afectan significativamente.</li> <li>La selección de un programa de realidad virtual basado en sistemas inmersivos y no inmersivos para los docentes de la I.E. Gran Unidad Escolar José Faustino Sánchez Carrión, mejora la enseñanza significativamente.</li> </ol>	Realidad Virtual	<p>Según Martínez (2013) indica que: El diccionario de la Existente Academia recoge, intrínsecamente del término realidad, un concepto referente a la realidad virtual: "Representación de imágenes de objetos causada por una aplicación computarizada, que da la impresión de su existencia real".</p>	<p><b>Sistemas Inmersivos</b></p>	<p>Ambiente instrumentos y enseñanza en tercera dimensión</p>	<p><b>NIVEL:</b> Inicio Proceso Logrado</p> <p><b>ESCALA:</b> Ordinal</p>	<p><b>Tipo de investigación:</b> Cuantitativa</p> <p>Nivel de investigación: Correlacional</p> <p><b>Diseño investigación:</b> No experimental</p> <p>Población y muestra</p> <p><b>Población:</b> 41 docentes y 210 estudiantes</p> <p><b>Muestra:</b> 41 docentes y 136estudiantes</p> <p><b>Técnica:</b> Encuesta</p> <p><b>Análisis documental</b></p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario</p>
			Enseñanza	<p>La enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos). (Sarmiento , 2007)</p>	<p>Dimensión comunicativa</p>	<p>Interacción entre docente y estudiantes</p>	<p><b>Nivel</b> Alto Medio Bajo</p>	
					<p>Dimensión didáctica</p>	<p>Intenciones educativas del docente</p>	<p><b>ESCALA:</b> Ordinal</p>	

## Anexo 2: Matriz de Operacionalización

Tabla 36. Operacionalización de variable Independiente

Variable	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	ESCALA
Realidad virtual Para El diccionario de la Existente Academia recoge, intrínsecamente del término realidad, un concepto referente a la realidad virtual: "Representación de imágenes de objetos causada por una aplicación computarizada, que da la impresión de su existencia real". Martínez (2013) p.3)	<b>Sistemas Inmersivos</b>	Ambiente instrumentos y enseñanza en tercera dimensión	Encuesta Cuestionario	En Inicio En Proceso Logrado
	<b>Sistemas No Inmersivos</b>	Tiempo real, base de datos, hojas de cálculo, graficadores, correo electrónico, audio conferencias, campus virtual, internet	Encuesta Cuestionario	En Inicio En Proceso Logrado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. Operacionalización de variable dependiente

Variable	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	ESCALA
Enseñanza La enseñanza es comunicación en la medida en que responde a un proceso estructurado, en el que se produce intercambio de información (mensajes entre profesores y alumnos). (Sarmiento , 2007)	Dimensión comunicativa	Interacción entre docente y estudiantes	Encuesta Cuestionario	1 En desacuerdo; 2 Totalmente en desacuerdo; 3 De acuerdo; 4 Totalmente de acuerdo
	Dimensión didáctica	Intenciones educativas del docente	Encuesta Cuestionario	
	Dimensión reflexiva	Trayectoria del docente	Encuesta Cuestionario	

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 3: Instrumentos**  
**ANEXO 3.1: Guía de encuesta**

Encuesta dirigida a los docentes para conocer el manejo de realidad virtual en la I.E. Faustino Sánchez Carrión Trujillo

Importante: Marque con una aspa (x) la categoría que considera conveniente

Categoría

1 En Inicio; 2 En Proceso; 3 Logrado

ÍTEM	CATEGORÍA		
	1	2	3
Cuentan con ambientes de trabajo en tercera dimensión			
Utilizan instrumentos de trabajo en tercera dimensión			
Enseñan videos en clases en tercera dimensión			
Tiene conocimiento de Base datos			
Maneja algún diseñador de Base datos			
Maneja alguna Hojas de cálculo			
Maneja presentadores gráficos como power point Programas de presentación			
Maneja presentadores gráficos como MS Visio Programas de presentación			
Hace uso de los Correos electrónicos			
Maneja o hace uso de Audio conferencias			
Maneja aulas visuales, campus visual, entre otros (Espacio Web)			

### ANEXO 3.2: Guía de encuesta

Encuesta dirigida a los estudiantes para conocer el nivel de enseñanza de los docentes de la I.E. Faustino Sánchez Carrión Trujillo

Importante: Marque con una aspa (x) la categoría que considera conveniente

Categoría

1 En desacuerdo; 2 Totalmente en desacuerdo; 3 De acuerdo; 4 Totalmente de acuerdo

ÍTEM	CATEGORÍA			
	1	2	3	4
<b>Dimensión comunicativa</b>				
El docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud.				
El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD.				
El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase				
El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase				
<b>Dimensión didáctica</b>				
Demuestra el docente intención de brindar una buena enseñanza al impartir su clase				
Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología				
Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología				
<b>Dimensión reflexiva</b>				
Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas				
Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos				
Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña				

## Anexo 4: Validación del instrumento

ANEXO N° 03

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS VARIABLE INDEPENDIENTE: REALIDAD VIRTUAL

N°	Dimensiones / ítems	Pertine		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>I. Sistemas Inmersivos</b>							
1	¿Cuentan con ambientes de trabajo en tercera	f		f		f		
2	¿Utilizan instrumentos de trabajo en tercera	f		f		f		
3	¿Enseñan videos en clases en tercera dimensión?	f		f		f		
	<b>II. Sistemas No Inmersivos</b>							
4	Tiene conocimiento de Base datos	f		f		f		
5	Maneja algún diseñador de Base datos	f		f		f		
	Maneja alguna Hojas de cálculo	f		f		f		
6	Maneja presentadores gráficos como powerpoint Programas de presentación	f		f		f		
7	Maneja presentadores gráficos como MS Visio Programas de presentación	f		f		f		
8	Hace uso de los Correos electrónicos	f		f		f		
	Maneja o hace uso de Audio conferencias	f		f		f		
9	Maneja aulas visuales, campus visual, entre otros (Espacio Web)	f		f		f		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS  
VARIABLE DEPENDIENTE: ENSEÑANZA**

Nº	Dimensiones / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>I. COMUNICATIVA</b>								
1	El docente generar una relación interactiva confiable y amable con Ud.	f		f		f		
2	El docente utiliza diversas formas de comunicación con UD.	f		f		f		
3	El docente demuestra estar preparado cuando imparte su clase	f		f		f		
4	El docente hace uso de las tecnologías para la enseñanza en clase	f		f		f		
5	¿Existe un mecanismo de control de calidad del registro correcto de las fichas de notificación semanal de gestantes?	f		f		f		
<b>II. DIDÁCTICA</b>								
6	Demuestra el docente intención de brindar una buena enseñanza al impartir su clase	f		f		f		
7	Los contenidos o enseñanzas son transmitidos haciendo uso de la tecnología	f		f		f		
5	Su docente demuestra habilidades de uso de tecnología	f		f		f		
<b>III. REFLEXIVA</b>								
9	Observa en el docente el uso de programas o aplicaciones informáticas	f		f		f		
10	Hace uso del correo electrónico para enviar o recibir trabajos	f		f		f		
11	Demuestra que maneja las tecnologías de internet en clase, brindando información de páginas web donde hay contenidos de lo que enseña	f		f		f		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  / Aplicable después de corregir  No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Seclén Tejedo Augusto David

