

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**UPAGU**

**Facultad de Ingeniería**

**Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas**

**“USO DE LA HERRAMIENTA ZOOM EN LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN Y LA  
SATISFACCIÓN EN ESTUDIANTES, DE LA EMPRESA CCCEP TENDENCIAS  
E.I.R.L. CAJAMARCA 2022”**

**Autores:**

Bach. Reneé Nilmer Rojas Núñez

Bach. Omar Salvador Tello Guerra

**Asesor:**

Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

**Cajamarca – Perú**

**Julio de 2022**

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**



**Facultad de Ingeniería**

**Carrera Profesional de Ingeniería Informática y de Sistemas**

**“USO DE LA HERRAMIENTA ZOOM EN LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN Y LA  
SATISFACCIÓN EN ESTUDIANTES, DE LA EMPRESA CCCEP TENDENCIAS  
E.I.R.L. CAJAMARCA 2022”**

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título Profesional  
de Ingeniero Informático y de Sistemas

**Autores:**

Bach. Reneé Nilmer Rojas Núñez

Bach. Omar Salvador Tello Guerra

**Asesor:**

Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

**Cajamarca – Perú**

**Julio de 2022**

**COPYRIGHT © 2022 by**  
RENEÉ NILMER ROJAS NÚÑEZ  
OMAR SALVADOR TELLO GUERRA  
Todos los derechos reservados

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS**

**APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL**

**USO DE LA HERRAMIENTA ZOOM EN LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN Y LA  
SATISFACCIÓN EN ESTUDIANTES, DE LA EMPRESA CCCEP TENDENCIAS**

**E.I.R.L. CAJAMARCA 2022**

Presidente: Dra. Luz Esther Chávez Toledo

Secretario: Dra. Lucía Milagros Esaine Suárez

Vocal: Dra. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

Asesor: Dr. Diana Jakelin Cruzado Vásquez

## **DEDICATORIA**

Esta tesis está dedicada principalmente a Dios, por la sabiduría e inteligencia que me facilita día a día para seguir adelante, a mis padres, que con su apoyo incondicional y esfuerzo me brindaron una profesión, a mis seres queridos que me impulsaron a seguir adelante, a todas las personas que con granito de arena contribuyeron para que pueda seguir con éxito en mi carrera profesional.

***Reneé Nilmer Rojas Núñez***

A Dios porque ha estado conmigo brindándome esa sabiduría para continuar, a mis padres quienes a lo largo de este tiempo han velado por mi bienestar y educación en todo momento. Agradezco mucho por la ayuda a mis docentes por los conocimientos otorgados y constante motivación para concluir este proyecto de tesis.

***Omar Salvador Tello Guerra***

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente, y antes que nada quiero agradecer a Dios por darme la vida, así como la fortaleza para seguir adelante, por estar conmigo en cada paso que doy, por darme la oportunidad de ser una persona de bien y lograr tener muchos éxitos en lo largo de mi vida profesional. Agradezco indispensablemente a todos mis profesores, que han estado a mi lado orientándome y formándome durante toda mi vida académica. Por último, quiero agradecer a todas las personas quienes me han brindado su constante apoyo demostrando su interés y creencia para lograr terminar mis estudios.

***Reneé Nilmer Rojas Núñez***

Quiero agradecer a todas las personas que han estado conmigo en las buenas y en las malas dándome fuerza, la motivación y su ayuda desinteresada. También a nuestro asesor por su dedicación y su tiempo, ya que es una pieza fundamental para desarrollo de este proyecto. A la empresa CCCEP Tendencias E.R.I.L. por la gran oportunidad que nos dio de realizar esta tesis.

***Omar Salvador Tello Guerra***

## RESUMEN

El presente estudio de investigación se orienta de manera transversal y tipo descriptivo - correlacional, el diseño es no experimental y de enfoque mixto con un muestreo no probabilístico conformado por 19 estudiantes.

Se aplicó un cuestionario que fue validado por tres expertos. Los criterios se encaminaron en tres pilares fundamentales que son el nivel técnico, nivel discente y nivel docente. Así mismo, en los resultados se puede apreciar el nivel de correlación entre las variables de estudio, establecido por el coeficiente de correlación Rho de Spearman, lo cual en los datos obtenidos muestran un valor equivalente a ( $R=0.921$ ) evidenciando que presenta una correlación muy fuerte, por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes ,de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L., Cajamarca 2022.

**Palabras claves:** Zoom, Satisfacción de los Estudiantes, Técnico, Discente, Docente.

## ABSTRACT

The present research study is oriented in a cross sectional and descriptive -correlational way, the design is non experimental and of mixed approach with a non-probabilistic sampling made up of 19 students.

A questionnaire was applied and validated by three experts. The criteria were directed at three fundamental pillars that are the technical level, student level and teaching level. Likewise, in the results you can see the level of correlation between the study variables, established by spearman's Rho correlation coefficient, which in the data obtained show a value equivalent to ( $R = 0.921$ ) evidencing that it presents a very strong correlation, therefore, it can be confirmed that there is a positive relationship between the Zoom tool in training courses and student satisfaction, from the company CCCEP Tendencias E.I.R.L., Cajamarca 2022.

**Key Words:** Zoom, Student Satisfaction, Technician, Student, Teacher.

---

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>ii</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>x</b>
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1.Planteamiento del Problema.....	1
1.1.1.Descripción de la Realidad Problemática.....	1
1.1.2.Definición del Problema .....	2
1.1.3.Justificación de la Investigación .....	2
1.2.Objetivos .....	4
1.2.1.Objetivo Generales.....	4
1.2.2.Objetivos Específicos .....	4
1.3.Hipótesis de la Investigación .....	5
1.4.Variables .....	5
1.5.Operacionalización de Variable .....	1
<b>CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes .....	7
2.1.1.Antecedente Internacional.....	7
2.1.2.Antecedentes Nacional .....	13
2.1.3.Antecedentes Locales .....	17
2.2. Videoconferencia .....	18
2.2.1.Definición de la Videoconferencia.....	18
2.2.2.Historia y Evolución de la Videoconferencia .....	18
2.2.3.Características .....	20

---

2.2.4. Tipos de Videoconferencia .....	20
2.2.5. Modelo de Videoconferencia .....	25
2.2.6. Arquitectura de una Videoconferencia.....	27
2.2.7. Uso de la Videoconferencia en la Enseñanza.....	33
2.2.8. Dimensiones.....	34
2.3. Zoom .....	38
2.3.1. Conceptos .....	38
2.3.2. Historia y Evolución .....	40
2.3.3. Características .....	43
2.3.4. Formas de Trabajo.....	43
2.3.5. Arquitectura.....	44
2.3.6. Planes de Pago y Uso .....	48
2.3.7. Funcionalidades de Zoom .....	52
2.3.8. Beneficios del Uso de la Plataforma .....	54
2.4. Satisfacción de los estudiantes .....	55
2.4.1. Nivel de satisfacción en Estudiantes .....	55
2.4.2. Medición de la satisfacción de los Estudiantes .....	56
2.4.3. Dimensiones de satisfacción de los estudiantes .....	57
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>60</b>
3.1. Unidad de Análisis, Universo y Muestra .....	60
3.1.1. Unidad de Análisis .....	60
3.1.2. Población.....	60
3.1.3. Muestra.....	60
3.2. Método de Investigación .....	61
3.2.1. Tipo de Investigación .....	61
3.2.2. Diseño .....	62
3.2.3. Enfoque .....	62
3.3. Técnica de Investigación.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4. Técnica de Recolección de Datos.....	62
3.4.1. Instrumento .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

---

3.4.2. Validación de Instrumento .....	66
3.5. Técnica de Análisis de Datos .....	67
3.5.1. Aspectos Éticos .....	67
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>69</b>
4.1. Resultado y Análisis.....	69
4.2. Contrastación de Hipótesis.....	93
4.3. Discusión de Resultados .....	97
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN.....</b>	<b>101</b>
5.1. Conclusiones .....	101
5.2. Recomendaciones.....	102
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>110</b>
ANEXO 1 <i>Validación del Instrumento Primer Experto</i> .....	110
ANEXO 2 <i>Validación del Instrumento Segundo Experto</i> .....	112
ANEXO 3 <i>Validación del Instrumento Tercer Experto</i> .....	114
ANEXO 4 <i>Encuesta</i> .....	116
ANEXO 5 <i>Consentimiento</i> .....	123
ANEXO 6 <i>Acuerdo de Confidencialidad</i> .....	125
<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>119</b>

---

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: <i>Operacionalización de variables</i> .....	1
Tabla 2: <i>Sala de Videoconferencia de Acuerdo a la Función</i> .....	26
Tabla 3: <i>Características ISO 25010</i> .....	37
Tabla 4: <i>Servidor Proxy</i> .....	45
Tabla 5 <i>Zoom para Móviles</i> .....	46
Tabla 6 <i>Zoom para Web</i> .....	46
Tabla 7 <i>Configuración de Firewall de Red de Salas en la Nube – Cloud Room Connector</i> ...	46
Tabla 8 <i>Configuración para ALG (Application Layer Gateway) para soporte H.323</i> .....	47
Tabla 9 <i>Acceso de punto final SIP a Zoom Cloud Room Connector</i> .....	47
Tabla 10 <i>Configuración de Firewall para Virtual Room Connector(VRC) –Conexión a Zoom</i> .....	47
Tabla 11 <i>Configuración de Firewall para Virtual Room Connector(VRC)– Punto final H.323</i> .....	47
Tabla 12 <i>Configuración para ALG (Aplicaction Layer Gateway) para soporte H.323</i> .....	48
Tabla 13 <i>Configuración para ALG (Aplicaction Layer Gateway) para punto final SIP</i> .....	48
Tabla 14 <i>Planes de pago y uso (BASIC)</i> .....	48
Tabla 15 <i>Planes de Pago y Uso (PRO)</i> .....	50
Tabla 16 <i>Planes de Pago y Uso (Business)</i> .....	51
Tabla 17 <i>Planes de Pago y Uso (Enterprise)</i> .....	52
Tabla 18 <i>Alfa de Cronbach</i> .....	66
Tabla 19 <i>Estadística de fiabilidad en SSPS 26</i> .....	67
Tabla 20 <i>Prueba de Normalidad</i> .....	93
Tabla 21 <i>Prueba de Hipótesis General</i> .....	94
Tabla 22 <i>Prueba de Hipótesis Específica 1</i> .....	95
Tabla 23 <i>Prueba de Hipótesis Específica 2</i> .....	96

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 <i>Ítem 1</i> .....	69
Gráfico 2 <i>Ítem 2</i> .....	70
Gráfico 3 <i>Ítem 3</i> .....	70
Gráfico 4 <i>Ítem 4</i> .....	71
Gráfico 5 <i>Ítem 5</i> .....	72
Gráfico 6 <i>Ítem 6</i> .....	73
Gráfico 7 <i>Ítem 7</i> .....	74
Gráfico 8 <i>Ítem 8</i> .....	75
Gráfico 9 <i>Ítem 9</i> .....	75
Gráfico 10 <i>Ítem 10</i> .....	76
Gráfico 11 <i>Ítem 11</i> .....	77
Gráfico 12 <i>Ítem 12</i> .....	78
Gráfico 13 <i>Ítem 13</i> .....	80
Gráfico 14 <i>Ítem 14</i> .....	81
Gráfico 15 <i>Ítem 15</i> .....	82
Gráfico 16 <i>Ítem 16</i> .....	83
Gráfico 17 <i>Ítem 17</i> .....	85
Gráfico 18 <i>Ítem 18</i> .....	86
Gráfico 19 <i>Ítem 19</i> .....	87
Gráfico 20 <i>Ítem 20</i> .....	88
Gráfico 21 <i>Ítem 21</i> .....	89
Gráfico 22 <i>Niveles</i> .....	91
Gráfico 23 <i>Encuesta General</i> .....	92

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <i>Global video Conferencing Market Size</i> .....	19
Figura 2: <i>Señal Analógica y Digital</i> .....	21
Figura 3: <i>Videoconferencia Punto a Punto (P2P)</i> .....	22
Figura 4: <i>Videoconferencia Multipunto</i> .....	22
Figura 5: <i>Tipo Presentación</i> .....	25
Figura 6: <i>Tipo Discusión</i> .....	25
Figura 7: <i>Arquitectura basada en la mezcla (MCU)</i> .....	29
Figura 8: <i>Latencia</i> .....	33
Figura 9: <i>Pilares</i> .....	35
Figura 10: <i>ISO/IEC 25000</i> .....	36
Figura 11: <i>Clientes y Servidor Zoom</i> .....	44
Figura 12: <i>Administración de Cifrado basado cliente en la nube</i> .....	45
Figura 13: <i>Valor Correlación de Spearman</i> .....	94

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

#### **1.1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

Las herramientas tecnológicas, por su generalización en todos los ámbitos de la vida, se han convertido en un elemento de uso cotidiano para quienes tienen y pueden acceder a ellas. Esta generalización afecta al contexto educativo y plantea nuevos retos.

Y con el origen de la pandemia se creó una fisura donde la tecnología se vio forzada a ingresar de manera obligatoria a todos los hogares, pero en América Latina se produjo ciertos obstáculos y más a la hora de utilizar las videoconferencias, pues recientemente se dispuso un incremento de estos recursos.

Abdulkadir (2020), nos dice que “El uso de videoconferencias se ha incrementado un 25% a principios del 2020 por la llegada del coronavirus, siendo indispensable la comunicación para todo tipo de actividad, cuando se tiene presente una sociedad en aislamiento”. Entonces la herramienta de videoconferencia rompe los patrones de tiempo y espacio, permitiendo la comunicación a través de un determinado medio tecnológico e Internet.

Es importante recordar que el problema se produce después de elegir una herramienta de videoconferencia basada en acciones que se realizarán. Kantis y Angelelli (2020), menciona “En las PYMES un 33% revela que dichas actividades no están adaptadas al teletrabajo, un 28% muestra incomodidad por los nuevos procesos digitales y un 18% denota una irregularidad en el servicio de Internet”. Ante esta premisa algunas empresas u organizaciones ya adquieren la herramienta de videoconferencia debido a su experiencia en la industria,

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

ahorros de capital a través de descuentos de proveedores e incentivos para usar herramientas de conferencia, entre otros factores. En este contexto la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. ubicada en la ciudad de Cajamarca se dedica al centro de capacitación, consultoría educativa y psicológica, pretende buscar la satisfacción en estudiantes sobre el uso de la herramienta zoom en los cursos de capacitación.

### **1.1.2. Definición del Problema**

¿Cuál es la relación que existe entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022?

### **1.1.3. Justificación de la Investigación**

#### **Justificación Teórica**

Según Bernal (2010), comenta que:

En la investigación, existe una base teórica cuando el propósito de la investigación es provocar la reflexión sobre el conocimiento y el debate académico. Existencia, confrontando teorías, comparando resultados o realizando epistemología sobre el conocimiento existente. (p.106).

Se justifica teóricamente porque a través de esta investigación admite la valoración de los niveles de satisfacción en los estudiantes con el uso de diversos recursos tecnológicos que ofrece la plataforma Zoom a través de cuestionarios, cuyos resultados pueden ser sistematizados y generar una propuesta alternativa. En este sentido, estudiantes, docentes, investigadores y colaboradores administrativos que apoyan la labor académica están enfocados en continuar y optimizar el proceso de formación, implementando mecanismos de

educación virtual. La versión educativa de la plataforma ofrece un aula virtual como una nueva forma de seguir aprendiendo.

### **Justificación Práctica**

Según Valderrama (2015), comenta que:

En la investigación, existe una justificación práctica cuando un investigador está interesado en aumentar sus conocimientos, adquirir un título académico o, en su caso, contribuir a la solución de un problema específico que afecta a organizaciones empresariales, públicas o privadas. (p.141).

Se justifica de manera práctica porque a través de los resultados obtenidos del cuestionario permitió optimizar las estrategias de enseñanza haciendo un uso completo de las herramientas incluidas en la plataforma virtual Zoom, enfocándose en el correcto desempeño del proceso de formación de los estudiantes que se incorporan en los cursos de capacitación en dicha empresa y así mismo lograr una satisfacción que reforzará su identificación institucional.

Sus características claves como, por ejemplo, usabilidad, integración y seguridad permiten que la plataforma Zoom brinde un entorno confiable y accesible que facilita la colaboración durante la capacitación y contribuye a la continuidad de la educación.

### **Justificación Metodológica**

Bernal (2010), precisa que:

“En la investigación, la justificación metodológica se da cuando el proyecto a realizar generará conocimiento válido y confiable a través de un método o nueva estrategia”.

Podemos decir que la investigación tiene una justificación metodológica cuando un

estudio busca nuevas formas de hacer investigación, o si un estudio propone buscar método o técnicas que generen conocimientos.