DNI: 16745063

Especialidad del validador: Mg. Educación



Tuyillo de oct del 2012

Firma del Validador

**Tabla 38. Confiabilidad del instrumento Realidad virtual**

**Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

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

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,742	10

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Cuentan con ambientes de trabajo en tercera dimensión	20,800	38,166	,422	,718
Utilizan instrumentos de trabajo en tercera dimensión	20,633	39,344	,329	,732
Enseñan videos en clases en tercera dimensión	20,500	41,155	,264	,739
Tiene conocimiento de Base datos	20,433	41,909	,164	,754
Maneja algún diseñador de Base datos	20,467	34,257	,538	,698
Maneja alguna Hojas de cálculo	20,367	38,309	,343	,731

## Anexo 5: Matriz de data

base 2 alumnos.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	var	var	var	var	var	var
1	4	2	2	1	1	2	2	2	4	2						
2	2	4	4	1	4	2	1	3	1	2						
3	3	4	4	3	2	3	4	1	3	1						
4	4	4	4	4	2	2	4	3	4	4						
5	4	1	4	2	2	4	2	3	1	4						
6	4	1	3	3	4	1	2	2	3	1						
7	3	4	1	4	3	3	4	2	1	3						
8	2	4	1	3	2	3	3	1	3	2						
9	4	2	1	4	2	2	3	1	3	2						
10	4	3	1	3	1	3	4	2	1	2						
11	3	1	1	2	3	2	1	4	1	2						
12	2	4	1	2	3	4	1	1	3	1						
13	4	4	4	2	4	2	3	1	3	1						
14	1	3	1	2	2	2	1	1	3	1						
15	2	2	2	3	1	3	4	1	2	4						
16	2	1	4	4	3	1	4	3	2	1						
17	2	4	2	1	2	2	2	4	4	1						
18	3	1	4	3	3	2	4	4	4	3						
19	1	2	3	3	3	2	2	2	4	1						
20	4	3	2	3	3	2	1	3	3	1						
21	4	4	2	1	2	2	3	3	3	1						
22	2	2	4	4	1	3	4	2	3	2						
23	1	2	1	1	2	2	2	4	1	1						
24	4	4	3	3	2	2	1	1	3	4						
25	4	2	3	2	4	4	4	4	3	1						
26	3	1	3	2	4	4	3	4	4	3						
27	3	4	4	2	4	3	4	4	2	3						
28	3	3	2	3	3	3	1	4	3	4						
29	4	2	1	2	3	4	4	4	3	3						

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON 05:31 28 ago. 2019

## Matriz data Enseñanza

base Lav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 11 de 11 variables

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007	VAR00008	VAR00009	VAR00010	VAR00011	var	var	var	var	var	var
1	3	3	3	1	3	3	2	1	1	3	2						
2	1	2	1	3	3	1	3	1	2	1	2						
3	1	2	1	1	2	1	3	3	1	2	3						
4	3	2	1	2	3	3	3	1	3	3	1						
5	3	1	2	3	2	3	2	2	1	1	1						
6	2	2	2	3	3	3	1	2	3	3	2						
7	2	2	3	1	3	3	1	2	3	2	3						
8	3	1	1	2	3	1	2	3	3	3	1						
9	1	2	2	1	3	1	2	1	1	3	3						
10	3	3	2	1	2	1	1	1	1	3	2						
11	3	3	2	2	1	2	2	1	1	3	3						
12	1	2	2	2	1	2	3	2	3	3	2						
13	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2						
14	3	2	1	2	2	1	1	2	3	2	2						
15	3	3	2	2	1	2	1	1	1	2	1						
16	1	1	1	1	3	1	3	2	2	3	2						
17	2	3	3	1	3	2	3	2	2	1	3						
18	1	2	3	1	2	3	2	1	2	2	2						
19	1	1	1	3	3	1	2	3	2	1	2						
20	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3						
21	2	2	1	1	3	3	1	2	2	2	2						
22	3	2	3	1	1	2	3	2	3	2	2						
23	2	2	1	1	3	1	3	2	2	1	1						
24	2	1	1	1	2	3	1	3	2	3	2						
25	1	2	2	2	1	1	2	1	3	2	3						
26	3	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3						
27	3	2	1	3	1	2	1	1	3	1	1						
28	2	1	3	3	1	3	1	2	2	3	2						
29	2	1	3	1	2	2	1	2	1	2	2						

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON 05:32 28 ago. 2019

## Matriz data Realidad Virtual

## Anexo 5: Propuesta de Valor

### Sistema de Gestión

#### Nombre y descripción del Sistema de Gestión

Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarles a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Usted puede descargar el programa a su propio servidor web, o pedirle a uno de nuestros Moodle Partners que le asista.

Moodle está construido por el proyecto Moodle, que está dirigido y coordinado por el Cuartel General Moodle, que está soportada financieramente por una red mundial de cerca de 80 compañías de servicio Moodle Partners (Socios Moodle).

#### Componentes del Sistema de Gestión

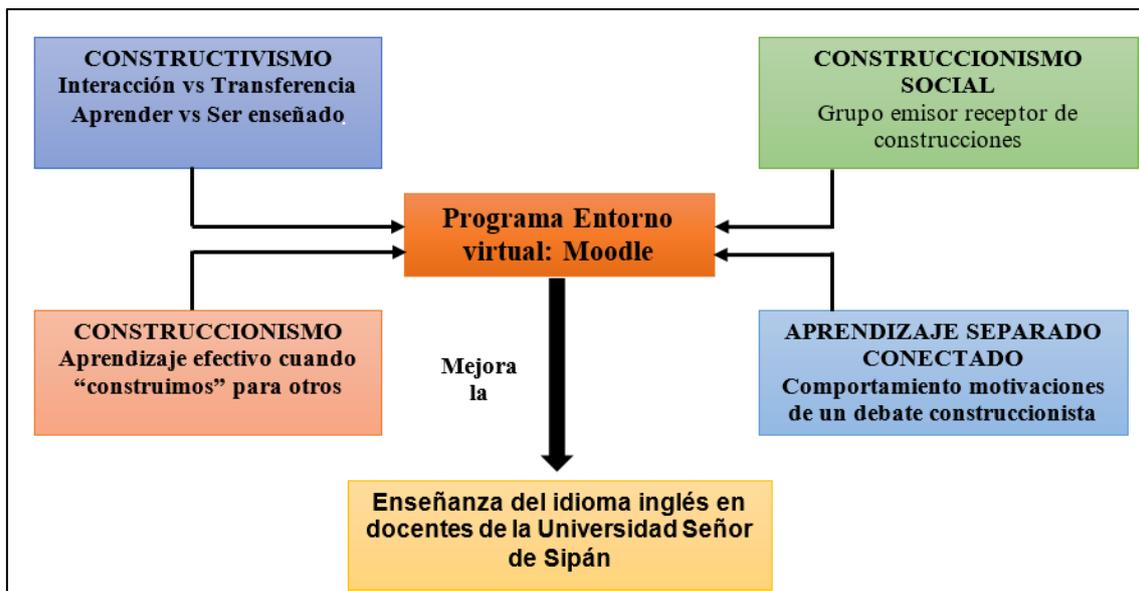


Figura 32. Modelo teórico de un Programa Entorno Virtual

Fuente: Elaboración propia

## **Objetivo del Sistema de Gestión**

Su objetivo es crear y gestionar espacios de aprendizaje online adaptados a las necesidades de profesores, estudiantes y administradores.

## **Alcance del Sistema de Gestión**

### **Construido para el aprendizaje, globalmente**

#### **Mundialmente probado y de confianza**

Impulsando a decenas de miles de ambientes de aprendizaje globalmente, Moodle tiene la confianza de instituciones y organizaciones grandes y pequeñas, incluyendo a Shell, La Escuela Londinense de Economía (London School of Economics), La Universidad Estatal de Nueva York, Microsoft y la Universidad Abierta del Reino Unido (Open University). El número de usuarios de Moodle a nivel mundial, de más de 79 millones de usuarios, entre usuarios académicos y empresariales, lo convierten en la plataforma de aprendizaje más ampliamente utilizada del mundo.

#### **Diseñado para soportar tanto la enseñanza como el aprendizaje**

Con más de 10 años de desarrollo guiado por la pedagogía de constructivismo social, Moodle proporciona un conjunto poderoso de herramientas centradas en el estudiante y ambientes de aprendizaje colaborativo, que le dan poder, tanto a la enseñanza como al aprendizaje.

**Fácil de usar:** Una interfaz simple, características de arrastrar y soltar, y recursos bien documentados, junto con mejoras contiuas en usabilidad, hacen a Moodle fácil de aprender y usar.

**Gratuito, sin cargos por licenciamiento:** Moodle es proporcionado gratuitamente como programa de Código Abierto, bajo la Licencia Pública General GNU (GNU General Public License). Cualquier persona puede adaptar, extender o Modificar Moodle, tanto para proyectos comerciales como no-comerciales, sin pago de cuotas por licenciamiento, y beneficiarse del costo/beneficio, flexibilidad y otras ventajas de usar Moodle.

**Siempre actualizado:** La implementación de Moodle en código abierto significa que Moodle es continuamente revisado y mejorado, para adecuarse a las necesidades actuales y cambiantes de sus usuarios.

**Moodle en su idioma:** Las capacidades multilingües de Moodle aseguran que no haya limitaciones lingüísticas para aprender en línea. La comunidad Moodle ha traducido Moodle a más de 120 idiomas (y siguen aumentando), para que los usuarios puedan adaptar al idioma local o nacional su sitio Moodle, junto con muchos recursos, soporte y discusiones comunitarias disponibles en varios idiomas.

### **Restricciones del Sistema de Gestión**

- Se rompe el vínculo afectivo entre docente y estudiante.
- Se da una sensación de aislamiento por parte de los estudiantes
- El seguimiento a cada estudiante se dificulta para el docente por la forma de impartir el aprendizaje.
- Se actualiza muy fácilmente desde una versión anterior a la siguiente
- No cuenta con algunas herramientas como: Crucigramas.
- Muestra los mismos contenidos a todos los estudiantes
- La comunicación y colaboración constante es importante puesto que no hay la presencia del docente

### **Estudio de Factibilidad del Sistema de Gestión**

#### **Factibilidad Operativa**

##### **Software**

- Espacio de disco: 200 MB para el código de Moodle, más cuanto Usted necesite para almacenar sus materiales. 5GB es probablemente el absolutamente mínimo realista para correr un sitio de producción.
- Procesador: 1GHz (mínimo), se recomienda 2GHZ doble núcleo o más.

- Memoria: 512 (mínimo), 1GB o más es fuertemente recomendado. Más de 8GB es típico para un gran servidor de producción
- Considere servidores separados para el "frente en web" y la base de datos. Es mucho más sencillo de optimizar.

Todos los requisitos anteriores variarán dependiendo de las combinaciones del *hardware* y *software* específicos, además del tipo de uso y la carga; los sitios muy concurridos muy probablemente requerirán recursos adicionales. Para mayor información lea las Recomendaciones sobre desempeño. Moodle se escala fácilmente al incrementar el *hardware*.

Para sitios muy grandes, le funcionaría muchísimo mejor si comienza con un pequeño sitio piloto y gana experiencia e intuición. Si Usted publica un asunto de "¿cuál hardware necesito para 50,000 usuarios?" en los foros es poco probable que obtenga una respuesta útil.

## Hardware

### Requisitos del servidor

Estas son solamente las versiones mínimas soportadas. Nosotros recomendamos mantener todo su *software* y su sistema operativo actualizados.

- Actualización de Moodle: Moodle 3.1 o más reciente (si actualiza desde una versión más antigua, Usted debe primeramente de actualizar a 3.1 como un primer paso)
- Versión de PHP: mínimo PHP 7.0.0 (¡importante! la versión mínima de PHP se ha incrementado desde Moodle 3.3). PHP 7.1.x y 7.2.x están soportados. El soporte para PHP 7.3.x está siendo implementado (@ MDL-63420) y aún no está listo para producción con esta versión.
- La extensión PHP **intl** ahora es necesaria desde Moodle 3.4 (era recomendada a partir de Moodle 2.0 en adelante)
- (Recomendación solamente) Si Usted usa MySQL o MariaDB, asegúrese de que su base de datos soporta completamente UTF-8 (utf8mb4) si

instala una nueva instancia de Moodle. Puede usarse el script de la interfaz por línea de comando para convertir a utf8mb4 si Usted está actualizando Moodle. Debe elegir mantener en uso 'utf8\_\*', pero entonces una advertencia le mostrará que la base de datos no está usando soporte completo para UTF-8 y le sugerirá moverse a 'utf8mb4\_unicode\_ci'. Vea MySQL soporte unicode completo para los detalles. Si Usted habilita utf8mb4 Usted *\*debe de\** usar el formato de archivo Barracuda.

### Requisitos de la Base de Datos

Moodle soporta los siguientes servidores de Base de Datos. Una vez más, los números de las versiones son las versiones mínimas soportadas. Nosotros recomendamos correr la versión estable más reciente de cualquier *software*.