Se justifica metodológicamente porque el presente trabajo tiene un enfoque mixto, pues pretende obtener y comprender los resultados de las variables Uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, en datos numéricos, para lo cual los instrumentos de recolección de datos serán validados por expertos, que garanticen su fiabilidad, trabajando con encuestas para identificar la relación existente entre las dos variables de estudio, buscando; además, que estas herramientas puedan servir de apoyo para futuras investigaciones que se relacionen con las variables de estudio, porque al ser un problema actual, que se encuentran atravesando las instituciones y sabiendo qué tan satisfechos están los estudiantes con la modalidad de aprendizaje virtual con el uso de la herramienta Zoom, se pueden proponer soluciones futuras o acciones que puedan conducir a la mejora continua.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Generales**

Identificar la relación que existe entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar la relación que existe entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.
- Identificar la relación que existe entre la Seguridad y la satisfacción en estudiantes, de

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### **1.3. Hipótesis de la Investigación**

Existe relación positiva entre el uso de la Herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### **1.4. Operacionalización de Variables**

**Variable Independiente:** La Herramienta Zoom

**Variable Dependiente:** La Satisfacción de los estudiantes

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

### 1.5. Operacionalización de Variable

**Tabla 1:** Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
La Herramienta Zoom	Zoom es una herramienta esencial para equipos pequeños, medianos y grandes que desean mantenerse en contacto y continuar con sus flujos de trabajo diarios con una interrupción mínima (Pocket-lint, 2022).	Eficiencia de Desempeño	Utilización de recursos	Encuesta Escala del Likert Fichas de Observación
		Adecuación Funcional	Pertinencia funcional	
		Mantenibilidad	Capacidad de ser modificado	
		Fiabilidad	Tolerancia a fallos	
		Usabilidad	Estética	
		Portabilidad	Facilidad de instalación	
		Compatibilidad	Interoperabilidad	
Seguridad	Confidencialidad			
La Satisfacción de los estudiantes	Allen, Omori, Burrell, Mabry y Timmerman (2013), indicaron que “La satisfacción estudiantil ha sido concebida como el grado de congruencia entre las expectativas previas de los estudiantes y los resultados obtenidos, con respecto de las experiencias de aprender” (p.143).	Calidad de Interacción	Diversidad y fluidez	Fichas Bibliográficas
		Docencia	Habilidades del instructor para interactuar	
			Respuestas oportunas	

## **CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1. Antecedentes**

Los antecedentes de la investigación proporcionaron a algunos autores teorías relevantes para la investigación. Para ello, se han categorizado según el contexto; internacional, nacional y local. Pues bien, es relevante que la investigación obtenga un marco de referencia de investigaciones previas para poder analizar los resultados obtenidos de la investigación y así desarrollar la visión del proyecto. En este contexto, se presentan diversas teorías sobre las variables “Uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación” y “la satisfacción de los estudiantes”, con el propósito de determinar una mirada metodológica del mismo estudio.

#### **2.1.1. Antecedente Internacional**

Acosta Patiño, R. A. (2021) en su tesis: *“Evaluación de la usabilidad de las aplicaciones Zoom, Microsoft Teams y Google Meet como soporte a las clases virtuales durante la pandemia COVID. 19: caso de estudio Escuela Fiscal# 454 Edison Mendoza Enríquez”*.

Se enfoca en el análisis de usabilidad mediante adaptación del modelo QUIM, la aplicación de este modelo evalúa los criterios y factores en la experiencia de uso del sistema, con el objetivo de medir la amigabilidad y entorno de uso de las aplicaciones electronic learning en ámbito educativo.

Se evaluaron tres plataformas las cuales son Google Meet, Zoom y Microsoft Teams, estas plataformas virtuales de videoconferencia fueron las más utilizadas en esta pandemia COVID-19.

La respectiva investigación tuvo como enfoque el análisis cuali-cuantitativo y uso tres instrumentos para la recolección de datos que son Bibliográfica y Observatorio, encuestas a los docentes, entrevistas a los docentes y expertos en la usabilidad.

También se revisó teóricamente principios de usabilidad en los que se basa el diseño de las plataformas virtuales de videoconferencia que son diseño de Interacción Persona-ordenador, diseño centrado en el ser humano, la ingeniería de la Usabilidad. Además, se revisaron los diferentes métodos de usabilidad más utilizados para plataformas virtuales de videoconferencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje que son Métodos de inspección, Método de indagación, Métodos de Test, Modelo semio cognitivo. De ellos el más significativo es el método de test y de allí desprenden los modelos ISO y el modelo QUIM.

En conclusión, se aprecia como uno de los resultados más importantes que la plataforma Zoom arrojó el mayor puntaje (82,18%), Google Meet (81,74%) y Microsoft Teams (78,74%) para el apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; A pesar que Zoom tiene el mayor puntaje necesita una mejora en el diseño visual respecto al factor de satisfacción y lo que ello implicaría.

Por otro lado, según Hernández, V. D. C. F., Puello, N. P., & Rodríguez, M. A. Y. (2021), en el Artículo: *“Usos y Alcance de la videoconferencia por la plataforma Zoom con fines Educativos - Ciencias Sociales, 10(8).”*

Tiene como objetivo principal el analizar el uso de la plataforma de videoconferencia Zoom como herramienta de educación no presencial en el contexto escolar durante el periodo de marzo a diciembre de 2020 marcado por la emergencia sanitaria del COVID-19. Se trabajó

con el enfoque metodológico cualitativo. Participaron catorce familias que respondieron un cuestionario estructurado de nueve preguntas que combina preguntas abiertas y cerradas.

De esta investigación se concluyó que existen ventajas y desventajas, aunque la valoración tiende a ser positiva. Los aspectos más problemáticos tienen que ver con la calidad de internet para el desarrollo de la videoconferencia.

Otro resultado importante que se concluye es la ausencia de capacitación en el área de la informática y del manejo de estas herramientas influye negativamente en el aprovechamiento de la plataforma Zoom y de la videoconferencia.

Vega, M. (2014) en su tesis de maestría: *“El uso de la videoconferencia como recurso de capacitación en la educación continua: Una visión desde sus participantes.”*

El autor tiene como objetivos comprender la relación entre las percepciones positivas y negativas sobre esta tecnología para quienes participan en procesos de capacitación. El estudio es de enfoque cualitativo. La muestra estuvo compuesta por 2 instructores y 12 participantes, de la Corporación Intel que trabajan en la Región Latinoamericana. En la recolección de los datos la técnica que usó fue la entrevista y en base a los resultados se demostró que los participantes identificaron más elementos positivos que negativos.

Los comentarios clasificados como positivos fueron: la participación e interacción con los demás participantes geográficamente dispersos, la comunicación fue estable sin interrupción y la presentación de materiales fue normal.

Por otro lado, los comentarios negativos fueron: la ausencia de actividades interactivas durante la sesión, la repetición de temas que han sido vistos en otros cursos.

Es importante resaltar que los comentarios positivos tienen relación directa con la tecnología de la videoconferencia y los comentarios negativos es por la planificación y estructura del curso, es decir de diseño de contenido y de comunicación.

Como conclusión señala que la videoconferencia no solo favorece la ubicuidad, manejo de tiempo, ahorro en viaje e interacción, sino que contribuyó mejorar la capacitación de los participantes.

González, Pino y Penado (2017) en su estudio titulado *“Estudio sobre la satisfacción percibida por los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) con su vida universitaria”*. Tuvo como objetivo averiguar el nivel de la satisfacción estudiantil en la universidad ya mencionada. La muestra estuvo conformada por 60 estudiantes entre las edades de 24 a 50 años. En cuanto a la metodología que se utilizó, fue el diseño no experimental – transversal, de tipo descriptivo – exploratorio. Utilizaron cuestionarios y escalas para mediar las variables. Entre ellos está el College Student Satisfaction Questionnaire (CSSQ) y la Escala de Satisfacción Académica desarrollada por Lent, Singley, Shey, Janet, Schmidt y Schmidt (2007).

En resumen, estos autores resaltan que la satisfacción de los estudiantes cumple una función esencial para analizar la calidad de las instituciones, ya que tienen una valoración favorable en función de sus necesidades y del cumplimiento de sus expectativas y siendo los estudiantes los beneficiarios de la formación académica es muy indispensable; además establece que la satisfacción aumenta la percepción de las instituciones constituyéndose en un canal de comunicación importante para la mayor captación de alumnado. Otro aspecto importante es la dimensión utilizada para identificar los factores que inciden en la

satisfacción de los estudiantes como son (docencia, contenido, comunicación y capacidades). También enfatizaron que los estudiantes pueden hacer opiniones unilaterales y subjetivas, pero deben tener en cuenta actividades que promuevan la mejora y optimización del proceso de formación.

Este estudio tiene como relevancia analizar los diferentes factores que influyen en los diversos niveles de satisfacción, como la edad, el género, la cultura y el entorno, y se evalúa en una universidad donde la educación a distancia es la forma principal. Cabe destacar que la dimensión que toma se basa en el carácter exploratorio de una sola variable, mientras que la dimensión actual de cada variable significativa junto con las expectativas de satisfacción de los estudiantes.

Valencia (2014), en su tesis titulada *“Competencias en TIC, rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes de maestría en Administración en la modalidad presencial y virtual de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua”*, el objetivo general de esta investigación fue analizar comparativamente en la modalidad presencial y virtual a los estudiantes que cursan la Maestría en Administración, relacionado con la percepción sobre la acción del docente, satisfacción, condiciones de la docencia y competencias en TIC, asimismo, el rendimiento académico según su género dentro del ambiente de aprendizaje. El enfoque fue analítico sintético y teórico deductivo. Se logró emplear la encuesta como técnica, además del cuestionario y la entrevista como instrumento. Se pudo concluir que la exposición tradicional es fundamental y sobresale en la educación presencial con un grado de significancia igual a ( $t= 12,185$  y  $p = 0,000$ ), además el ejecutar exposiciones entre los estudiantes también prevalece en la educación presencial

teniendo ( $t = 10,380$  y  $p = 0,001$ ), asimismo, la asesoría en agrupación con una valoración igual a ( $t = 2,034$  y  $p = 0,043$ ), esto conlleva a una discrepancia reveladora en beneficio de la forma presencial, mientras que los estudiantes con relación a la modalidad virtual enfatizan el modo de presentaciones online con un grado de significancia igual a ( $t = -7,387$  y  $p = 0,000$ ), además de las discusiones y debates igual a ( $t = -3,005$  y  $p = 0,003$ ), al mismo tiempo la preparación de los temas ( $t = -2,547$  y  $p = 0,012$ ), solución de dificultades ( $t = -2,082$  y  $p = 0,039$ ) y por último la asesoría personal ( $t = -3,784$  y  $p = 0,000$ ), los cuales ayudan en apoyo al modo virtual al ser métodos de preparación de suma importancia.

Según Vidal y Aguilar (2014), realizaron el artículo denominado *“La videoconferencia de escritorio como una herramienta para el desarrollo y colaboración a distancia”*. Buscaron solucionar el problema de la distancia geográfica para que las tareas colaborativas entre alumnos y la interacción con los profesores no se vean interrumpidas, para ello proponen a la videoconferencia de escritorio para facilitar la comunicación y superar las limitaciones de distancia. El tipo de investigación fue aplicada, porque consideraron que estaba más acorde con los objetivos de investigación, ya que estaba orientada a la mejora educativa y útil en la resolución de problemas, incluida la reunión de estudiantes y profesores de lugares remotos, con bajo costo, facilidad de uso y movilidad, La población y el tamaño de la muestra estuvo conformada por 20 estudiantes y 5 docentes. Las herramientas o instrumentos utilizados fueron entrevistas y encuestas. Los resultados obtenidos muestran que el 75% de los estudiantes aceptan a la videoconferencia de escritorio como un recurso didáctico útil y fácil de usar. Los investigadores encontraron que el uso de este tipo de videoconferencia resuelve el problema de la interacción docente-alumno, convirtiéndose en

una importante herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.1.2. Antecedentes Nacional**

Según Marín Valdivia, G. S. B. (2021), en su tesis: *“Plataforma Zoom y habilidades sociales en estudiantes de primaria de la institución educativa”*.

Su objetivo general es implementar la plataforma Zoom como entorno virtual, para desarrollar las habilidades sociales de los estudiantes de primero B de la I.E. Rosa de las Américas. Presentó enfoque cuantitativo y utilizó para como técnica encuestas; como conclusión se encontró que la implementación de la plataforma Zoom como entorno virtual ha mejorado las HHSS (habilidades sociales) de los estudiantes. Por ello se sugirió aplicar el proyecto a estudiantes para que establezcan mejores vínculos con sus pares y grados inferiores, estimulados por la creatividad y el uso de las TIC que se preparan para la nueva era digital.

Por otra parte, Pareja Chau, F. M., & Paz Flores, C. A. (2020) en su tesis *“La satisfacción de la educación virtual, en la modalidad pregrado de una universidad privada, en la ciudad de Lima, durante el 2019”*

Su propósito de la investigación es determinar el nivel de satisfacción con la educación virtual, del cual se ha realizado un estudio de diseño cuantitativo, descriptivo, transversal y de diseño no experimental.

Se utilizó la encuesta para recaudar datos y de los resultados mostraron que los estudiantes de la universidad privada de Lima no estaban satisfechos con la educación virtual que brinda y las estrategias educativas propuestas por los docentes fueron ineficaces y no aceptadas por

los estudiantes. Las plataformas virtuales y otros recursos técnicos no se han utilizado en su totalidad, lo que significa que la efectividad de la gestión de la educación virtual no es alta.

Ponte (2019) en su tesis de maestría titulada “*Entorno virtual de aprendizaje y Satisfacción de los estudiantes de computación de la Universidad Cesar Vallejo, Huaraz – 2019*”. Esta tesis tuvo como objetivo principal implantar una relación directa entre los entornos virtuales de aprendizaje y los lazos de satisfacción de los estudiantes de cómputo, de manera que la muestra estuvo conformada por 75 estudiantes, igual que la población. Por ello, se pudo considerar un enfoque cuantitativo, diseño no experimental - transversal. Para la obtención de datos se utilizaron cuestionarios para cada variable.

El autor enfatiza que la satisfacción obtenida por los estudiantes utilizando el entorno virtual es una relación regular con una alta tendencia relacional y que los resultados obtenidos tienen una confiabilidad significativa. De la misma manera, destaca los elementos con mayor incidencia, como son: equipamiento y mobiliario, la metodología, evaluación y flexibilidad, mientras que los de menor incidencia son los recursos educativos. Esta investigación es relevante porque de los resultados se desprende que los estudiantes encuentran flexibilidad y adaptabilidad al utilizar entornos virtuales, lo que motiva su aprendizaje, e incluso cuenta con un proceso de aula invertida que les permite avanzar en su aprendizaje. Asimismo, tiene una relación significativa con la interacción del docente en el logro de la satisfacción de los estudiantes, lo cual es consistente con los hallazgos de este estudio. Esto se alinea con la responsabilidad de las autoridades y los docentes de mejorar y desarrollar mejor el aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes.

Valdez (2018) en su estudio presentado para optar el grado de maestría, titulada “*La educación virtual y la Satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del instituto*”. El trabajo investigativo que se realizó fue para conocer el grado de correlación entre la enseñanza virtual y la satisfacción de los estudiantes. La población de estudio estuvo conformada por 150 estudiantes, lo cual se pudo seleccionar una muestra de 108 estudiantes por muestreo probabilístico. Por esta razón, se consideró un enfoque cuantitativo, nivel correlacional – descriptivo, de tipo básico, de diseño no experimental de corte transversal. Además, para la recolección de la información se utilizaron cuestionarios de medición, los cuales fueron validados por profesionales, así mismo se obtuvo un nivel de confiabilidad mediante el estadístico de fiabilidad (Alfa de Cronbach, KR – 20).

En esta investigación se logró encontrar una alta correlación entre las variables propuestas con un coeficiente igual a 0.827. Asimismo, se ha logrado establecer el nivel de asociación de los medios virtuales de adquisición de información y la satisfacción de los estudiantes, logrando obtener una correlación moderada con un coeficiente igual a 0.757. Finalmente, se ha establecido el nivel de asociación referente al acompañamiento virtual y la satisfacción de los estudiantes, con un alto coeficiente de correlación equivalente a 0.861.

Este estudio es muy importante para nuestra investigación, ya que aporta información significativa porque una de sus variables denominada satisfacción del estudiante está presente también en nuestro estudio. En resumen, el autor demuestra que existe una relación directa entre la satisfacción del estudiante con el acompañamiento virtual por parte del docente y que los recursos de aprendizaje que se utilicen en la enseñanza virtual influyen en la satisfacción del estudiante, y esto se concretiza en la optimización de su aprendizaje.

Boullosa, Huaylinos y Juscamaita (2017) en su estudio de investigación titulada *“Satisfacción del uso del aula virtual en estudiantes de segunda especialización del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército”*, tuvo como objetivo comparar e identificar el nivel de satisfacción de los estudiantes con el uso de las aulas virtuales correspondientes a las aulas de segundo grado. Se tiene en cuenta una población total de 352 individuos de 123 estudiantes de diferentes especialidades (comunicaciones, administración y telemática) de las instituciones ya mencionadas. En cuanto a los métodos, se estableció un diseño no experimental, empleando un muestreo no probabilístico y de corte transversal, con un nivel descriptivo de comparación. Los estudiantes respondieron a un cuestionario llamado “Encuesta de Entornos de Aprendizaje de Educación a Distancia o por sus siglas en inglés Distance Education Learning Environments Survey (SpDELES)”. Asimismo, los autores encontraron que el 91% de los estudiantes expresaron una alta satisfacción con el uso del aula virtual. Por otro lado, se encontró incompatibilidad significativa que fueron halladas con el apoyo de la prueba de Kruskal – Wallis, ya que gracias a esta prueba se logra evidenciar el grado de conformidad que tiene el uso del espacio virtual con los grupos por especialidades y edades, lo cual se logró obtener un nivel de significancia con un valor igual a  $\alpha = 5\%$ .

Considerando lo ya mencionado, los autores afirman que, con base en los resultados obtenidos, la mayoría de los estudiantes manifestaron (91%) que indican estar satisfechos con las bondades que ofrece el entorno virtual, y en cuanto a la satisfacción, los estudiantes entre 31 y 40 años de edad indicaron un grado de conformidad mayor en comparación a los otros dos grupos.

En resumen, este estudio aporta información significativa ya que nos sirvió de referencia para encontrar la dimensión denominada Calidad de Interacción de la variable Satisfacción en estudiantes. Además, el alcance de este estudio nos permitió corroborar los resultados para esta variable con otros estudios semejantes donde podemos apreciar que es de suma importancia la ayuda y el soporte de los docentes hacia los estudiantes en la educación remota, y que una gran parte de los estudiantes están completamente satisfechos con el aporte e interrelación, lo cual tiene un impacto positivo en el aprendizaje.