Tabla 39. Requisitos

Base de Datos	Versión mínima	Recomendada
<b>PostgreSQL</b>	9.4	La más reciente
<b>MySQL</b>	5.6	La más reciente
<b>MariaDB</b>	5.5.31	La más reciente
<b>Microsoft SQL Server</b>	2008	La más reciente
<b>Oracle Database</b>	11.2	La más reciente

## **Requisitos del cliente**

### **Soporte para Navegador**

Moodle es compatible con cualquier navegador de Internet que cumpla con los estándares actuales. Nosotros regularmente probamos Moodle con los siguientes navegadores:

PC de escritorio:

- Chrome
- Firefox
- Safari
- Edge
- Internet Explorer

Mobile:

- MobileSafari
- Google Chrome

Para la mejor experiencia y seguridad óptima, nosotros recomendamos que Usted mantenga actualizado su navegador. <https://whatbrowser.org>

Nota: Navegadores antiguos que tienen problemas conocidos de compatibilidad con Moodle 3.x:

- Internet Explorer 10 e inferiores
- Safari 7 e inferiores

### **Factibilidad Técnica**

La universidad cuenta con el soporte en infraestructura tecnológica como equipos informáticos y de comunicación

#### **Presupuesto**

Programa gratuito

## Cronograma de Actividades (Gantt)

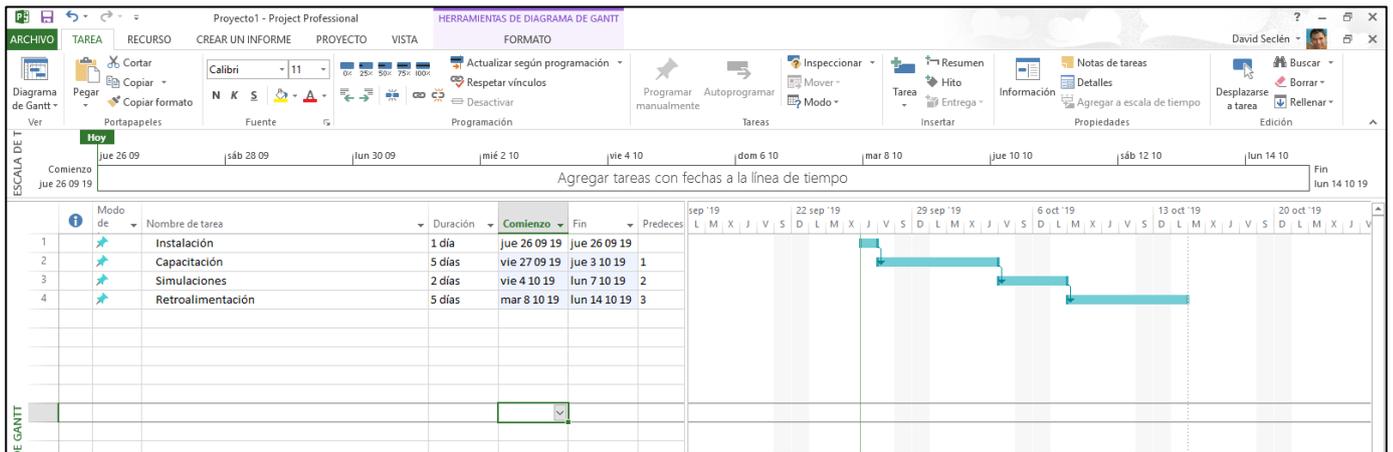


Figura 33. Diagrama de actividades

## **Metodología Aplicada**

### **Descripción de la Metodología aplicada**

No se ajusta, la aplicación ya está diseñada, solo se propone para ser aplicada para los docentes

### **Fases /Etapas / Normas de la Metodología aplicada**

Instalación, capacitación y Soporte

### **Modelamiento actual del proceso**

No de aplica la aplicación ya está diseñada

### **Métricas**

No de aplica la aplicación ya está diseñada

### **Riesgo operacional**

Cambio de versiones

Actualizaciones de Hardware y software

### **Modelamiento mejorado del proceso**

Versiones actualizadas de la misma aplicación

### **Implementación del Sistema de Gestión**

### **Simulación de los procesos mejorados**

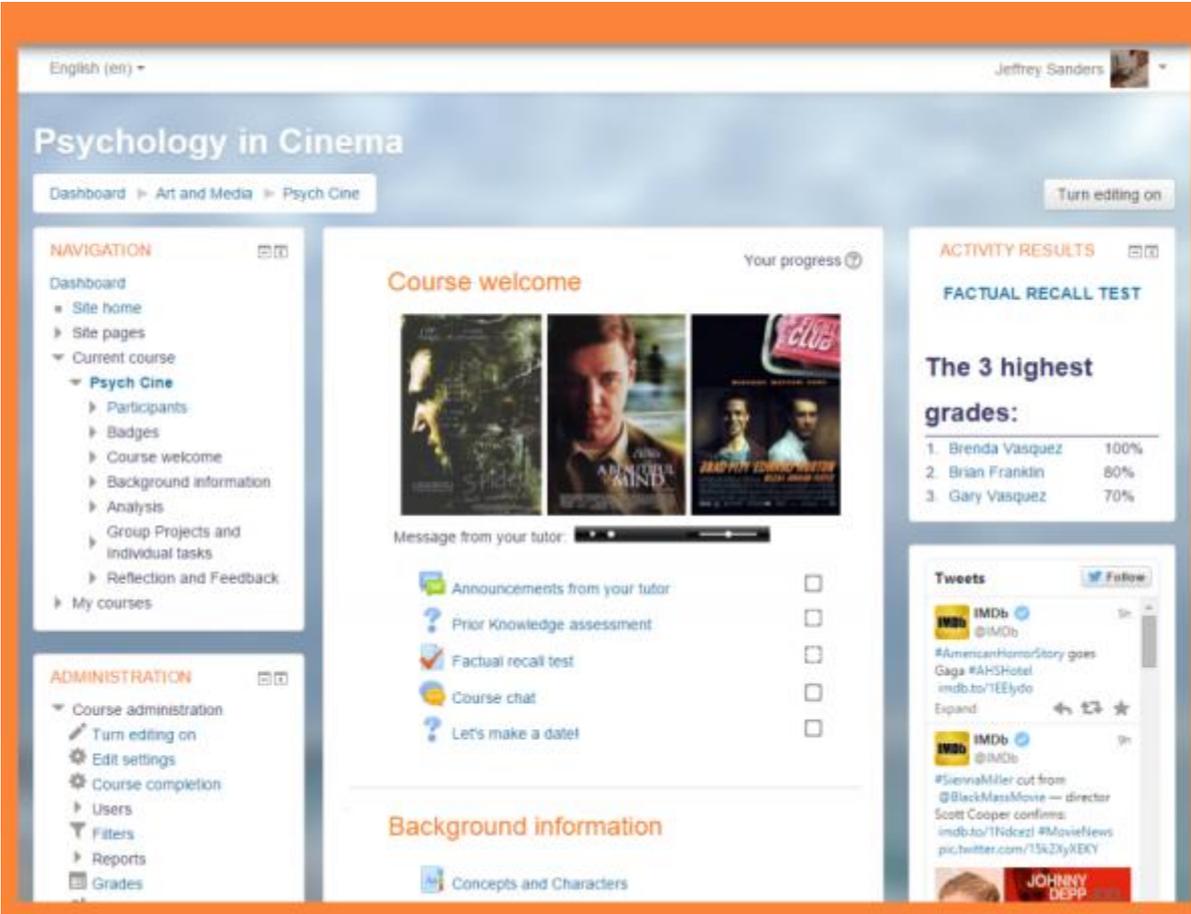
La aplicación trae sus propias simulaciones para los docentes

## Manuales de procedimientos

### Configuración del curso

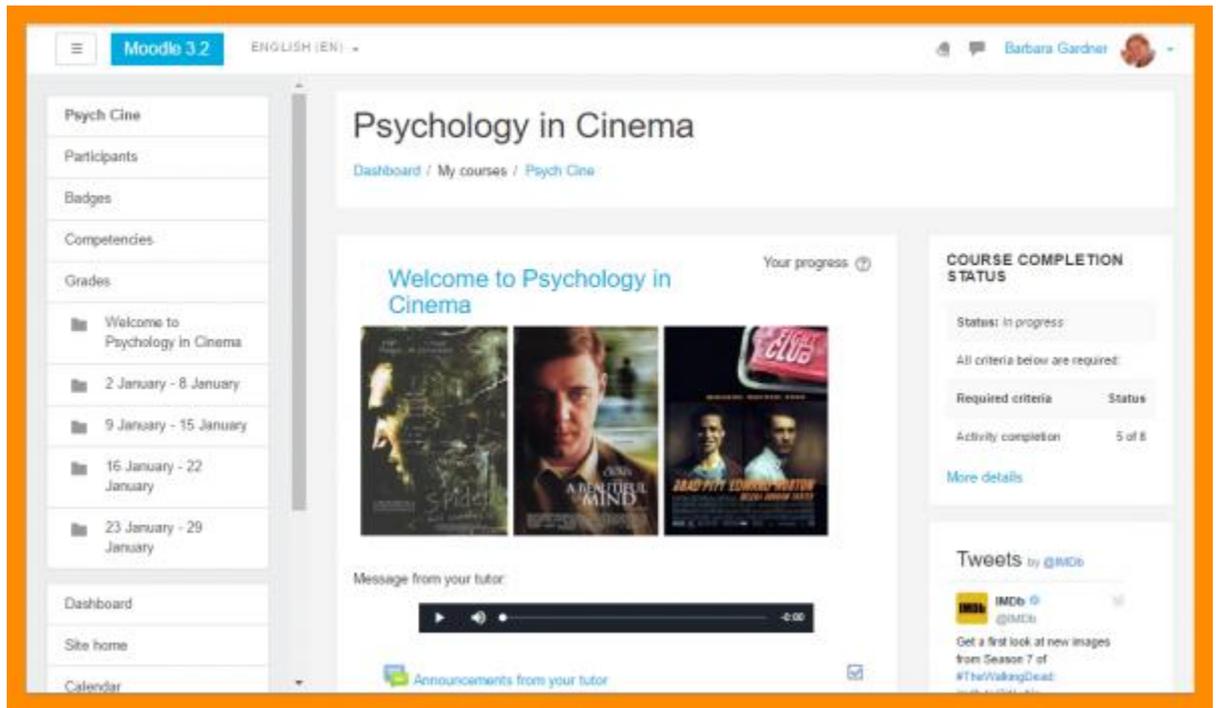
Un curso es un espacio dentro de un sitio Moodle en donde los profesores pueden añadir materiales de aprendizaje para sus estudiantes. Un profesor puede tener más de un curso y un curso puede incluir a más de un profesor y más de un grupo de estudiantes. Vea el *screencast* en idioma inglés [<https://www.youtube.com/watch?v=STKBII4vr40&t=8s> What is a course?] o, si su curso se ve diferente, vea: este *screencast* alternativo.

Por defecto un profesor regular no puede añadir un nuevo curso. Vea *Añadiendo un nuevo curso* para información acerca de cómo pueden crearse cursos nuevos.

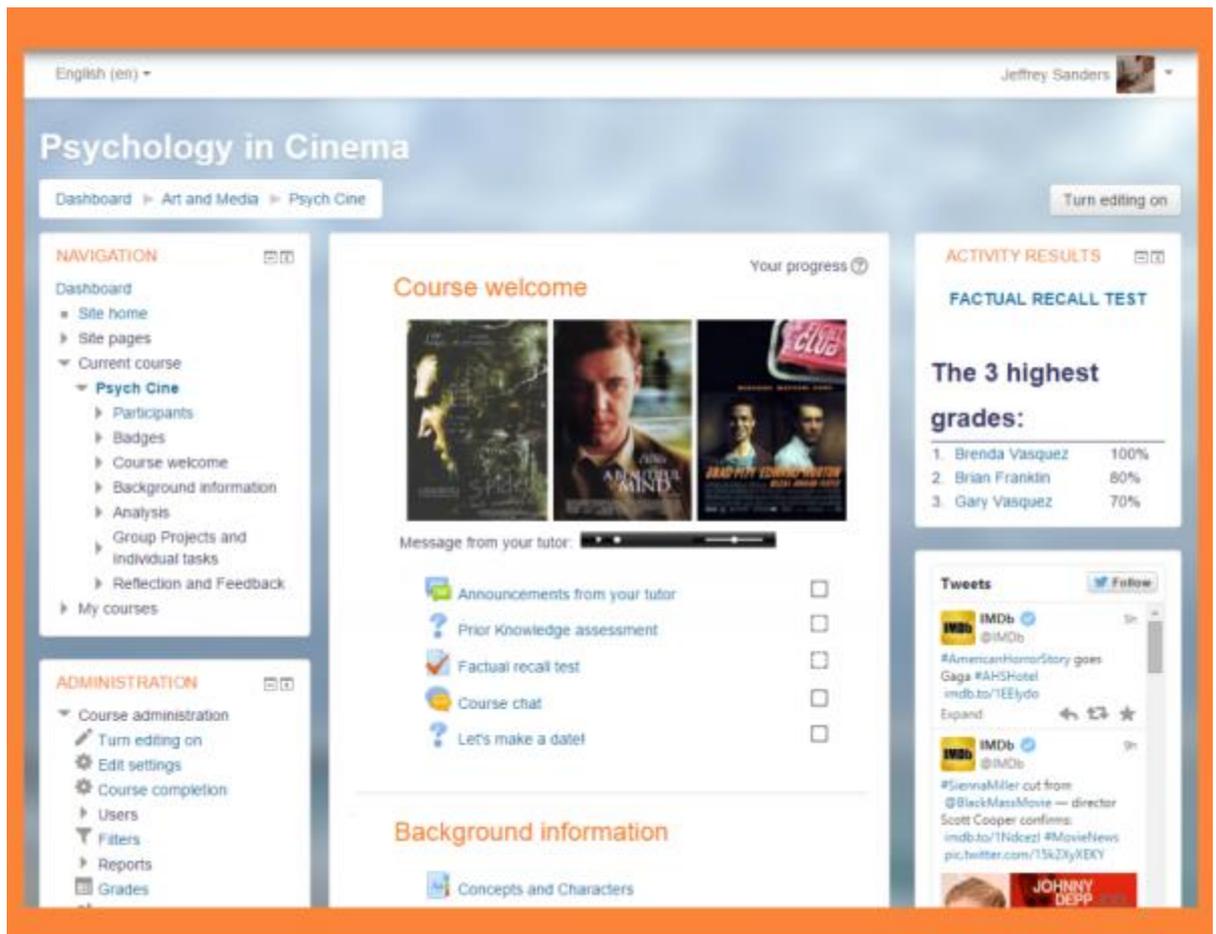


The screenshot shows a Moodle course page for 'Psychology in Cinema'. The page is in English (en) and is viewed by Jeffrey Sanders. The course is currently in 'Turn editing on' mode. The main content area features a 'Course welcome' section with three movie posters: 'The Girl on the Train', 'A Simple Plan', and 'Judy'. Below the posters is a 'Message from your tutor' section with a list of items: 'Announcements from your tutor', 'Prior Knowledge assessment', 'Factual recall test', 'Course chat', and 'Let's make a date!'. The 'Background information' section is partially visible at the bottom, showing 'Concepts and Characters'. On the right side, there is an 'ACTIVITY RESULTS' section for a 'FACTUAL RECALL TEST' showing the 'The 3 highest grades': Brenda Vasquez (100%), Brian Franklin (80%), and Gary Vasquez (70%). Below that is a 'Tweets' section with two tweets from IMDb. The left sidebar contains 'NAVIGATION' and 'ADMINISTRATION' menus.