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

Ruiz (2021) en su tesis titulada *“Uso de la plataforma virtual y nivel de rendimiento académico en estudiantes de la carrera de administración y negocios internacionales periodo académico 2020-2 de la Upagu-Cajamarca”*, tuvo como objetivo principal analizar y determinar la existencia de las diferencias en el rendimiento académico de los estudiantes de su curso titulado Sistemas de Información Gerencial antes y después de usar la plataforma de aprendizaje virtual en la carrera ya mencionada. Se utilizaron cuestionarios para la recolección de información y para la dimensión conocimiento se utilizaron las pruebas de rendimiento académico. Además, para la variable independiente consideraron: uso de la plataforma virtual de aprendizaje, respectivamente se atribuyeron las cuatro dimensiones de la teoría de Área y Adell (2009) las cuales son práctica, comunicativa, informativa y finalmente tutorial y evaluativa. Los resultados mostraron que hubo una diferencia significativa en el rendimiento pedagógico de los estudiantes antes y después de haber utilizado la plataforma virtual (sig.  $\leq 0.05$ ) durante el año académico 2020 - 1 de la carrera de Administración y Negocios Internacionales de la Universidad Antonio Guillermo Urrelo –

Cajamarca. Así mismo, se concluyó que existe una correlación positiva entre la dimensión de la variable independiente y el rendimiento académico de los estudiantes, y se encontró que  $p < 0.05$  donde representa las dimensiones de la variable independiente.

## **2.2. Videoconferencia**

### **2.2.1. Definición de la Videoconferencia**

Según Ordóñez (2010), nos dice que “La videoconferencia puede definirse de una forma genérica como una tecnología que permite la comunicación simultánea entre dos o más interlocutores geográficamente dispersos mediante el intercambio de audio, vídeo y datos.”

Para Ávila (2017), define la videoconferencia como:

Comunicaciones entre dos o más personas a través de una cámara que habilita la comunicación mediante audio y video en tiempo real. En las videoconferencias las personas pueden compartir la imagen de su escritorio, y con ella, diferentes tipos de archivos, por ejemplo, audios, videos o gráficos. (p. 1)

Entonces la videoconferencia es un sistema de comunicación simultánea posibilitando la transferencia de video y audio de un equipo tecnológico a otro, por medio de un software o algún servicio web. Por consiguiente, las funciones principales son: uso compartido de recursos, transferencia de archivos, simulación de ronda (levantar la mano), entre otros.

### **2.2.2. Historia y Evolución de la Videoconferencia**

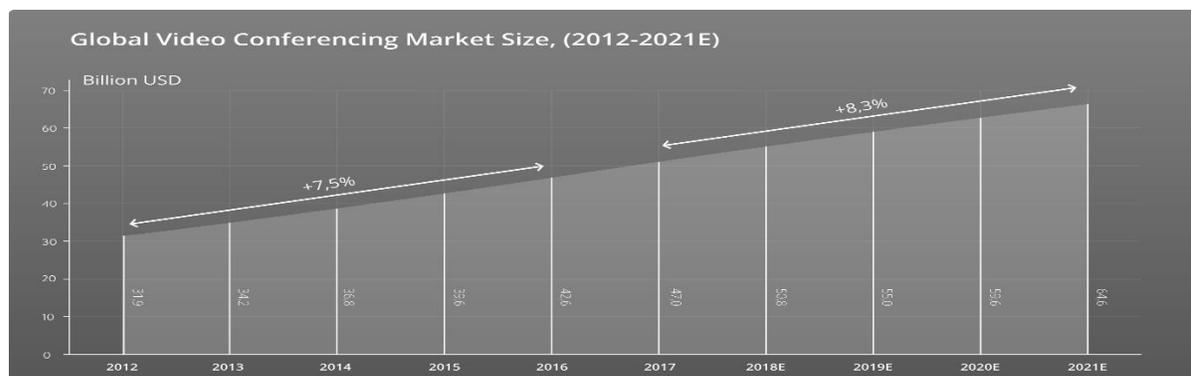
El desarrollo de esta herramienta con el pasar del tiempo ha hecho que estas tecnologías se vuelvan más accesibles en su contraste al comenzar, en el que su precio era muy caro, los recursos tecnológicos del software y hardware por su utilidad entregaba la desconformidad por su complejidad.

Medina (2003), en su artículo informa:

“A lo largo de los años 70 se realizaron progresos sustanciales en muchas áreas claves, los diferentes proveedores de redes telefónicas empezaron una transición hacia métodos de transmisión digitales. La industria de los ordenadores también avanzó enormemente tanto en la capacidad como en la velocidad de procesamiento de datos y se descubrieron y mejoraron significativamente los métodos de muestreo y conversión de señales analógicas (como las de audio y video) en digitales. A mediados de los 80 se logró un gran avance en la tecnología empleada en los codecs -con aumento de los porcentajes de compresión- al mismo tiempo que una baja sustancial en los costos de los medios de transmisión y de los codecs. En 1990 los codecs existentes en el mercado habían reducido su costo en más de un 80 %, añadiendo a esto una reducción en el tamaño.” (p.3)

Con el pasar del tiempo se crearon nuevos protocolos y estándares, en la actualidad hubo un gran aumento en estas herramientas como se observa en la figura 1. TrueConf (2020), precisa que “Las aplicaciones de videoconferencia han visto un aumento sin precedentes en las descargas debido a la pandemia de COVID-19.”

**Figura 1:** *Global video Conferencing Market Size.*



*Nota.* La figura muestra el incremento del tamaño del mercado mundial de videoconferencias desde el año 2012. Fuente: TruenConf (2020).

### **2.2.3. Características**

Para Ordóñez (2010) menciona “Un sistema de videoconferencia es el conjunto de elementos que posibilitan la celebración (establecimiento, control y terminación) de sesiones de videoconferencia.” Es por eso que la comunicación debe ser sincrónica y configurada en loopback de acuerdo con el tipo de videoconferencia IP, de lo contrario, la información se corromperá, los mensajes se interrumpirán y los canales serán ruidosos, por lo que necesita herramientas adecuadas para determinar una videoconferencia de excelente condición.

Para varios autores existen una amplia gama de características, pero destacan las siguientes:

- Se debe transmitir en tiempo real (sincronía).
- Geográficamente dispersos (pueden llevarse a cabo en dos sitios o más de dos sitios).
- Permite el intercambio de audio, video y datos.
- Por la cantidad de interlocutores (se puede interactuar de persona a persona, de persona a grupo o de grupo a grupo).
- Por el tipo de enlaces y arquitecturas que existen para establecer las conexiones.

### **2.2.4. Tipos de Videoconferencia**

La universidad de Alicante (2018) menciona que “Existen varios tipos de videoconferencia dependiendo del tipo de red sobre el que viaja la información, sistema o protocolos para la realización, número de participantes, de escritorio o web”. Sin embargo, es importante comprender todos los conceptos. “Existen dos tipos básicos de sistemas de comunicaciones electrónicas: analógico y digital” (Tomasi,2003, p.2).

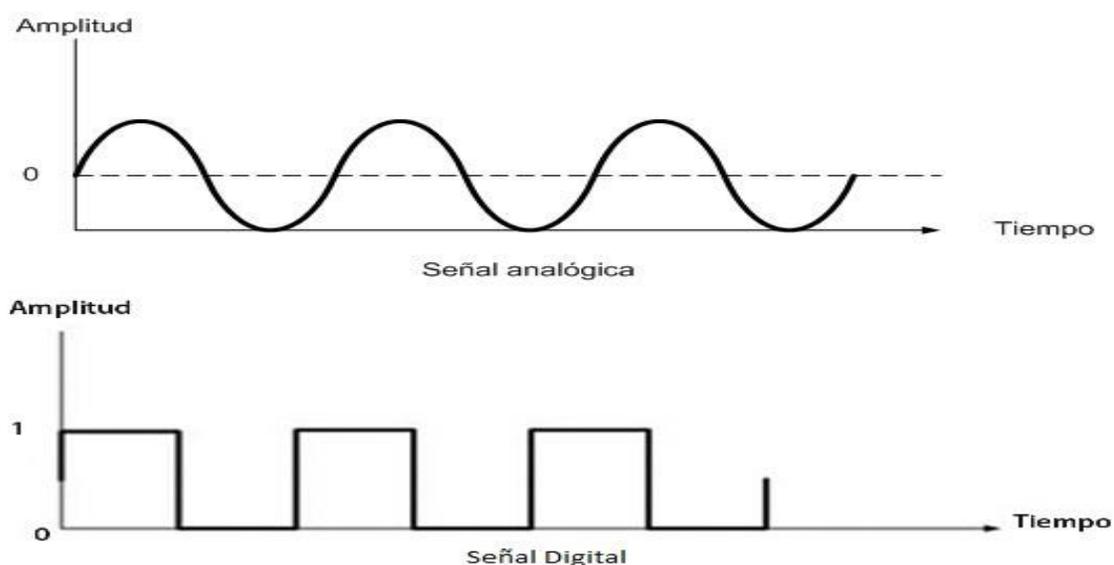
Según TPartner (2015) indica que las líneas analógicas:

“Pertenece a la Red de telefonía conmutada (RTC o RTBC) y básicamente están

pensadas para transmisión de voz, aunque pueden también transportar datos, por ejemplo, en el caso del fax o de la conexión a Internet ADSL. Se basa en un cable de dos hilos finos de cobre por el cual se transmite una señal eléctrica que se convierte en ondas de sonido. Estas ondas son las que transmiten la voz cuando hablamos por teléfono.”

Mientras que las líneas digitales como se observa en la figura 2 “trata de un estándar por el cual diversas comunicaciones pueden transmitirse en formato digital (unos y ceros) a la vez a través de los cables de teléfono tradicionales (el par de cobre tradicional). Forma parte de la Red Digital de Servicios integrados (RDSI o ISDN en inglés), y se basan en un protocolo digital que permite proporcionar una amplia gama de servicios, tanto de voz como de teleservicios y otros tipos. Esta tecnología permite una mayor capacidad de transmisión, donde voz y datos pueden viajar a la vez. En general tiene una capacidad de 128kbps tanto para subida como para bajada y de aquí salen los dos canales de voz de 64kbps.” (TPartner, 2015).

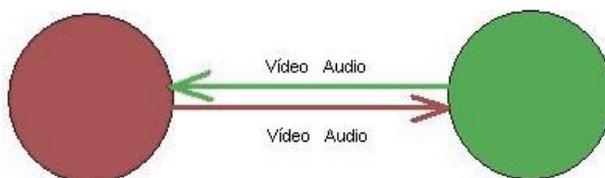
**Figura 2:** Señal Analógica y Digital.



*Nota.* La figura muestra las diferencias entre las señales Analógica y Digital. Fuente: UNAM (2017).

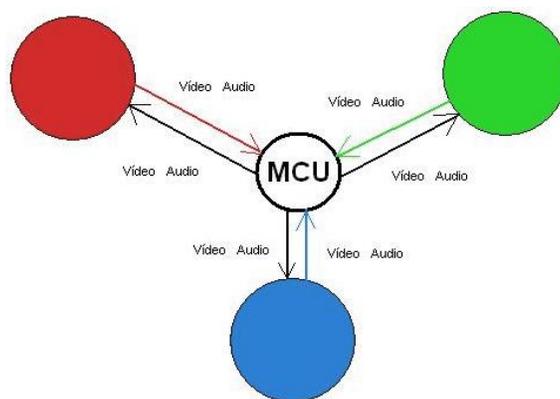
Según el número de personas que participan, precisa del lugar a efectuarse: A través de conexiones punto a punto (P2P) como se observa en la figura 3, para comunicarse no requiere de mediador, es decir permiten el intercambio directo de información en cualquier formato entre ordenadores conectado, produciendo un equipamiento extra para generar la reunión; mientras que el multipunto es un método en el que más de dos dispositivos de comunicación están interconectados para formar una conexión entre ellos. Durante una conexión de este tipo, varios dispositivos siempre interactúan entre sí y, cuando se produce una acción, todos comparten instalaciones de red temporales durante la conexión, también se comparte un enlace con todos los sistemas. El multipunto como se observa en la figura 4 es el más conveniente por la utilidad de una unidad central de procesamiento (MCU) para distribuir la cantidad de paquetes por nodo.

**Figura 3:** *Videoconferencia Punto a Punto (P2P).*



*Nota.* La figura representa una conexión punto a punto. Fuente: Universidad de Alicante (2021).

**Figura 4:** *Videoconferencia Multipunto.*



*Nota.* La figura representa una conexión de Multipunto. Fuente: Universidad de Alicante (2021).

La red de información que es un grupo de dispositivos conectados entre sí, contemplamos el ISDN o más conocido como la red digital de servicios integrados que los diferentes países desarrollaron a partir de sus redes telefónicas antiguas, los estándares utilizados para las videoconferencias los establece la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en consecuencia tenemos los estándares H310 (videoconferencia sobre ATM – MPEG-2), H320 (videoconferencia sobre ISDN), H321 (videoconferencia sobre ATM), H323 (videoconferencia sobre redes utilizando TCP/IP) y H324 (videoconferencia sobre Pots).

El estándar H310 videoconferencia sobre ATM – MPEG-2 enfocada en Moving Picture Experts Group 2, usando el Asynchronous Transfer Mode o ATM a una velocidad de 8 a 16 Mbps, puede entablarse una videoconferencia de muy alta calidad.

El estándar H320 – videoconferencia sobre ISDN que garantice la interoperabilidad de los equipos de videoconferencia y propicie la calidad adecuada para la comunicación.

Las propiedades de transporte de la red digital de servicios integrados le permiten brindar la sensibilidad necesaria que requiera la videoconferencia, al mismo tiempo que la habilita con diferentes velocidades de transmisión: desde 64 kbps hasta 2 Mbps. es síncrona, por lo que el video se puede transmitir con baja latencia.

Para Sánchez (2018), se refiere “al transporte de videoconferencia en amplio rango de niveles de calidad baja, suficiente para uso personal hasta la alta calidad necesaria para aplicaciones en negocios o educación a distancia.”

El estándar H321 – videoconferencia sobre ATM tiene parecidas características que el estándar H.320, con la diferencia de que las videoconferencias a través de tarjetas ATM son económicas y más fáciles de realizar.

El estándar H323 - videoconferencia sobre redes utilizando Protocolo de control de transmisión / Protocolo de Internet, está diseñado para el uso de las videoconferencias en red basadas en Ethernet, Token Ring, FDDI, etc.

La ventaja del estándar H.323 es la interoperabilidad, con este protocolo de internet los diferentes proveedores pueden conectarse e interactuar sin preocupación.

El estándar H.324 – videoconferencia sobre POTS (Plain Old Telephone Systems) diseñado para optimizar la calidad de transmisión de videoconferencias en enlaces POTS lentos, estas velocidades suelen oscilar entre 28,8 kbps y 56 kbps.

De acuerdo con el sistema empleado para videoconferencia, tenemos con aplicaciones de escritorio y con sistemas de tipo profesional. La Universidad de Alicante (2021), menciona que la:

“Videoconferencia con aplicaciones de escritorio como ISL, Adobe Connect, Skype, Polycom PVX, Google Talk, etc. Este tipo de sistemas no suelen utilizar protocolos ni codecs de tipo estándar y la calidad ofrecida suele ser muy baja. Encajan bien para videoconferencias de diario. Videoconferencia de tipo profesional usan protocolos de comunicación (H323, H320, SIP) y códecs de audio y video estándar (H263, H264, AAC) y normalmente se implementan en equipos de videoconferencia dedicados.”

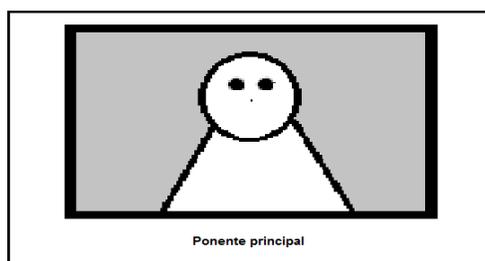
No olvidemos el tipo presentación y tipo discusión como se observa en la figura 5 y 6. Según la Universidad de Alicante (2021), nos informa:

“El tipo de presentación uno de los sitios de videoconferencia actúa como orador o ponente principal, mientras que el resto solo escucha o interfiere con palabras específicas y breves. En cambio, el tipo discusión todos los sitios intervienen al mismo nivel, y las

intervenciones de uno u otro sitio pueden alternarse espontáneamente.”

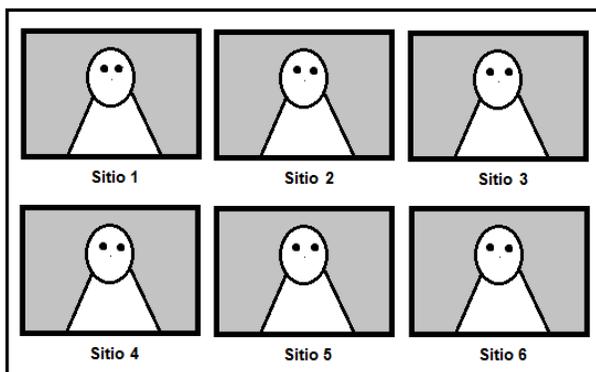
Entre las videoconferencias en la web y de escritorio, la diferencia es que la web utiliza extensiones o plugin para funcionar y los de escritorio maneja una aplicación.

**Figura 5:** *Tipo Presentación.*



*Nota.* La figura nos muestra el tipo Presentación sobre la videoconferencia. Fuente: Universidad de Alicante (2021).

**Figura 6:** *Tipo Discusión.*



*Nota.* La figura nos muestra el tipo Discusión sobre la videoconferencia. Fuente: Universidad de Alicante (2021).

### 2.2.5. Modelo de Videoconferencia

Hay tres modalidades de videoconferencia que constituyen los elementos básicos de un sistema: Sala de Videoconferencia, Red de Comunicaciones y el Códec.