Ejemplo de un curso Moodle



Ejemplo de un curso Moodle que usa el Tema Boost



Ejemplo de un curso Moodle con un Bloque de navegación y un Bloque de administración

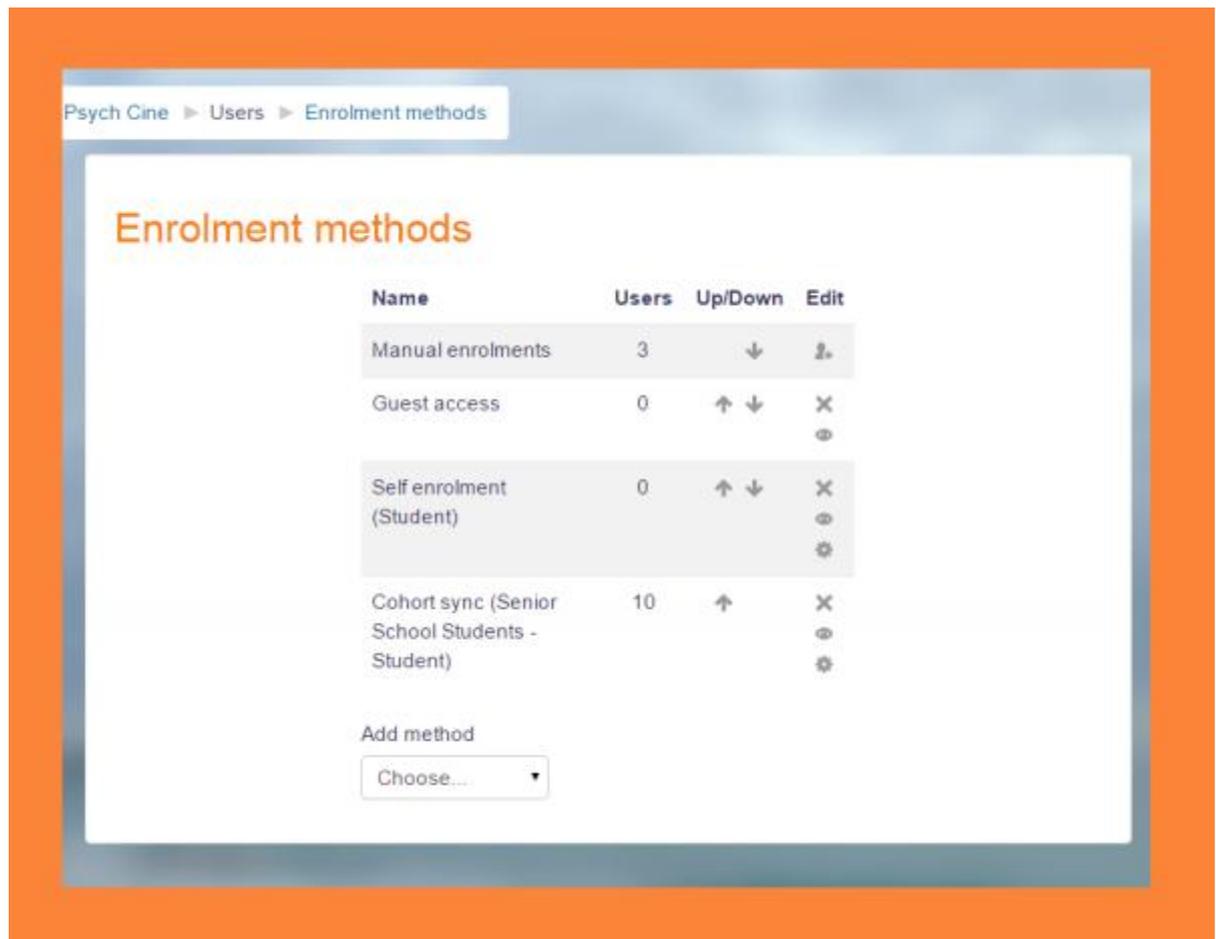
Un curso puede mostrar sus materiales de varias maneras o 'formatos'; por ejemplo en secciones semanales o secciones con (el nombre de ) temas o tópicos. Usted también puede mostrar todas las secciones al mismo tiempo o revelar solamente una a la vez. Vea Configuraciones del curso para más información, o vea el *screencast* en idioma inglés *How to lay out a course*. Si su curso se ve diferente, vea este *screencast* alternativo

Las secciones de curso pueden re-nombrarse al Activar la edición y hacer click en el ícono de configuración debajo del nombre de la sección. Las secciones también pueden moverse al arrastrar y soltarlas y se pueden añadir o quitar secciones al hacer click sobre los signos de + o - debajo del final de la sección. Vea Página principal del curso para más información o vea el *screencast* en idioma inglés en *Editing course sections and Understanding the edit icons*.

Usted también puede añadir elementos conocidos como 'bloques' a la derecha, a la izquierda, o a ambos lados de su área central de aprendizaje (dependiendo de su tema). Para más información vea Bloques. Recuerde que los bloques no se mostrarán en la App Moodle Mobile, por lo que debe pensar cuidadosamente cuales bloques realmente necesita.

### **Inscripción al curso**

Antes de que un estudiante pueda acceder a su curso, primeramente debe de ser autenticado en el sitio y esto es la responsabilidad del administrador del sitio.



### Métodos de inscripción

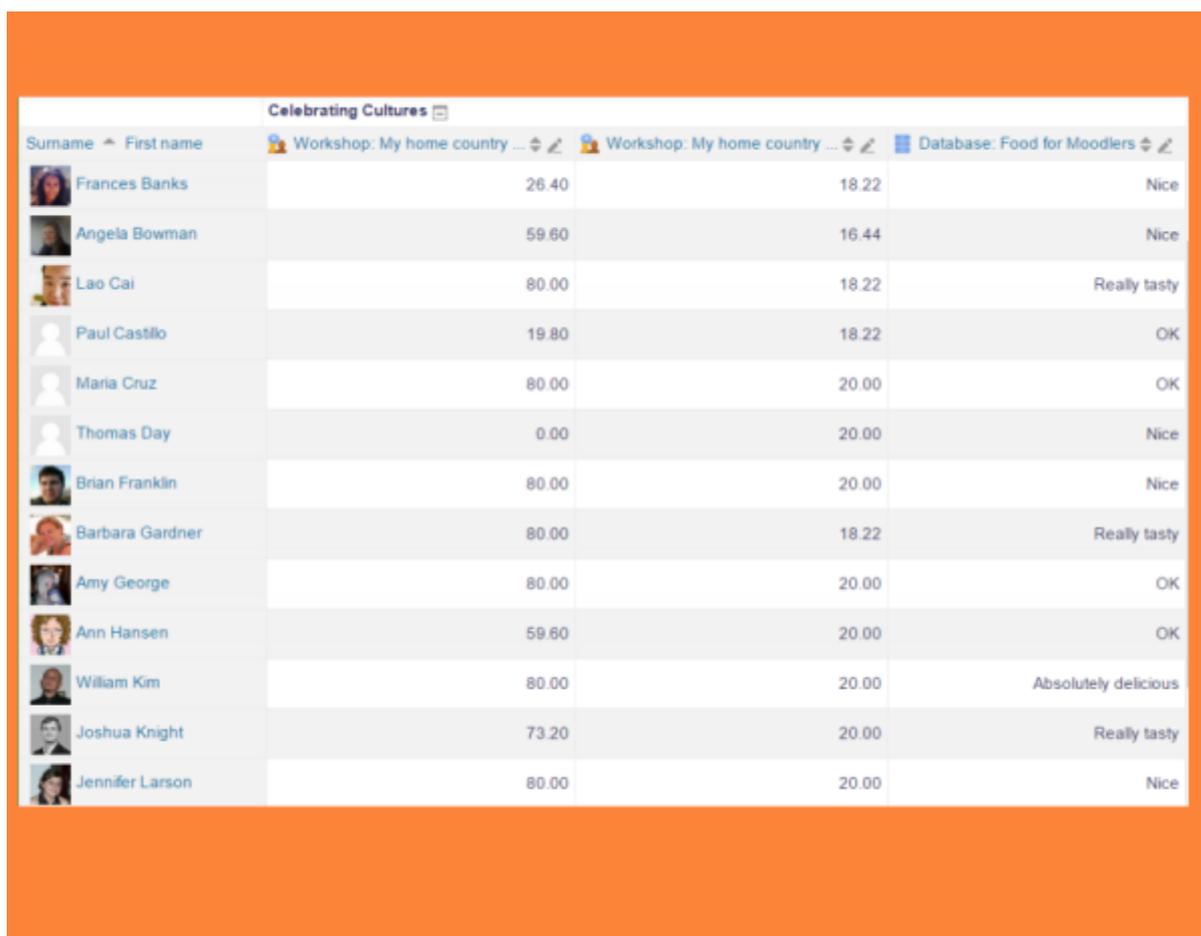
Existen varios Métodos de inscripción disponibles a un profesor. Una vez más, lo que está disponible depende del administrador de Moodle. El administrador podría inscribir a los alumnos dentro del curso automáticamente, o el profesor podría permitirle a los estudiantes que se inscriban ellos mismos. Dependiendo del tema usado, esto puede hacerse, ya sea al hacer click en el menú del engrane en el enlace del cajón de navegación **Participantes'**, **o al hacer click en Usuarios inscritos desde el enlace para Usuarios en el bloque de Administración del curso**. Éste es el método de Inscripción manual. Pueden verse otras opciones en el enlace hacia **Métodos de inscripción** e incluyen la Auto inscripción y el Acceso de invitado.

Puede configurarse una Clave de inscripción si se habilita la Auto inscripción, de forma tal que solamente los estudiantes que tengan la clave puedan entrar.

El *screencast* Enrolling learners le da más información sobre la inscripción al curso. Si su curso se ve diferente, vea el *screencast* anterior en Enrolling learners

## Calificar

Cada curso en Moodle tiene su propio Libro de calificaciones que graba las puntuaciones de tareas , exámenes , talleres con evaluación por pares, lecciones con ramificaciones y recursos educativos LTI.



The screenshot shows a Moodle gradebook for the course 'Celebrating Cultures'. The table lists 14 students with their scores for two workshops and a database activity. The columns are: Surname, First name, Workshop: My home country (score), Workshop: My home country (score), Database: Food for Moodlers (score), and a comment.

Surname	First name	Workshop: My home country ...	Workshop: My home country ...	Database: Food for Moodlers	
Frances Banks		26.40	18.22		Nice
Angela Bowman		59.60	16.44		Nice
Lao Cai		80.00	18.22		Really tasty
Paul Castillo		19.80	18.22		OK
Maria Cruz		80.00	20.00		OK
Thomas Day		0.00	20.00		Nice
Brian Franklin		80.00	20.00		Nice
Barbara Gardner		80.00	18.22		Really tasty
Amy George		80.00	20.00		OK
Ann Hansen		59.60	20.00		OK
William Kim		80.00	20.00		Absolutely delicious
Joshua Knight		73.20	20.00		Really tasty
Jennifer Larson		80.00	20.00		Nice