Una sala de videoconferencia es una sala especialmente climatizada que alberga personal, equipos de audio y video para capturar, controlar imágenes y sonidos.

**Tabla 2:** Sala de Videoconferencia de Acuerdo a la Función

<b>De Acuerdo a la Función</b>	<b>Sistemas de Sala</b>	<b>Sistemas de Sobremesa</b>	<b>Sistemas para PC</b>
<b>Concepto</b>	Se trata de una multivideoconferencia en la que puede participar activamente un gran número de personas transmitiendo audio, vídeo y archivos.	Son sistemas orientados a grupos pequeños y medianos, que transmiten señales de audio, video y, según el equipo utilizado puede transmitir archivos.	Es un sistema donde dos personas se comunican mediante la transmisión de señales de audio y video, y dependiendo del software utilizado, también se pueden transferir archivos.
<b>Esquema físico</b>	Salón de actos	Módulo portátil en una sala preparada	Sistema en un ordenador o móvil
<b>Tecnología de visualización</b>	Proyectores digitales o monitores grandes	Según el tipo de rollabout pueden ser TV o proyector.	Un Monitor
<b>Numero de Cámaras</b>	Generalmente varias	Una o dos	WebCam
<b>Número de participantes</b>	Gran grupo de participantes	Pequeño grupo de participantes	Es Individual
<b>Numero de Micrófonos</b>	Varios Micrófonos	Normalmente uno	Un Micrófono

**Figuras**



*Nota.* La figura representa una forma del sistema sala. Extraído de EARPRO (2016).



*Nota.* La figura representa una forma del sistema de sobremesa. Extraído de SOFTCONTROLS (2020).



Figura que representa una forma del sistema de Pc. Extraído de Multimedia (2017).

**Fuente:** Elaboración Propia

Las redes de comunicaciones en palabras de Ramayo (2019) se la define como:

“Un medio de transporte para la información del transmisor al receptor y viceversa, o paralelamente (en dos direcciones). En los sistemas de videoconferencia se requiere que este medio proporcione una conexión digital bidireccional y de alta velocidad entre los dos puntos a conectar. El número de posibilidades que existen de redes de comunicación es grande, pero se debe señalar que la opción particular depende enteramente de los requerimientos del usuario.”

Un códec es un dispositivo que codifica una señal analógica en una señal digital y la envía a través de una red, o la decodifica para verla y escucharla a medida que se recibe. Es un muy importante en la transmisión de datos en la videoconferencia. Sealtelecom (2021), menciona que:

“Estos dispositivos tienen la capacidad de intercambiar información de audio y video, así como compartir documentos con cualquier solución basada en estos estándares, ya sea otro dispositivo de punto final o aplicación de un sistema en la nube. Por lo general, están compuestos por una cámara, un micrófono y un altavoz con cable o inalámbricos, que pueden o no estar integrados con paneles de pantalla táctil.”

#### **2.2.6. Arquitectura de una Videoconferencia**

La arquitectura de una videoconferencia se menciona a toda una estructura y prevé el envío como la recepción de información desde los siguientes puntos: El "Proveedor" es responsable de coordinar los servicios requeridos por el Usuario, y el "Cliente Final" es responsable de utilizar el hardware y software adecuado. La empresa rusa TrueConf (2020) afirma que:

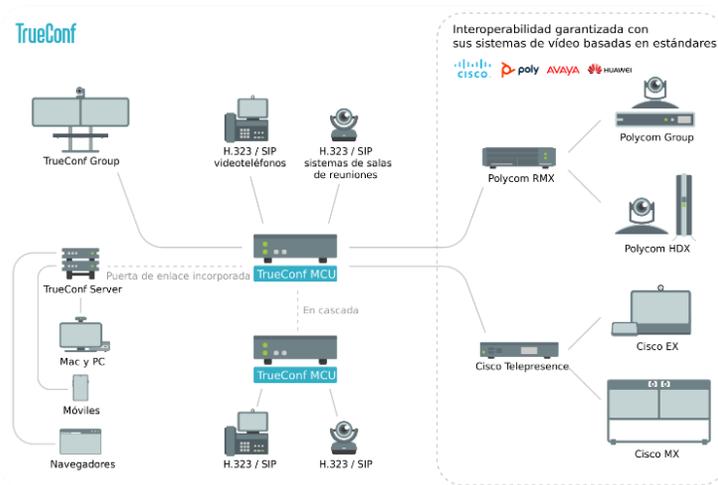
“En cualquier videoconferencia grupal hay una cierta manera de transmitir datos entre

sus participantes. Dado que la conexión directa entre los participantes de la conferencia apenas es aplicable debido a los retos más comunes de videoconferencia, debemos considerar un sistema que soporta la topología de estrella y se puede utilizar como un medio, es decir, un servidor de videoconferencia. Todas las soluciones se dividieron previamente en dos categorías: soluciones de software y hardware. Pero, este enfoque se ha considerado obsoleto desde 2014 porque la clara separación entre las soluciones de hardware y software simplemente desapareció: hay sistemas de hardware que combinan la arquitectura típica de software (conmutación y SVC) y sistemas de software con una MCU incorporada. En segundo lugar, los principales proveedores de videoconferencia tienden a entregar su infraestructura de video como un software en un entorno virtualizado.”.

También menciona la Arquitectura de videoconferencia basada en la mezcla (MCU) como se observa en la figura 7. “El servidor recibe un flujo de cada participante, lo decodifica y reduce su resolución, creando una nueva imagen para cada participante con la calidad y resolución requerida (preferiblemente respuesta a los desafíos típicos de la videoconferencia), interpretando la codificación y el envío de la secuencia. Todos estos pasos requieren una potencia informática significativa, ralentizan el procesamiento del servidor y pueden afectar la calidad del video debido a la descompresión. La escalabilidad de esta arquitectura es extremadamente baja y el precio de dicha infraestructura es demasiado alto e irrazonable, incluso considerando sus capacidades de virtualización.” (TruConf, 2020)

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**Figura 7:** *Arquitectura basada en la mezcla (MCU).*



*Nota.* La figura representa un servidor basado en el software de la unidad de control Multipunto. Fuente: TrueConf (2020).

Sin embargo, también nos menciona información sobre la Arquitectura de videoconferencia basada en la multiplexación (Conmutación):

“A diferencia de la MCU, el servidor de videoconferencia no comprime el video, sino que crea copias de las transmisiones entrantes y las envía a los demás participantes. Como resultado, cada terminal recibe múltiples flujos en calidad total y no puede mostrarlos simultáneamente en su resolución nativa. El terminal debe reducir la resolución de cada transmisión de video proveniente del mismo participante, o solicitar a la otra parte que reduzca la resolución antes de enviar, lo que reduce la calidad del video y los requisitos de ancho de banda de todos los demás participantes.” (TrueConf ,2020)

Pero este enfoque tiene más desventajas que beneficios, en las desventajas tenemos: el punto final tiene que decodificar diferentes flujos a la vez, el servidor del video consume más ancho de banda a la salida reduciendo la calidad en todos los participantes.

Un beneficio es que no se requiere de recursos en la infraestructura e incluso con una

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

computadora razonable o mejor dicho estándar se puede manejar cientos de reuniones virtuales.

Otro tipo de arquitectura de videoconferencia es SVC, TrueConf (2020), menciona:

“Este tipo de arquitectura abarca todas las ventajas del enfoque de mezcla y evita todas las desventajas de los sistemas basados en múltiplex. Con técnicas avanzadas de procesamiento de señales y compresión de datos, es asequible, fácilmente escalable y funciona en cualquier plataforma. Esto es lo que hace la arquitectura basada en SVC: el punto final comprime el flujo de video en capas; cada capa adicional tiene una resolución, calidad y FPS de video más altos. Si el canal entre el punto final y el servidor de videoconferencia proporciona un ancho de banda alto, el punto final enviará la cantidad máxima de capas.”

En comparación con los flujos que no son SVC, el rendimiento de los flujos SVC es solo un 15-20 % diferente y requiere un ancho de banda significativamente menor que los métodos de conmutación. Cuando el servidor de videoconferencia recibe un flujo SVC de varias capas, recorta las capas no transcodificadas redundantes y descarta los paquetes. De esta forma, se genera dinámicamente un conjunto de secuencias separadas para cada participante en una videoconferencia grupal en función de las condiciones reales de conexión, los recursos disponibles, el diseño deseado, la resolución de pantalla, etc. Esto le da un gran poder. Este tipo de arquitectura abarca todas las ventajas del enfoque mezcla y evita todas las desventajas de los sistemas basados en múltiplex. Con técnicas avanzadas de procesamiento de señales y compresión de datos, es asequible, fácilmente escalable y funciona en cualquier plataforma.

Falquez Jaramillo, J. A. (2020), en su tesis *Análisis de las Herramientas de Software dedicadas a la Videoconferencia, mediante una evaluación Técnica, para la aplicación profesional en Instituciones en la ciudad de Guayaquil*, nos menciona: “La arquitectura Multicast, es usada con el protocolo de transporte UDP porque no requiere conexión con los receptores, solo registra en su cabecera la información del remitente (puerto e IP), por lo cual TrueConf (2020) afirma que se lleva a cabo directamente de un usuario a otro sin pasar por el servidor de videoconferencia que reduce significativamente la carga de red y del servidor mismo ,siendo el protocolo TCP el usual para determinar la conexión entre emisor y receptor mediante el servidor de videoconferencia, este en su arquitectura requiere de cargas significativamente altas, el ancho de banda se reduce por la falta constante de envío y recepción de segmentos o Unidad de Protocolo de Datos (PDU), también conocido como TPDU por la capa de transporte en la que se encuentra; haciendo de la arquitectura UDP Multicast la favorable en videoconferencias que requieran de un conmutador/enrutador.”(p.24)

“También los protocolos no orientados a la conexión UDP/IP, utilizan los protocolos RTP y RTCP que son encapsulados en cada uno de los segmentos en la capa de transporte, por ello al ser protocolos de poca fidelidad, donde el envío de segmentos no ofrece garantía de recepción, es necesario disponer de un almacenamiento temporal para disminuir las cargas útiles en el ancho de banda” (Vocal, 2020).

Con el tiempo se presentan algunos desafíos que pueden perjudicar las reuniones virtuales:

- En la forma como se muestra la videoconferencia en el monitor, si el usuario sale del modo de pantalla completa, no es necesario transmitir un video de alta

definición.

- En la forma que la cámara captura el video, las cámaras de alta resolución pueden producir fotos granuladas con poca luz.
- La Potencia de la Unidad Central de Procesamiento para realizar simultáneamente tareas que consumen muchos recursos.
- La velocidad de transferencia y el Ancho de banda; pues es el flujo de información del canal entre el servidor y los participantes de la videoconferencia. Este es el problema más común “Si un usuario descarga una gran cantidad de datos se reduce los recursos de red para la videoconferencia”.

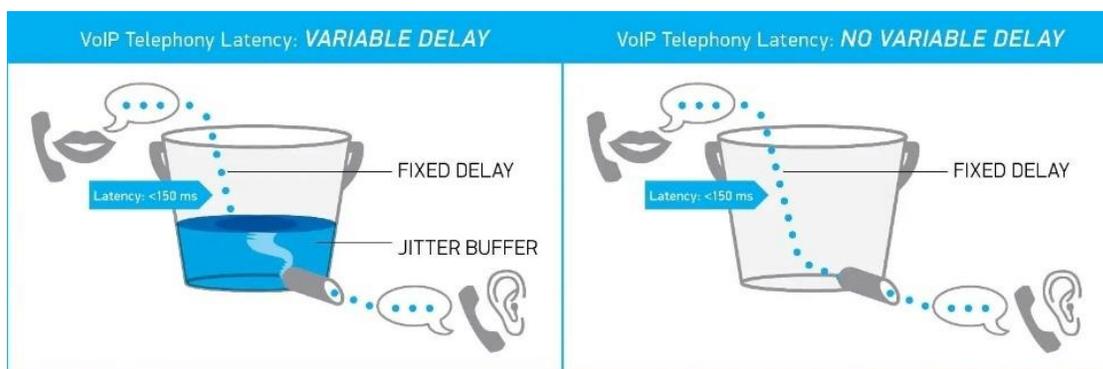
Para conseguir una buena calidad en las videoconferencias, además del ancho de banda y la velocidad de transmisión, hay que tener en cuenta la latencia de los paquetes. Según Espinoza (2017) “es la demora entre el envío desde el emisor y el descifrado por el receptor, esto es principalmente una función del tiempo de viaje de los paquetes, y el tiempo de procesamiento en los nodos que la atraviesa.”, denotando una retención en el cambio de los paquetes, cuando los datos son enviados a través de un ancho de banda con una velocidad mayor a 10 Mbps, representando cambio alguno en el envío de tramas, haciendo que la calidad de la transmisión se mantenga (Comisión Federal de Comunicaciones, 2014; Espinoza, 2017; Ramon, 2015). La latencia es necesaria a la hora de mantener el flujo de datos a partir de 10 Mbps, estudios realizados por Google demostraron esta teoría (Belshe, 2010; Espinoza, 2017; Ramon 2015).

Además, como un elemento importante Jitter, Dinecom (2020), nos menciona:

“Jitter buffer que se define como las variaciones de tiempo que se producen entre medio

de la llegada de paquetes, son utilizados en las videoconferencias para contrarrestar las demoras y latencias, los paquetes de datos perdidos y el jitter producido por la cola de actividades de los procesos. Sin embargo, los jitter buffers deben estar correctamente configurados para ser efectivos. Una configuración adecuada ronda normalmente entre 30 y 50 milisegundos. Por otro lado, los jitter buffers adaptativos pueden ajustar su tamaño de forma dinámica de acuerdo a las condiciones de velocidad y latencia de la red y pueden ser configurados para entre 100 y 200 milisegundos.”

**Figura 8:** *Latencia*



*Nota.* La figura representa la latencia con retardo y sin retardo. Fuente: DINECOM (2015).

En la forma de conexión tenemos los que son usados mediante cables y los no guiados, los que transmiten la información de forma inalámbrica. Según Arriaza (2002) “Existe una gran variedad de medios de transmisión: Internet (mediante conexión telefónica), RDSI (N-ISDN), ATM (B-ISDN), Fibra Óptica, Satélite.”. Los cableados con fibra óptica son más óptimos al generar una reunión virtual.

### 2.2.7. Uso de la Videoconferencia en la Enseñanza

Para varios autores el uso de las videoconferencias en la enseñanza es efectiva, pero depende mucho de la forma de como lo utiliza (mejor dicho, del conocimiento de la herramienta de

videoconferencia que se posee y como se emplea). Para Elearningmasters (2019), nos menciona:

“El modelo de enseñanza virtual a través de videoconferencias es uno de los medios que facilita este modelo educativo, quiere decir que los estudiantes estarán conectados a un aula virtual a través de la web. Donde se comparte la pantalla del tutor, un pizarrón, audio y vídeo, información y archivos.”

Esto nos da a conocer que la videoconferencia se puede adaptar a cualquier nivel de la educativo. Según Cabero (2000), “las ventajas e inconvenientes de la videoconferencia no provienen directamente de sus características y potencialidades técnicas sino del uso y estrategias didácticas que el docente utilice.”

#### **2.2.8. Dimensiones.**

Para Barroso Osuna & Cabrero Almenara (2014) nos informa sobre las videoconferencias:

“Al contrario de lo que las personas creen, a la hora de utilizarla el profesor debe adoptar una serie de precauciones tanto en la preparación de las sesiones (tomar contacto con los equipos y programas que utilizará...) como en su desarrollo (cuidar el tiempo de intervención, utilizar diferentes estrategias didácticas...) y en los momentos de finalización con las actividades que desarrollará posteriormente.” (p. 402).

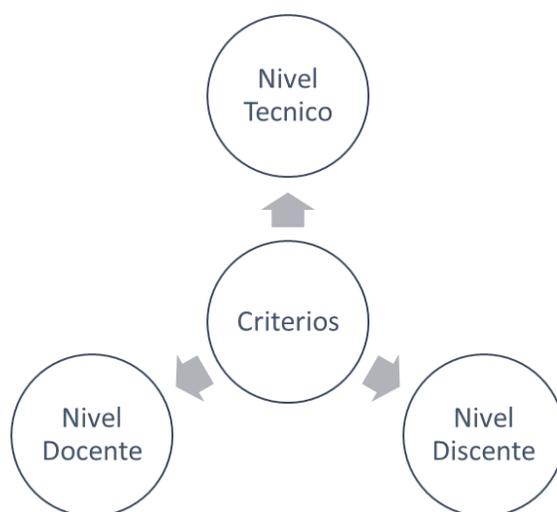
La Universidad de las Américas (2008), nos describe que en las encuestas de satisfacción videoconferencias negocios “Los criterios de evaluación corresponden a las áreas de expositor, aspectos técnicos y satisfacción con la actividad.”

Para otros autores los criterios para evaluar son el nivel técnico, nivel docente y discente, no obstante, hay que tener en cuenta que el nivel discente y el nivel docente son criterios de la

satisfacción mas no de la herramienta. A nivel docente tenemos la docencia para evaluar el domino del entorno, en el nivel discente (que recibe enseñanza) o aspectos de satisfacción de la actividad influye la calidad de interacción.

Estos tres criterios o aspectos son los pilares fundamentales para evaluar la videoconferencia en cualquier tipo de enseñanza o aprendizaje, sea taller, curso, capacitación, etc.

**Figura 9:** *Pilares*



**Fuente:** Elaboración Propia.

A nivel técnico los recursos tecnológicos de la herramienta deben estar bien integrados para esto se evaluará con la ISO/IEC 25010 que está dentro de la ISO/IEC 25000 cuyo propósito es evaluar la calidad del software.