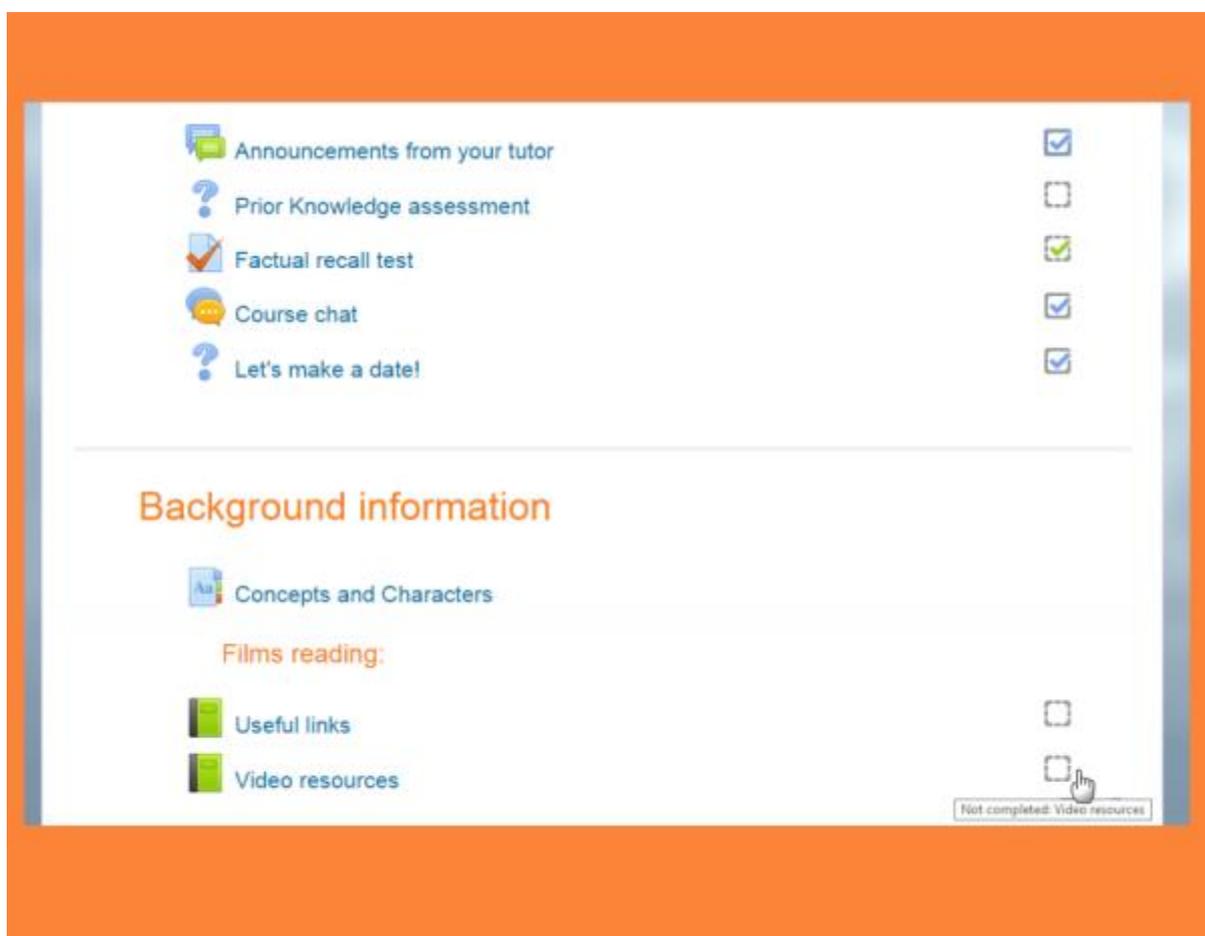
### El reporte del calificador

Otras actividades tales como los foros, las bases de datos y los glosarios pueden tener habilitadas valoraciones, que también se verán reflejadas en el Libro de calificaciones.

Los ítems de calificación pueden crearse manualmente desde *Administración del curso* > *Calificaciones* > *Configuración* > *Categorías e ítems* y también es posible importar y exportar calificaciones.

## Monitoreo del progreso

Si en el sitio se ha habilitado el seguimiento de la finalización y también en *Administración del curso > Editar configuraciones*, Usted puede entonces configurar condiciones para finalización en las configuraciones de la actividad. Aparecerá una casilla junto a la actividad y a un estudiante se le puede permitir o no que la active manualmente; o se mostrará una palomita (vea la imagen siguiente) una vez que se haya logrado el criterio para esa actividad particular. Esta característica puede combinarse junto con la Finalización del curso, de forma tal que cuando se hayan completado ciertas actividades, y/o se hayan obtenido ciertas calificaciones, el curso mismo se marcará como completado.

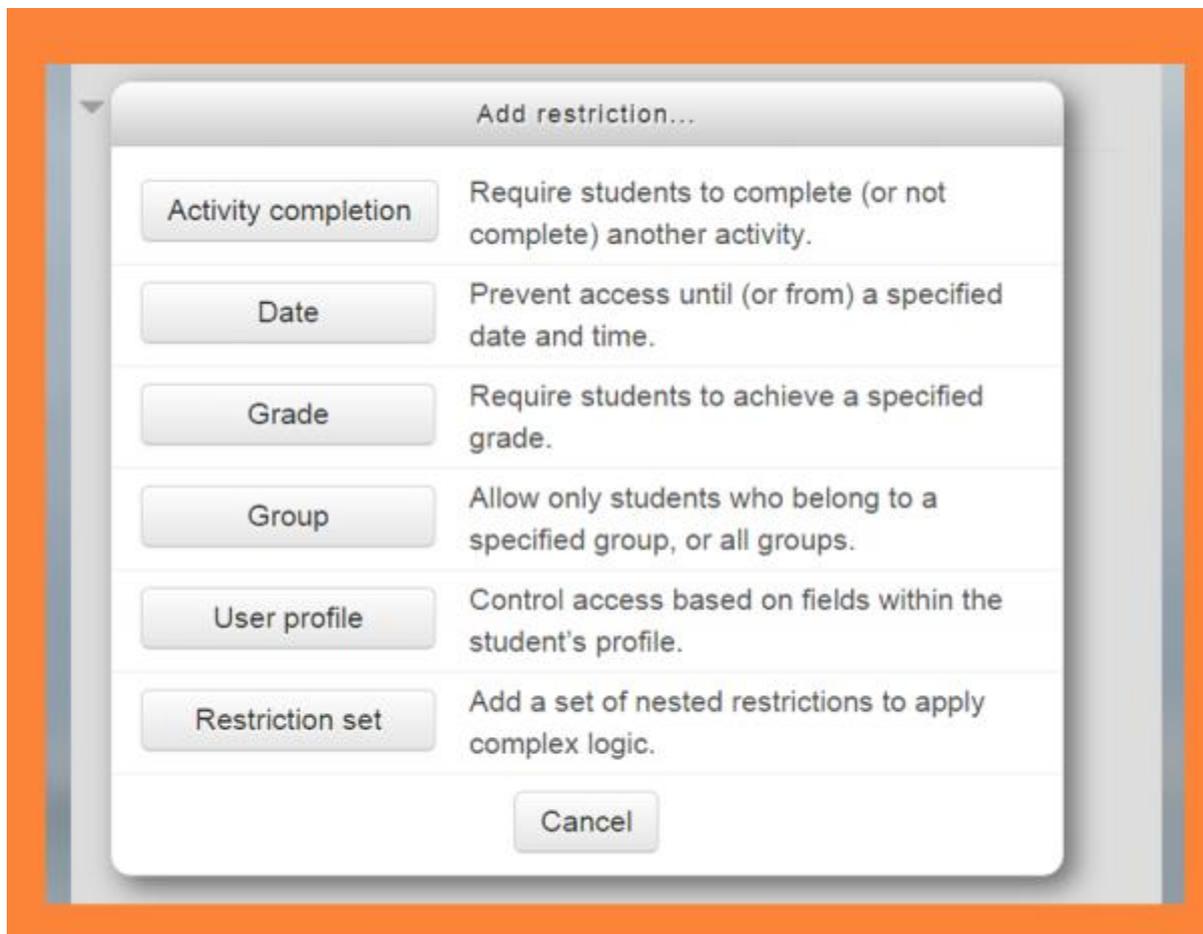


### Cajas de finalización

Se pueden emitir insignias manualmente, o basadas en criterios de finalización, que actúen como un motivador y registro del progreso del curso.

### Restricción del acceso

Un curso Moodle puede configurarse para que muestre todo a todos durante todo el tiempo, o podría ser muy restrictivo, mostrando ciertos ítems, a ciertas horas, a ciertos grupos, o basándose en el desempeño en tareas anteriores.



### Opciones para restringir el acceso

Las secciones e ítems del curso pueden ocultarse manualmente usando el ícono para 'ocultar' cuando se activa la edición. Si se ha habilitado el Restringir acceso (o actividades condicionales en versiones anteriores a 3.0) por el administrador, entonces una sección para Restringir el acceso se mostrará en cada actividad y cada recurso del curso, permitiéndole a Usted elegir el cómo y cuándo se revelará éste ítem; y si es que se oculta completamente, o se muestra sombreado en gris junto con la condición para acceder a él.

### Plan de acción

Capacitación al docente con una duración de 1 semana por un experto