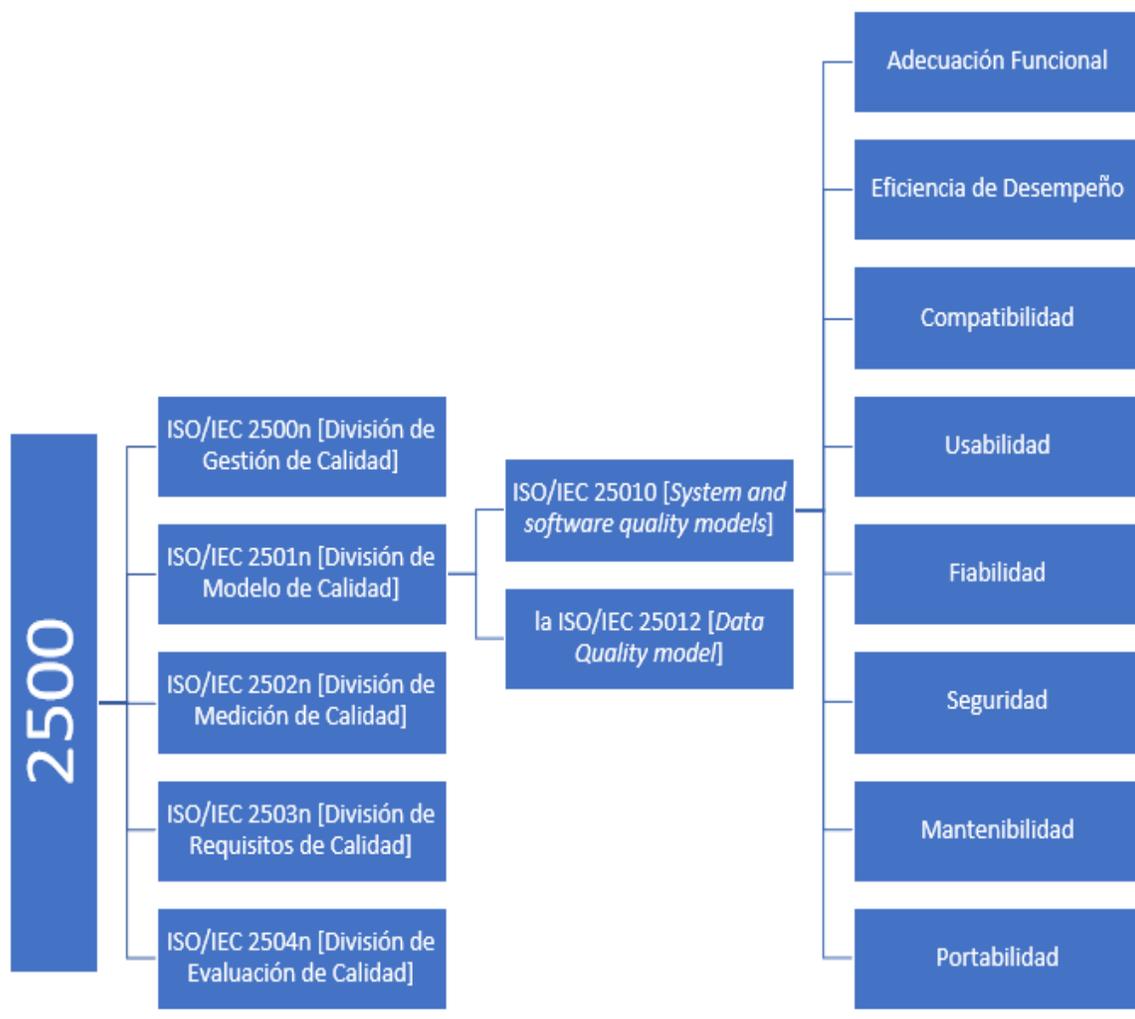
Roa, P. A., Morales, C., & Gutiérrez, P. (2015). *Norma ISO/IEC 25000*, nos menciona:

“La ISO/IEC 25000 es una familia de normas que es el resultado del desarrollo de otros estándares anteriores, en particular el estándar ISO/IEC 9126, que describe las especificaciones de los modelos de calidad del software, y el estándar ISO/IEC 14598 relacionado con el proceso de evaluación del software. La ISO/IEC 25000 está compuesta

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

de cinco partes que son: ISO/IEC 2500n [División de Gestión de Calidad], ISO/IEC 2501n [División de Modelo de Calidad], ISO/IEC 2502n [División de Medición de Calidad], ISO/IEC 2503n [División de Requisitos de Calidad], ISO/IEC 2504n [División de Evaluación de Calidad]; dentro de la ISO/IEC 2501n [División de modelo de calidad] esta ISO/IEC 25010 [*System and software quality models*] y la ISO/IEC 25012 [*Data Quality model*]”. (pag.27)

**Figura 10:** ISO/IEC 25000



**Fuente:** Elaboración Propia.

---

## LA ISO/IEC 25010

Está compuesto por ocho características:

**Tabla 3:** *Características ISO 25010*

CARACTERÍSTICA	CONCEPTO
<b>Compatibilidad</b>	“Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software.”
<b>Usabilidad</b>	“Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones.”
<b>Fiabilidad</b>	“Capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y periodo de tiempo determinados.”
<b>Seguridad</b>	“Capacidad de protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos.”
<b>Mantenibilidad</b>	“Esta característica representa la capacidad del producto software para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas.”
<b>Portabilidad</b>	“Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware,

	software, operacional o de utilización a otro.”
<b>Adecuación Funcional</b>	“Representa la capacidad del producto software para proporcionar funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas, cuando el producto se usa en las condiciones especificadas.”
<b>Eficiencia de Desempeño</b>	“Esta característica representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones.”

---

*Nota.* La tabla muestra los conceptos de las características de la ISO/IEC 25010. Fuente: ISO 25000.com (2021).

## **2.3. Zoom**

### **2.3.1. Conceptos**

Las reuniones virtuales han tenido una mayor acogida en estos tiempos debido a la incertidumbre que estamos viviendo, es por eso que Zoom al ser una plataforma interactiva se ha convertido en un aliado estratégico para que la educación no se detenga, es por ello que la herramienta Zoom es reconocido como una plataforma online de web – conference, que tiene como finalidad realizar videollamadas en calidad de video HD, también cuenta con herramientas que permiten por ejemplo: compartir documentos, compartir escritorio, grabar la conferencia, simular una pizarra, chat. Se destaca su alta cobertura porque permite a los usuarios acceder a ella desde cualquier lugar y es compatible con la mayoría de los dispositivos móviles (Universidad del Pacífico, 2019, p.2).

En este sentido, es una plataforma completa donde los estudiantes interactúan con los docentes como lo harían en un salón de clases.

Según Tillman (2020), Zoom es un servicio de videoconferencia basado en la nube que se puede usar para realizar reuniones virtuales con otras personas, ya sea solo por video, audio o ambos, mientras realiza chats en vivo, y permite grabar esas sesiones para luego visualizarlas.

Por su parte Paredes (2020), afirma que “Zoom es actualmente el más flexible, ya que los participantes a la hora de ser parte de una videoconferencia o reunión virtual no necesitan registrarse, además de que no importa en el lugar que estés siempre y cuando tengas una computadora o dispositivo móvil puedes seguir la clase o videoconferencia que desee.”, es por ello que Zoom es mucho más útil e interactivo ya que es un software multiplataforma lo cual está al agrado del usuario, donde la Interfaz de Usuario (UI), debe ser lo más minimalista para su entretenimiento.

Por otro lado, Zoom (2020) señala que:

“Zoom es muy importante ya que ayuda a las organizaciones y las empresas a obtener mejores resultados mediante la reunión de sus equipos de trabajo en un entorno fluido. Nuestra plataforma en la nube simple y confiable para video, voz, intercambio de contenido y chat se ejecuta en todos los dispositivos móviles y de escritorio como, por ejemplo, en teléfonos y en salas equipadas con sistemas electrónicos. Zoom cotiza en Nasdaq (ZM) y tiene su sede central en San José, California.” (párrafo 1).

La propia empresa ha incrementado sus finanzas y su marco de trabajo, agregando también un modo gratuito para uso académico o empresarial.

Las videoconferencias se han popularizado en los últimos meses, siendo Zoom uno de los sistemas de reuniones virtuales más utilizados por su sencillez e intuición, y su valor en la bolsa ha sido triplicado en el primer trimestre del 2020, donde inversionistas apuestan en la productividad de sus funcionalidades, sin embargo, se utiliza tanto en el ámbito laboral como académico, tratando de cumplir con las expectativas de los usuarios (BBC, 2020).

### **2.3.2. Historia y Evolución**

Eric Yuan nacido en 1970 en la provincia de Shandong en el este de China, el multimillonario chino que revolucionó el uso de la videoconferencia. Comenzó su pasión por las comunicaciones digitales en la Universidad de Ciencia y Tecnología de Shandong, donde obtuvo su título de pregrado en Licenciatura en Matemáticas y un posgrado en Ingeniería Informática. En la década de 1980, pasó la mayor parte de su tiempo al culminó de su Licenciatura, donde no disponía de tiempo para visitar a familiares y a su novia, la necesidad de ver a las personas más cercanas durante las actividades académicas, dio un gran énfasis al desarrollo de Zoom. Finalmente, en la década de 1990 se casó con su novia, tras lo cual emprendió un viaje a Japón, donde comenzó a trabajar en la industria Informática con limitadas oportunidades (Forbes, 2020; Clarín, 2020; Histografías, 2020).

Más tarde, pasó horas leyendo e investigando para perfeccionar su idea abstracta de la comunicación a distancia durante el auge de Internet, siendo el incentivo necesario una conferencia que fue brindada por el empresario Bill Gates, quien explicó cómo Internet ayudaba a conectar a las personas en esa década y era capaz de poder mejorar el trabajo de

las empresas, la productividad de los trabajadores y la mejora interna, en el cual un ansioso Eric tenía la idea de migrar en busca de nuevas oportunidades y poder cristalizar sus ideas (Forbes, 2020; Clarín, 2020; Histografías, 2020).

Silicon Valley era el objetivo, sin duda, poner su mirada en esta tecnología de punta fue la mejor decisión que pudo haber tomado, sin embargo, pasó por muchas vicisitudes hasta llegar a EE.UU. 8 veces después de que le negaran la visa. Eric Yuan no se dio por vencido, el noveno intento fue exitoso, en donde se mudó a Silicon Valley en 1997, comenzando a trabajar para WebEx (Forbes, 2020; Clarín, 2020; Histografías, 2020).

En 2007, Cisco adquirió WebEx y el Sr. Yuan se desempeñó como jefe del campo de Ingeniería de Productos. En una larga reunión, puedo dar su opinión sobre el uso de WebEx en los usuarios. Las críticas no fueron ideales. Como los más atacados factores por los usuarios fueron: usabilidad, confiabilidad y calidad. Además, si los productos Cisco carecían de: Interfaz de usuario limpia, intuición en las funciones del software para videoconferencia. Luego de años de retroalimentación, asistió a una conferencia con sus jefes en 2011 para promover su idea de llevar la videoconferencia a los teléfonos inteligentes, en donde Yuan vio un futuro brillante y prometedor (Forbes, 2020; Clarín, 2020; Histografías, 2020).

La multinacional Cisco quería expandirse, alcanzando el pico de uso de software como lo hacía Facebook en ese momento, y luego de varias reuniones para mejorar WebEx, se rechazó la idea de llevar el sistema al mundo móvil, lo que obligó a Eric Yuan a renunciar a su cargo y a la empresa, mismo, que a mediados del 2011 decide poner en marcha su idea, logrando convertirse en un ente de las videoconferencias gracias la experiencia recaudada por investigación y la necesidad que tenía (Forbes, 2020; Clarín, 2020; Histografías, 2020).

Debido a la incertidumbre que rodeaba su nuevo modelo de negocio, Yuan empieza a emprender donde la actual esposa rechazaría, sin embargo, más de 40 colegas de su trabajo anterior se unieron para desarrollar su idea, asegurando un inventario inicial de tres millones de dólares. Para mayo de 2012, habían logrado crear la primera versión beta de Zoom, lo cual en ese entonces sería un software privativo, así mismo empezarían las pruebas, recopilando la información necesaria de sus pros y contras. En 2013, invirtieron con éxito 3.500.000 de dólares estadounidenses para respaldar la versión estable de Horizons Ventures y aumentaron la inversión a 30 millones, dos años después. A principios de 2017, el fondo de inversión superó los 90 millones, con una ganancia del 72% en 2019, convirtiéndola en un fuerte competidor de Teams. Logró tener una mayor acogida en el año de 2020 siendo el máximo representante en videoconferencia, ya que por causas del Covid-19, aumentó sus ganancias hasta 112 %, logrando percibir 200 millones de reuniones al día (Forbes, 2020; Clarín, 2020; Histogramas, 2020).

Así mismo, en el primer trimestre de 2014 se lanzó una versión compatible con teléfonos con sistema operativo iOS y, a mediados de año, Zoom contaba con 10 millones de usuarios. De esta forma, la nueva plataforma permitió convertirse poco a poco en una nueva alternativa atractiva a otros medios como Skype o Google Hangouts (Mundo Cuentas, 2020).

Desde entonces, Zoom no ha dejado de crecer y ampliar sus funcionalidades. De esta forma, se ha pasado de permitir videoconferencias grupales de 10 personas a permitir, que hasta 1.000 participantes puedan asistir a una reunión al mismo tiempo (Mundo Cuentas, 2020).

### **2.3.3. Características**

La herramienta de software de videoconferencia Zoom es multiplataforma, con la misma funcionalidad y se divide en tres grupos: reuniones individuales, videoconferencia grupal, pantalla compartida y documentos. A su vez, puedes controlar audio y video, ingresar a salas virtuales sin la necesidad de registrarse en la plataforma y en su plan gratuito, cada sala puede albergar hasta 100 participantes por 40 minutos (Mag, 2020).

La aplicación también emplea el sistema de cifrado del algoritmo GCM, que en palabras de WatchGuard (2019): "es un algoritmo de cifrado autenticado conocido por su seguridad, eficiencia y rendimiento. La autenticación y el cifrado se producen simultáneamente...", así como las siguientes funciones: notificación de incumplimientos de contrato del anfitrión o del custodio, selección de centros de datos en función de la región del usuario, elección de abandonar o finalizar una reunión y sus funciones más útiles, integración de complementos o plugins (Clarín, 2020; Gal, 2020, Mag, 2020).

### **2.3.4. Formas de Trabajo**

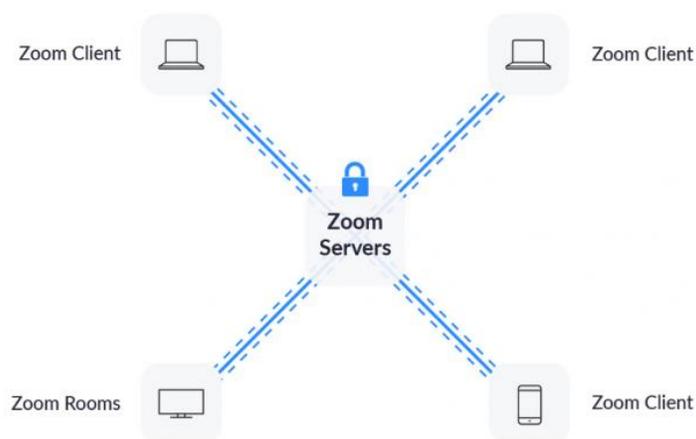
Zoom es una aplicación de videoconferencia de arquitectura de trabajo multiplataforma que tiene ejecutables en entornos Windows, Linux, MacOS, iOS y Android. Ya sea de 32 bits o de 64 bits, el sitio web elegirá el ejecutable para descargar. También es posible conectarse desde el sitio web del fabricante, pero se recomienda utilizar puentes de video dedicados para dispositivos electrónicos como PC, tabletas, computadoras portátiles, etc. (Mag, 2020; Zoom, 2020).

### 2.3.5. Arquitectura

El sistema de videoconferencia tiene dos protocolos disponibles, TCP y UDP, que utilizan diferentes puertos dependiendo de la arquitectura de la videoconferencia, los protocolos de comunicación H.323 y SIP se utilizan en las siguientes arquitecturas: Cloud Room Connector (CRC) y Virtual Room Connector (VRC) (Zoom, 2020).

Zoom ha tenido algunos problemas para mantener la seguridad de su transmisión durante la llegada de Covid-19, con comentarios mensuales de los usuarios que indican una falta de confiabilidad en el cifrado de extremo a extremo, Zoom (2020) informa: "Zoom ha estado trabajando arduamente por utilizar el cifrado para proteger el contenido en tantos escenarios como sea posible, y en ese espíritu usamos el término encriptación de extremo a extremo", afirmando que usan esta encriptación excepto cuando graban reuniones y en algunos dispositivos.

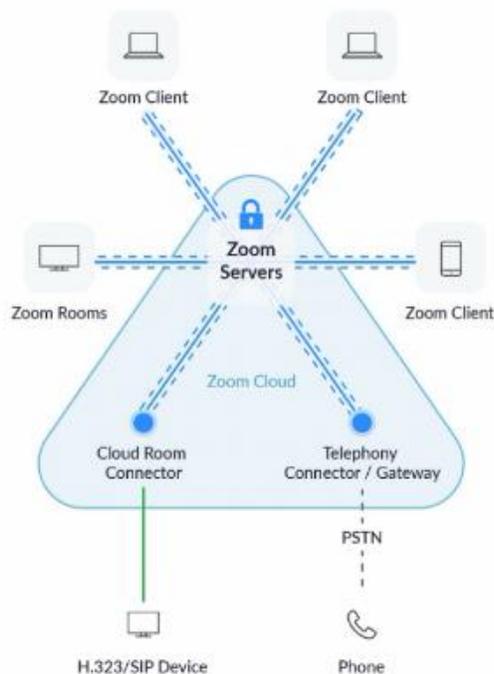
**Figura 11:** *Clientes y Servidor Zoom*



*Nota.* La figura representa el cifrado en las comunicaciones Cliente y Servidor. Fuente: Zoom (2020)

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**Figura 12:** Administración de Cifrado basado cliente en la nube



*Nota.* La figura representa el cifrado en las comunicaciones: basado en la nube. Fuente: Zoom (2020)

A continuación, se determinan los puertos dependiendo la configuración:

**Tabla 4:** Servidor Proxy

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	80, 443	Todos los clientes	*.zoom.us
TCP	443, 8801, 8802	Todos los clientes	IPv4
UDP	3478, 3479, 8801 - 8810	Todos los clientes	IPv4, IPv6

Fuente: Zoom (2020)

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**Tabla 5** *Zoom para Móviles*

<b>Protocolos</b>	<b>Puertos</b>	<b>Fuente</b>	<b>Destinos</b>
<b>TCP</b>	5090, 5091	Todos los clientes	IPv4
<b>UDP</b>	5090	Todos los clientes	IPv4
<b>UDP</b>	20000 - 64000	Todos los clientes	IPv4

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 6** *Zoom para Web*

<b>Protocolos</b>	<b>Puertos</b>	<b>Fuente</b>	<b>Destinos</b>
<b>TCP</b>	80, 443	Todos los clientes	*. zoom.us, *.cloudfront.net

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 7** *Configuración de Firewall de Red de Salas en la Nube – Cloud Room Connector*

<b>Protocolos</b>	<b>Puertos</b>	<b>Fuente</b>	<b>Destinos</b>
<b>TCP</b>	443, 1720, 3000 – 4000	Punto final H.323	IPv4, IPv6
<b>UDP</b>	3000 – 4000	Punto final H.323	IPv4, IPv6

Fuente: Zoom (2020)

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**Tabla 8** Configuración para ALG (Application Layer Gateway) para soporte H.323

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	1720	Señal	IPv4, IPv6
UDP	3000 – 4000	Control	IPv4, IPv6
UDP	3000 – 4000	RTP	IPv4, IPv6

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 9** Acceso de punto final SIP a Zoom Cloud Room Connector

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	443, 3000 – 4000, 5000 – 5061	Punto Final SIP	IPv4, IPv6
UDP	3000 – 4000, 5060, 9000 – 10000	Punto Final SIP	IPv4, IPv6

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 10** Configuración de Firewall para Virtual Room Connector(VRC) –Conexión a Zoom

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	80, 443	VRC	*.zoom.us

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 11** Configuración de Firewall para Virtual Room Connector(VRC)– Punto final H.323

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	443, 1720, 3000 – 4000	Punto final H.323	VRC.IP

Fuente: Zoom (2020)

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**Tabla 12** Configuración para ALG (Aplicacion Layer Gateway) para soporte H.323

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	1720	Señal	VRC.IP
TCP	3000 – 4000	Control	VRC.IP
UDP	3000 – 4000	RTP	VRC.IP

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 13** Configuración para ALG (Aplicacion Layer Gateway) para punto final SIP

Protocolos	Puertos	Fuente	Destinos
TCP	443, 3000 – 4000, 5060 – 5061	Punto final SIP	VRC.IP
UDP	3000 – 4000	Punto final SIP	VRC.IP

Fuente: Zoom (2020)

### 2.3.6. Planes de Pago y Uso

Zoom dispone de cuatro planes de pago con sus usos respectivos, acorde al modelo de negocio de la organización pertinente; entre ellos tenemos a Basic, Pro, Business, Enterprise.

**Tabla 14** Planes de pago y uso (BASIC)

Basic	
Planes de pago	- Uso individual gratuito
Uso	- Hospeda máximo de 100 participantes. - Reuniones individuales limitadas. - Las reuniones de grupo están limitadas a 40 minutos.

- El número de reuniones es ilimitado.
- Funciones de videoconferencia.**
  - Video de alta definición (HD).
  - Voz de alta definición (HD).
  - Vista del hablante.
  - Se logra percibir la galería y la pantalla completa.
  - Comparte tu pantalla al mismo tiempo.
  - Sala de espera.
- Funciones de colaboración web**
  - Compartir escritorio y aplicaciones.
  - La reunión personal o sala tiene una identificación.
  - Consta de reuniones programadas o instantáneas.
  - Extensiones para Outlook y Chrome.
  - Están programadas con extensiones de Chrome.
  - Tiene una grabación local en los formatos MP4 o M4A.
  - Mensajería grupal y presencia.
  - Controles de hospedaje (anfitrión).
  - Función de alzar la mano.
- Funciones de colaboración**
  - Comprende con distintas salas de reuniones para grupos Android, iOS, Mac, Linux y Windows.
  - Existe mensajería y presencia grupal.
  - Comparte la pantalla de cualquier aplicación de iPad/iPhone.
  - Se logra compartir la pantalla de cualquier aplicación

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

ya sea iPad – iPhone.

- Control de mouse – teclado de pizarra.
- Uso compartido.

### **La Seguridad**

- Cifrado a través de la capa Secure Socket Layer (SSL).
- Cifrado a través de AES – 256 bits.

---

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 15** *Planes de Pago y Uso (PRO)*

---

<b>Pro</b>
<b>Plan de pago</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Desde 9 hosts a \$14,99 por mes.</li><li>- Programa ideal para equipos pequeños.</li></ul>
<b>Uso</b>
<b>Contiene todas las funciones básicas</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Incluye a 100 participantes.</li><li>- La duración de la reunión está limitada a 24 horas.</li><li>- Gestión de usuarios.</li><li>- Incluye con controles de funciones del administrador.</li><li>- Informes.</li><li>- Identificación personal de reunión personalizada.</li><li>- Asignar programador.</li><li>- Grabación en la nube de 1 GB disponible en formato MP4 o M4A.</li></ul>
<b>REST API</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dispone de una interoperabilidad con Skype Empresarial</li></ul>
<b>Planes complementarios opcionales.</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Almacenamiento adicional a partir de \$40 por mes para grabación en la nube.</li><li>- Conector de sala H.323/SIP desde \$49 al mes.</li><li>- Únase a Zoom Rooms desde \$49 por mes.</li></ul>

---

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

- 
- Únase a través de la opción llamada gratuita o llámeme desde \$100 por mes.
  - Se puede agregar seminarios web en video desde \$40 por mes.
- 

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 16** *Planes de Pago y Uso (Business)*

---

<b>Business</b>
<b>Planes de pago</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Desde \$19.99 por mes.</li><li>- Desde 10 anfitriones \$199.9 por mes.</li><li>- Programa de pequeñas y medianas empresas.</li></ul>
<b>Uso</b>
<b>Incluye todas las funciones de Pro</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Abarca a 300 participantes.</li><li>- Soporte telefónico exclusivo.</li><li>- Panel de control de administración.</li><li>- Dirección URL personalizada de la empresa.</li><li>- Opción de desarrollo local (“on.premature”).</li><li>- Dominios administrados.</li><li>- Renta personal.</li><li>- Marca de la empresa.</li><li>- Correos electrónicos personalizados.</li><li>- Integración con Learning Tools Interoperability (LTI).</li><li>- Transcripción de la grabación en la nube.</li></ul>

---

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

### **Planes de complementos adicionales**

- Únase a través de la opción llamada gratuita o llámeme desde \$100 por mes.

---

Fuente: Zoom (2020)

**Tabla 17** *Planes de Pago y Uso (Enterprise)*

---

<b>Enterprise</b>
<b>Planes de pago</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Desde \$19,99 por mes.</li><li>- Desde 100 anfitriones por \$1999 al mes.</li><li>- Planes para grandes empresas.</li></ul>
<b>Uso</b>
<b>Todas las funciones comerciales (Business)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Enterprise integra 500 participantes.</li><li>- Enterprise Plus integra 1000 participantes.</li><li>- Almacenamiento en la nube ilimitado.</li><li>- Gerentes dedicados al éxito del cliente.</li><li>- Realizar revisiones comerciales.</li><li>- Descuentos en los paquetes de seminarios Web y Zoom Rooms.</li></ul>

---

Fuente: Zoom (2020)

### **2.3.7. Funcionalidades de Zoom**

Según Tillman (2020), la herramienta Zoom desarrolla 03 funcionalidades.

- Reuniones Individuales: Incluso con el plan gratuito, puede realizar reuniones individuales ilimitadas.
- Videoconferencias Grupales: Le permite organizar reuniones con hasta 500 participantes (si compra el complemento de “reunión grande”). No obstante, el plan gratuito le permite organizar videoconferencias de hasta 40 minutos y hasta 100 participantes.
- Pantalla Compartida: Le permite reunirse individualmente o con un gran grupo de personas y compartir su pantalla con ellos para que puedan ver lo que usted ve.

De igual modo, la Universidad de Navarra (2020) afirma que los usuarios pueden utilizar la herramienta Zoom de dos formas:

- Como anfitrión de la reunión, responsable de crear reuniones en horas y días específicos, puede compartir invitaciones de enlaces por correo electrónico y otras redes sociales.
- La otra funcionalidad es ser invitado o asistente de dicha reunión.

Para ingresar a una reunión como invitado, debe hacer clic en el enlace e inmediatamente aparecerá una ventana donde puede descargar la aplicación y configurar el audio y el video en unos sencillos pasos, sin necesidad de crear una cuenta en Zoom.

Para usar Zoom como anfitrión, tiene dos opciones. La primera es tener una cuenta comercial o corporativa donde puedes pagar mensualmente hasta 500 personas por un número ilimitado de horas. El segundo es gratuito y tiene un límite de tiempo de 40 minutos para un máximo de 100 invitados.

### **2.3.8. Beneficios del Uso de la Plataforma**

El portal Mundocuenta.com (2020), manifiesta que la herramienta Zoom tiene los siguientes beneficios:

- Se puede utilizar como una herramienta de videoconferencia con soporte de conexión extremadamente estable, lo que ayuda a realizar videoconferencias en las que participen una cantidad grande de personas con calidad de video de alta definición y sin recortes.
- Las versiones de escritorio y móvil tienen una interfaz simple y cómoda de fácil acceso y uso.
- Comparte y transfiere archivos con los participantes de una sesión de forma sencilla y práctica.
- A cada sesión pueden acceder hasta 1.000 usuarios, lo que supone una gran ventaja ya que no todas las aplicaciones de videoconferencia ofrecen esta opción.
- Tiene una versión gratuita que no está limitada con las herramientas.
- Proporciona herramientas como compartir pantalla que permite la interpretación en tiempo real.
- Cuenta con un soporte técnico especializado al ser una aplicación con planes de pago.
- El paquete Premium proporciona varias funciones orientadas al soporte comercial que lo convertirían en una aplicación útil para negocios y empresas de cualquier tamaño.

Así mismo, López (2020) afirma que la plataforma Zoom tiene los siguientes beneficios:

- Desarrollo de cursos virtuales: Permite que los estudiantes desde cualquier lugar accedan a sus cursos de manera virtual. Su configuración de fácil acceso la convierte

- en una plataforma compatible para teléfonos móviles, lo que permite que los estudiantes puedan ingresar desde sus Smartphone.
- Crear sesiones de tutoría: Cuando los estudiantes no puedan acceder o asistir a sus clases, esta plataforma le permite programar las clases en un horario que sea más conveniente para el docente y los estudiantes.
  - Educación en el hogar: Las funciones de reunión de Zoom, como las salas de video son un medio para permitir que los estudiantes participen en el mismo entorno de trabajo de aprendizaje virtual dinámico desde la comunidad de sus hogares. Esto les permite acceder a sus cursos, aunque estén enfermos o haya un peligro social permanente cerca, y de esta manera, al utilizar la plataforma pueden continuar con sus estudios.

Estos beneficios son muy útiles hoy en día en respuesta a la pandemia del COVID-19 que todos estamos atravesando.

## **2.4. Satisfacción de los estudiantes**

### **2.4.1. Nivel de satisfacción en Estudiantes**

Según Jiménez (citado por Álvarez, Chaparro y Reyes, 2014), los autores afirman que comprender la satisfacción de los estudiantes es fundamental para alcanzar las calificaciones esperadas, la eficiencia del servicio administrativo y académico, los niveles de satisfacción en cuanto a las instalaciones y el equipamiento, los módulos de aprendizaje y el grado de interacción docente – alumno en la clase. Por lo tanto, la apreciación de la comunidad estudiantil sobre sus necesidades, percepciones y expectativas servirá como indicador para el desarrollo y diseño de programas académicos que conduzcan al mejoramiento de la gestión.

Por consiguiente, Allen et al. (2013), señalaron que el nivel de conformidad de los estudiantes se entiende como el nivel de correlación entre los puntos de vista aportados por los estudiantes y las respuestas que experimentan en el proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

Bajo esta premisa, la satisfacción de los estudiantes se considera como el nivel de correlación entre las expectativas de los estudiantes y los resultados esperados de las actividades y acciones realizadas durante el proceso de formación.

Por otro lado, Drouin (2008), sostiene que la satisfacción de los estudiantes en el ámbito educativo desarrollada en un entorno virtual, conduce a una determinación de la calidad de los servicios ofrecidos. Este aspecto está muy relacionado con la retención y el rendimiento de los estudiantes durante la finalización de la asignatura, sin embargo, es necesario examinarlo.

Además, se puede determinar que el nivel de satisfacción de los estudiantes consiste en cálculos que permiten comprender predicciones e indicadores de calidad educativa a favor que beneficien a la comunidad académica, tomando en cuenta sus necesidades, expectativas, intereses y experiencias relacionadas con el campo educativo.

#### **2.4.2. Medición de la satisfacción de los Estudiantes**

Sánchez (2018) asegura que medir la satisfacción de los alumnos universitarios es un proceso fundamental, cuyos resultados pueden contribuir significativamente a optimizar la calidad de la educación que brindan las instituciones como parte de los servicios administrativos y académicos, asimismo, permite a las organizaciones universitarias tomar decisiones

pertinentes para mejorar aquellos factores que inciden en el normal rendimiento académico, contribuyendo así al logro de sus fines institucionales.

### **2.4.3. Dimensiones de satisfacción de los estudiantes**

#### **Calidad de interacción**

Según Álvarez, Chaparro y Reyes (2014) identificaron la calidad como un indicador esencial por la cual las organizaciones pueden ser más competitivas. Sin embargo, debido a las características específicas y dinámicas dentro de cada sector que se mide, es necesario utilizar herramientas apropiadas para evaluar adecuadamente la calidad. Las organizaciones de educación universitaria necesitan contar con miembros que participen activamente en el sistema de evaluación y acreditación.

En el caso de un sistema de educación virtual, los usuarios pueden percibir el proceso de interactuar en vivo con alguien que escucha y guía para responder preguntas o encontrar soluciones a diferentes problemas como un proceso frívolo y banal, sentimiento que puede conducir al abandono o retraimiento de la asignatura.

En tal sentido, los principales aspectos que se consideran problemáticos durante la formación en modalidad virtual son aquellas deficiencias en la interacción e intercomunicación, percibidas como falta de calidez en la prestación de los servicios académicos, por lo que es necesario desarrollar activamente estas acciones.

Hoy en día, Perú tiene problemas relacionados con la falta de conectividad o recursos técnicos insuficientes, que en cierta medida ralentizan la funcionalidad de las plataformas

virtuales y dificultan la efectividad de sus contenidos, afectando así la participación de los usuarios.

En este sentido, Lee y Kim (citado en Dos Santos, 2016), señalan que los servicios académicos del proceso formativo pueden entenderse como factores claves, objetivos y diferenciadores los cuales corresponden a la descripción de los resultados esperados educativos de interacción, y que al mismo tiempo deben estar disponibles a la comunidad estudiantil y que la interactividad en los espacios virtuales cumplen una función muy importante que tiene un impacto fundamental en la satisfacción.

### **Docencia**

Al respecto Álvarez, Chaparro y Reyes (2014), aseguran que los indicadores que permiten medir la satisfacción de los estudiantes están determinados por múltiples factores que influyen en el proceso de formación de los estudiantes en la vida universitaria. Estos componentes están relacionados con la calidad de la enseñanza que brinda el personal docente, y como parte de la formación humanística, profesional y académica que deben brindar para el ejercicio de la docencia, los docentes deben emplear estrategias didácticas que sean accesibles a los estudiantes, sin embargo, esto dependerá de las modalidades, y mecanismo que utilizan.

En el caso del proceso de la enseñanza a través de medios virtuales, las estrategias didácticas son muy diferentes a las de los eventos presenciales, por lo que sus habilidades en el dominio digital (habilidades de comunicación y habilidades en el uso de herramientas virtuales) difieren del nivel de conocimiento en la asignatura que van a tener, aspectos que son

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

percibidos por los estudiantes y las que conducen a alcanzar niveles de satisfacción con mayor importancia.

Según, Padilla, Vega y Rincón (2014) señalan que el desempeño docente es un indicador importante para establecer los niveles de satisfacción de los estudiantes.

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

### **3.1. Unidad de Análisis, Universo y Muestra**

#### **3.1.1. Unidad de Análisis**

La unidad de análisis de la presente investigación, comprende cada estudiante matriculado en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias siendo ellos quienes van a ser medidos, es decir, solo los estudiantes a quienes se le aplicó el instrumento de medición (cuestionario). Al mismo tiempo, para la recolección de datos participaron 3 docentes expertos, quienes validaron los instrumentos de medición con la cual recogimos la información necesaria para desarrollar la presente investigación.

#### **3.1.2. Población**

Para la presente investigación se tomó como población a cada uno de los 19 estudiantes que estuvieron matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias, entre el mes de abril y mayo del año 2022.

#### **3.1.3. Muestra**

Arias (2016, p. 81) menciona que una muestra es una parte representativa de una población de investigación, es decir, en un conjunto limitado lo cual se extrae una porción de una población que tiene características similares y ha sido identificada como parte de esta investigación.

En la presente investigación se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia tomando en cuenta 19 estudiantes de la empresa CCCEP Tendencias, entre varones y mujeres donde las edades oscilaban entre 17 y 21 años de edad, quienes estuvieron matriculados en el

curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de los cuales se tomó solo a una sección, por los diversos contenidos que maneja la empresa. La temática del curso estuvo dividida en dos módulos, como son, Módulo 1: Habilidades socioemocionales- importancia en el desarrollo integral del niño, el apego, el rol del juego en el desarrollo socioemocional, los límites- interiorización de normas; así mismo el Módulo 2: Habilidades socioemocionales en los docentes y liderazgo, educación y competencias socioemocionales, gestionando emociones en el aula, disciplina positiva, educando respetuosamente. Siendo esta capacitación la más índole para aquellas personas que están dispuestas en encontrar diferentes formas de lograr lo que tanto desean para su vida; y de las cuales fueron brindadas mediante la herramienta Zoom apoyando la gestión académica con las múltiples funcionalidades que posee, mejorando la satisfacción para los estudiantes.

### **3.2. Método de Investigación**

#### **3.2.1. Tipo de Investigación**

La investigación se orienta de la siguiente manera Transversal pues "recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado" (Ibidem,p.270). Por otra parte, es tipo descriptiva - correlacional (Sánchez Y Reyes,1996; Alarcón,1991).

“Con el propósito de observar el comportamiento de una variable, tratando de controlar estadísticamente otras variables que se considera pueden afectar la variable estudiada (variable dependiente)”. Lo cual permitirá relacionar el uso de la herramienta zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### **3.2.2. Diseño**

La investigación es no experimental, Kerlinger (1979, p. 116) “En la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.”.

### **3.2.3. Enfoque**

El enfoque es mixto, por consiguiente, es una combinación entre cualitativo y cuantitativo, en cualitativo pretende comprender los datos y cuantitativo porque utilizará “la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Sampieri 6ta edición, 2014).

## **3.3. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **3.3.1. Técnicas de Investigación**

El análisis de datos es el precedente para la actividad de interpretación. La interpretación se realiza en base a los resultados de la búsqueda. Esta actividad implica hacer inferencias sobre las relaciones entre las variables estudiadas dentro de la empresa.

#### **Encuesta:**

Esta técnica estuvo enfocada a los estudiantes que conforman la muestra, quienes estuvieron matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia”. Se aplicó a los estudiantes mediante formulario de Google Forms para recabar información con relación a las variables de estudio denominada herramienta Zoom y la satisfacción de los estudiantes

“Las encuestas son técnicas cuantitativas de respuestas cerradas, por tal motivo se hace medible el tratamiento de la información, al contrario de las entrevistas que son técnicas cualitativas donde se expresan opiniones de expertos, las respuestas son abiertas y su medición no es tan precisa, a menos que se especifique los rangos de parametrización y se pueda obtener resultados deseados.” (Cadena et al., 2017).

**Observación:**

Se utilizó esta técnica con el fin de comprender el objeto de estudio, para después tener la disponibilidad de analizar y describir situaciones sobre la realidad estudiada.

**3.3.2. Instrumentos**

Un instrumento de recolección de datos es en principio:

“Cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados”. (Sabino, 1992, p.88)

**Cuestionario:**

El instrumento será un cuestionario diseñado con preguntas cerradas bajo escala de Likert. La misma que se aplicará a través de un formulario Google Forms, que permite obtener información de las apreciaciones de los estudiantes.

“Las encuestas son técnicas cuantitativas de respuestas cerradas, por tal motivo se hace medible el tratamiento de la información, al contrario de las entrevistas que son técnicas cualitativas donde se expresan opiniones de expertos, las respuestas son abiertas y su

medición no es tan precisa, a menos que se especifique los rangos de parametrización y se pueda obtener resultados deseados.” (Cadena et al., 2017).

### **Escala de Likert**

Se utilizará la Escala de Likert, lo cual es un instrumento de medición o recolección de datos que se emplea en la investigación para medir actitudes. Según Bertram (2008) nos menciona:

“Las llamadas escalas Likert son instrumentos psicométricos donde el encuestado debe indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, lo que se realiza a través de una escala ordenada y unidimensional”

El procedimiento para evaluar la variable Herramienta Zoom de la empresa CCCEP Tendencias fue el siguiente, se aplicó un cuestionario adaptado del modelo o dimensiones Likert. El cuestionario contiene 12 ítems. Que corresponde a ocho dimensiones.

1. Eficiencia de Desempeño
2. Adecuación Funcional
3. Mantenibilidad
4. Fiabilidad
5. Usabilidad
6. Portabilidad
7. Compatibilidad
8. Seguridad

Así mismo se aplicó un cuestionario tipo Likert a estudiantes que asistieron al curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” entre el 25 de abril al 04 de mayo del 2022, realizada en 8 días y cada día correspondido a 2 horas, para conocer su opinión respecto a la Satisfacción del uso de la herramienta Zoom de dicha institución. El cuestionario contiene 09 ítems, que corresponde a 2 dimensiones.

1. Calidad de Interacción

2. Docencia

La alternativa o puntos tipo Likert utilizado, que corresponden a las opciones de respuesta de ambos cuestionarios, fue:

5 Totalmente de acuerdo

4 De Acuerdo

3 Neutral

2 En Desacuerdo

1 Totalmente en Desacuerdo

#### **Ficha de Observación:**

Nos proporciona recaudar información sobre las variables de nuestro tema de investigación.

#### **Fichas Bibliográficas:**

Nos permite recolectar datos en el buscador científico de Google académico con alto valor referencial donde encontramos "Buscador de contenidos científicos disponibles en la Web, en sitios de universidades, centros de investigación, editoriales científicas, revistas electrónicas, archivos de documentos, bases de datos de acceso abierto,

congresos, organismos oficiales, libros del servicio Google Libros, etc." Díaz, G. P. (2013)., por lo que el uso de este instrumento es importante para fundamentar algunos conceptos teóricos de nuestra investigación.

### 3.3.3. Validación de Instrumento

Se realizó el juicio de expertos sometido por tres ingenieros para evaluar las preguntas del cuestionario si cumple en su totalidad o no satisface. (Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3)

#### Estadística de confiabilidad

Se llevó a cabo la encuesta con 21 preguntas de respuesta cerrada, con la escala de Likert (Anexo 4). Posteriormente para verificar la fiabilidad del instrumento se utilizó el alfa de Cronbach que fue expuesto por Lee. J Cronbach en 1951. Lo cual nos dice que es un indicador usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, evaluar el grado de correlación entre los ítems de un instrumento.

**Tabla 18** Alfa de Cronbach

<b>Alfa de Cronbach</b>	
$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right)$	
<b>DONDE</b>	
K: El número de ítems	$\sum S_i^2$ : Sumatoria de Varianzas de los Ítems
$S_T^2$ : Varianza de la suma de los Ítems	$\alpha$ : Coeficiente de Alfa de Cronbach
<b>ADEMÁS</b>	
Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0.0 ; 0.2 [	Muy Baja
[0.2 ; 0.4[	Baja

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

[0.4 ; 0.6 [	Moderada
[0.6 ; 0.8 [	Buena
[ 0.8 ;1.0 ]	Alta o Excelente

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 19** Estadística de fiabilidad en SPSS 26

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,903	21

**Fuente:** Elaboración Propia

Como respuesta en el alfa de Cronbach se obtuvo 0.903, estimando una valoración “Alta o Excelente”, confirmando la validez del cuestionario.

### 3.4. Técnica de Análisis de Datos

Una vez culminada el curso de capacitación (Curso de gestión Socioemocional en la Infancia) a través de la herramienta Zoom, se procedió a enviar la encuesta realizada por los investigadores en Google Forms a través del enlace “<https://forms.gle/mRi2BJNwQawTgGRt7>”, los datos se transfirieron a una hoja de cálculo de Excel.

Emplearemos el programa estadístico SPSS 26, que se aplicará para contrastar la hipótesis, utilizando la correlación de Spearman.

Además, Barrera, M. A. M. (2014), nos menciona “El análisis de Correlación de Spearman, es un método estadístico no paramétrico, que pretende examinar la intensidad de asociación entre dos variables cuantitativas.” (p. 98)

#### 3.4.1. Aspectos Éticos

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

Por parte de la empresa se adquirió la facilidad de enviar la encuesta a través de un link “<https://forms.gle/mRi2BJNwQawTgGRt7>” que se realizó por los investigadores. Los datos personales como (nombres o direcciones) de las personas encuestadas, por ser información confidencial e interna de la empresa no se podrá exhibir o exponer con la finalidad de evitar que se use de una mala manera por terceros.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

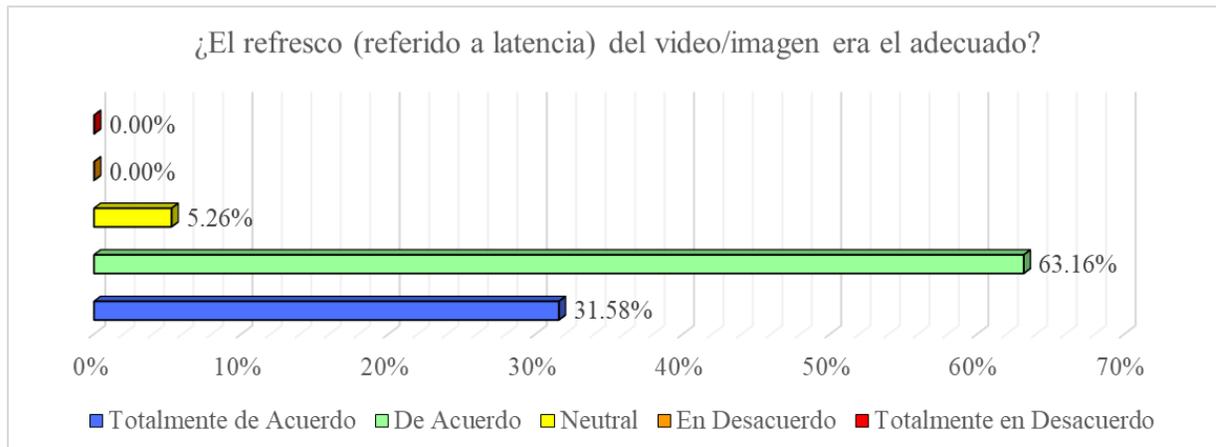
### 4.1. Resultado y Análisis

Los resultados obtenidos en el cuestionario con 21 preguntas de respuesta cerrada, con la escala de Likert, observamos los resultados por dimensión.

#### Dimensión Eficiencia de Desempeño

Indicador de Utilización de Recursos

#### Gráfico 1 Ítem 1



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta

En el gráfico 1 se muestra los resultados de la percepción del refresco referido a latencia que tiene el video/imagen sobre la herramienta por parte de los participantes, donde se obtuvo un resultado del 63.16% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 31,58 % está “totalmente de acuerdo”, aunque 5.26% lo valora en forma “neutral”.

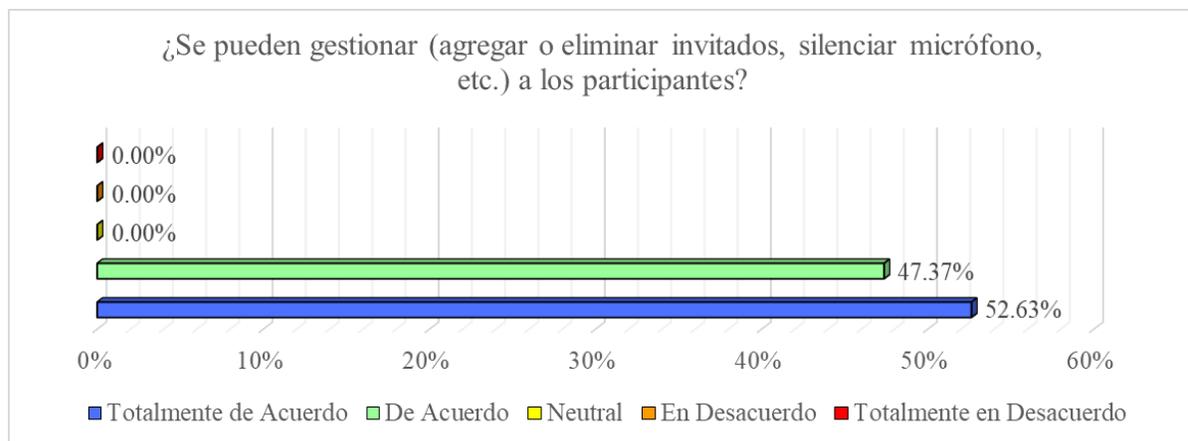
De este modo con los datos obtenidos se puede determinar que los participantes lo consideran “de acuerdo”, por lo que tiene bajos retardos con la transmisión que reciben los estudiantes por parte de la herramienta teniendo una fluidez adecuada entre lo que se observa y se escucha, aunque mientras más bajo sea el retardo se transmitirá mejor. Dicho esto, tiene una

percepción positiva en la utilización de recursos.

### Dimensión Adecuación Funcional

Indicador de Pertinencia funcional

**Gráfico 2** Ítem 2

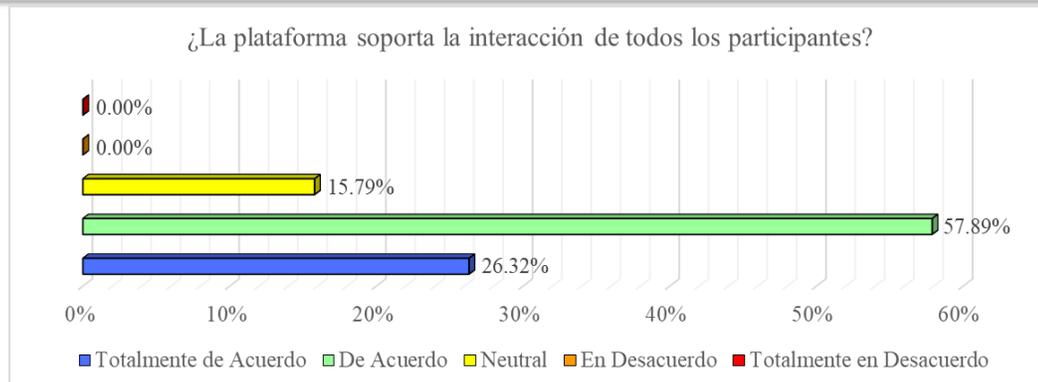


**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta

En el gráfico 2 los resultados muestran los datos obtenidos de la percepción en la gestión sobre la manipulación de herramientas (agregar o eliminar invitados, silenciar micrófono, etc.) por parte de los participantes se obtuvo un resultado del 52.63% se encuentra “totalmente de acuerdo” y un 47.37% está “de acuerdo”, asumiendo un 100% de participantes. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “Totalmente de Acuerdo” Dicho esto, se considera fácil la gestión de la herramienta, lo que permitirá operar y maniobrar adecuadamente a los estudiantes para evitar interrupciones o suspensiones en la sesión que se pueden dar.

**Gráfico 3** Ítem 3

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

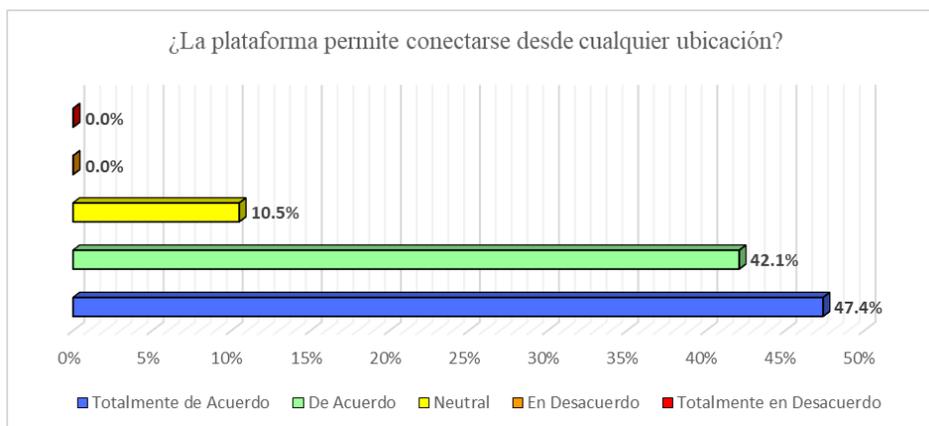


**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta

En el gráfico 3 se muestran los datos obtenidos de la percepción de la plataforma con respecto al soporte de la interacción por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 57.89% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 26.32 % está “totalmente de acuerdo”, aunque 15.79% lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “de acuerdo” en tal sentido permite una gran cantidad de interacción lo que genera desenvolverse a todos los participantes uniformemente.

#### Gráfico 4 Ítem 4



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

En el gráfico 4 se demuestra los datos obtenidos de la percepción de la conectividad que

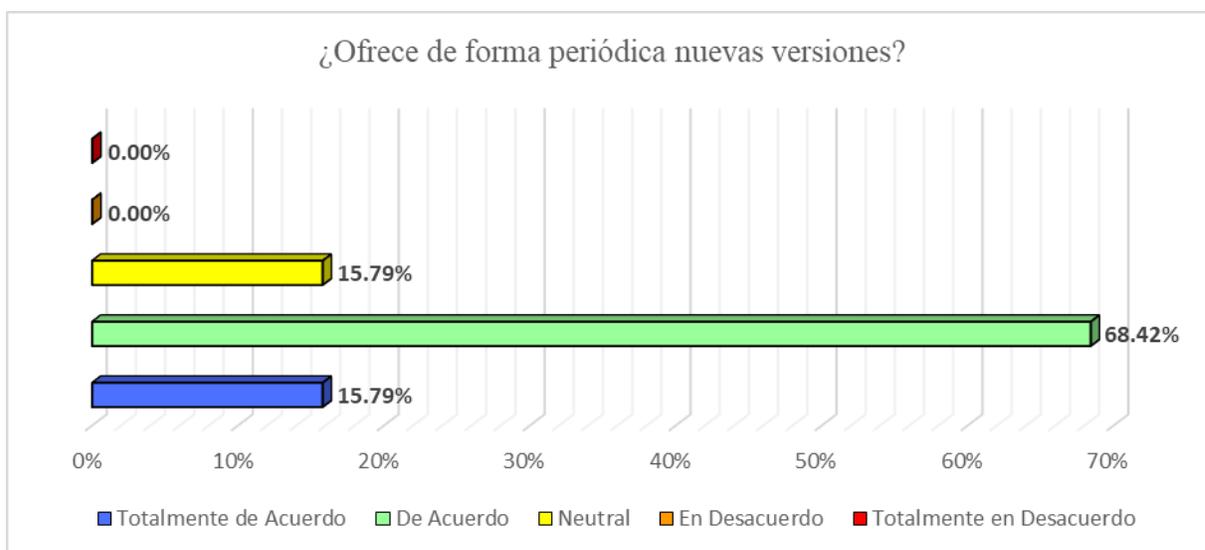
tienen los participantes respecto a la herramienta donde se obtuvo un resultado del 42.1% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 47.4 % está “totalmente de acuerdo”, aunque 10.5 % lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “totalmente de acuerdo” en tal sentido la herramienta tiene una disponibilidad en que se genere un vínculo para la conexión en cualquier ubicación que se encuentre el participante, cabe resaltar que este vínculo siempre se generara con internet; lo cual ayudara a conectarnos desde las diferentes zonas a nivel geográfico.

### Dimensión Mantenibilidad

Indicador Capacidad de ser Modificado

Gráfico 5 Ítem 5



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

En el gráfico 5 representa los datos obtenidos de la percepción de las actualizaciones que ofrece la herramienta por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 68.42% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 15.79 % está “totalmente de acuerdo”, así mismo

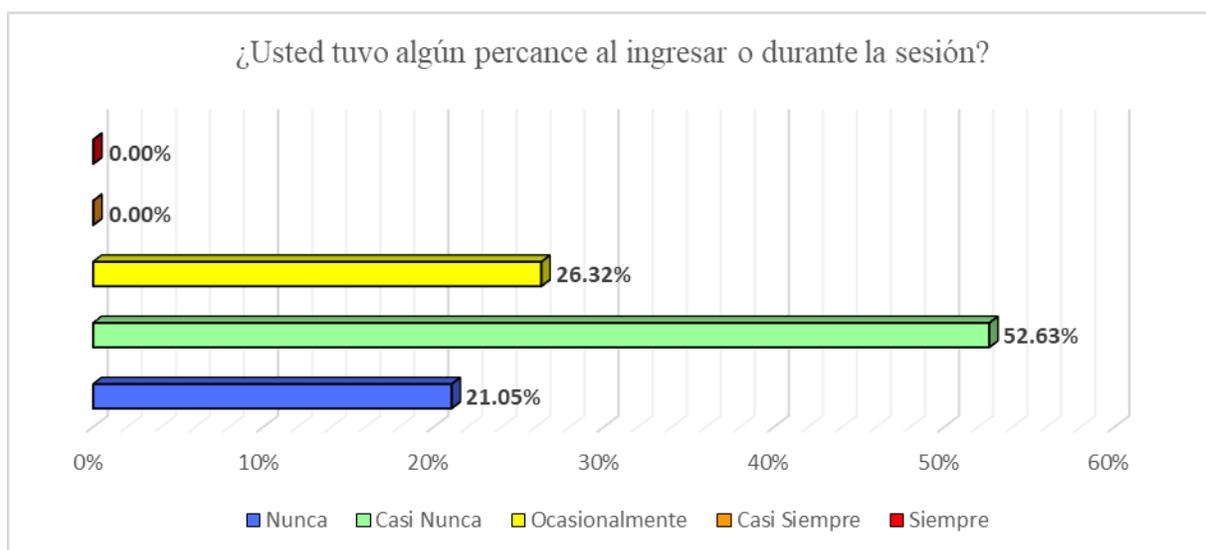
15.79% lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “de acuerdo” en la forma que la herramienta presenta periódicamente sus nuevas versiones, por lo tanto, permite generar cambios para nuevas funciones o mejoras.

### Dimensión Fiabilidad

Indicador Tolerancia a Fallos

Gráfico 6 Ítem 6



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

En el gráfico 6 representa los datos obtenidos de la percepción en los percances al ingresar o durante la sesión por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 52.63% lo estima “casi nunca”, por otra parte, el 21.05% está “nunca”, aunque 26.32% lo valora de forma “ocasionalmente”.

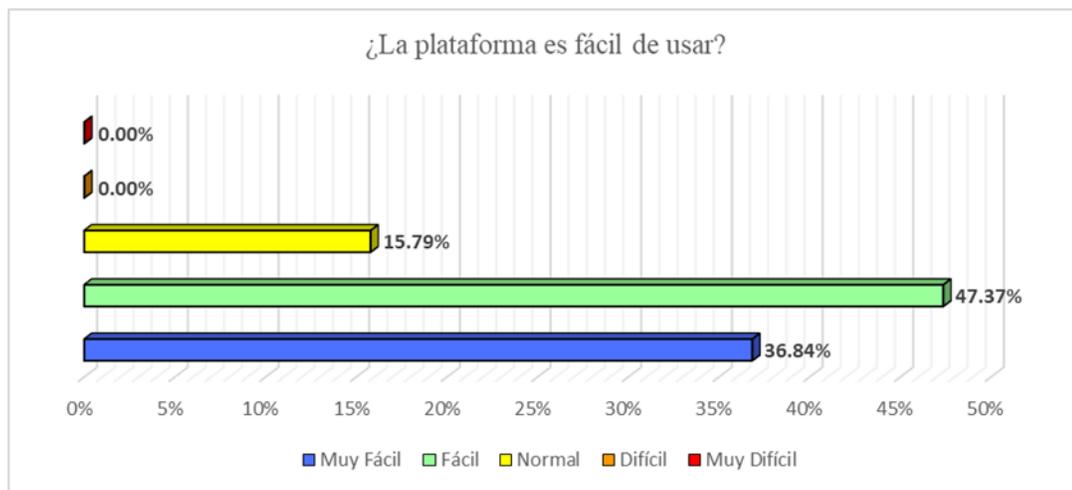
Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes mencionan que “casi nunca” tuvieron percances, lo que permite un estado deseado para operar y acceder sin errores según lo previsto, pero 26.32 % lo considera que tuvieron

“ocasionalmente” un percance, es por ello que un asistente (bots o IA) podría mejorar y así evitar incidentes al ingresar o durante la sesión.

### Dimensión Usabilidad

Indicador Estética de la Interfaz de usuario

Gráfico 7 Ítem 7



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

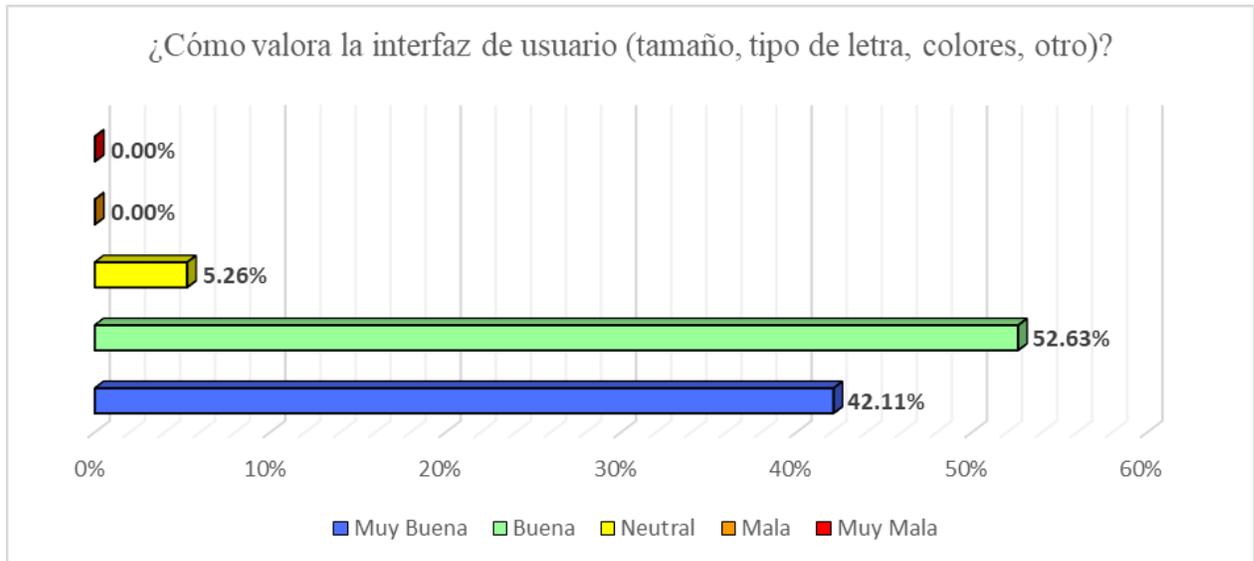
En el gráfico 7 representa los datos obtenidos de la percepción con respecto a la facilidad de usar la plataforma por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 36.84% lo estima “muy fácil”, por otra parte, el 47.37% lo considera “fácil”, aunque 15.79% lo valora en forma “normal”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes lo consideran “Fácil”, lo que permite comprender e interpretar la herramienta en su uso de manera sencilla.

Pero el 15.79 % de los participantes lo considera de manera “normal”, es por ello que un tutorial de bienvenida en la misma aplicación beneficiara el uso de la herramienta para poder

progresar con su uso.

**Gráfico 8** *Ítem 8*



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

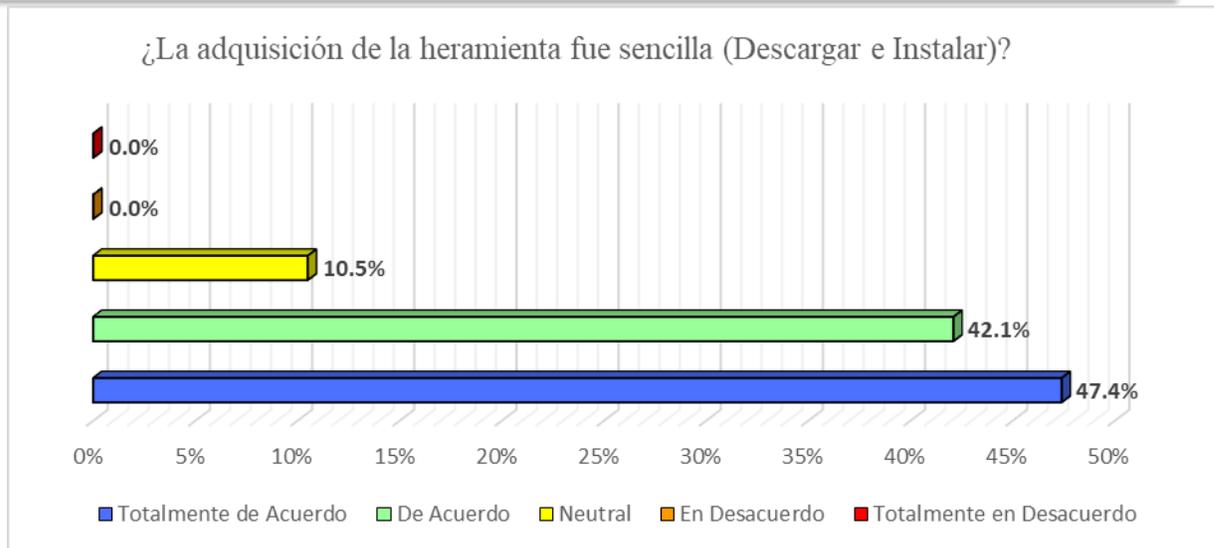
En el gráfico 8 representa los datos obtenidos de la percepción con respecto a la interfaz de usuario por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 42.11% lo estima “Muy buena”, por otra parte, el 52.63% lo considera “buena”, aunque 5.26% lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes lo consideran “buena”, lo que permite agrandar y maniobrar las funciones que tiene la herramienta, de igual forma el 42.11 % lo considera la interfaz de manera “muy buena” está claro que es sencilla, agradable y amigable con el usuario.

### **Dimensión Portabilidad**

Indicador Facilidad de Instalación

**Gráfico 9** *Ítem 9*



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

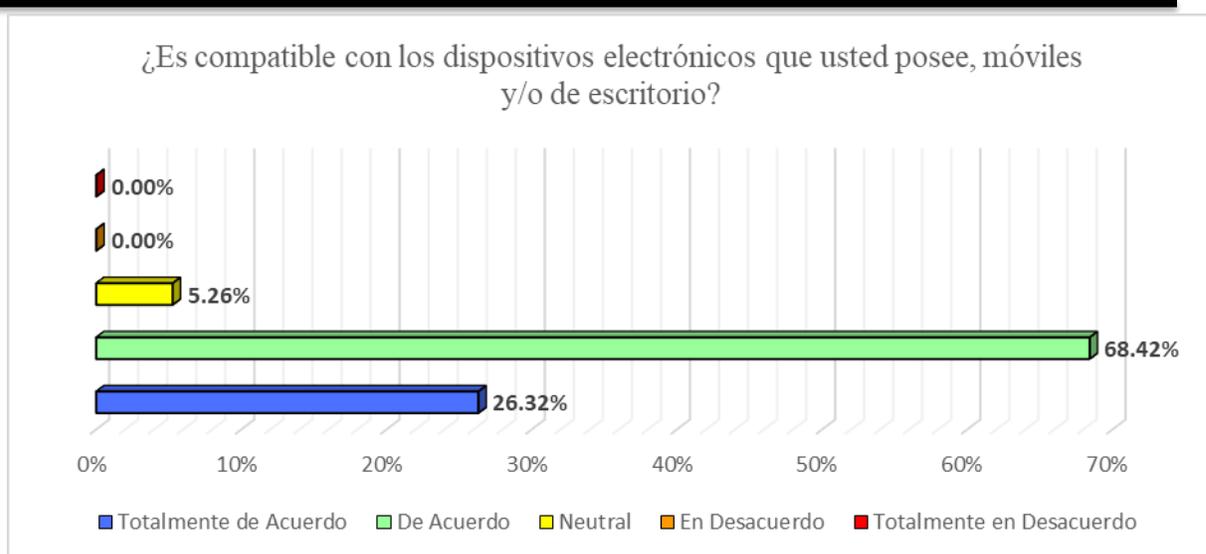
En el gráfico 9 representa los datos obtenidos de la percepción con respecto a la adquisición de la herramienta por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 42.1% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 47.4 % está “totalmente de acuerdo”, aunque 10.5% lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “Totalmente de Acuerdo” Dicho esto, se considera que la descarga e instalación es sencilla evitando impedimentos o atascos para adquirir la herramienta por programas o paginas malintencionados por terceros.

### **Dimensión Compatibilidad**

Indicador Interoperabilidad

#### **Gráfico 10 Ítem 10**



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

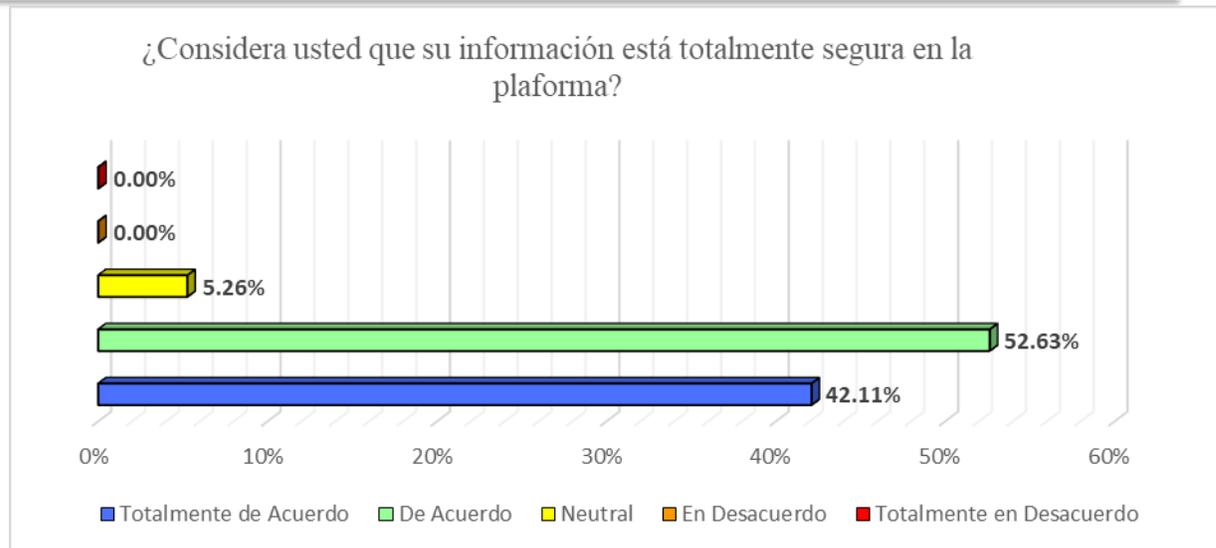
En el gráfico 10 representa los datos obtenidos de la percepción con respecto a la compatibilidad de los dispositivos electrónicos por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 68.42% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 26.32% está “totalmente de acuerdo”, aunque 5.26 % lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “De Acuerdo” Dicho esto, se considera que la herramienta tiene un entorno adecuado con los diferentes sistemas electrónicos compartiendo la información y los recursos de manera eficiente.

### **Dimensión Seguridad**

Indicador Confidencialidad

#### **Gráfico 11 Ítem 11**



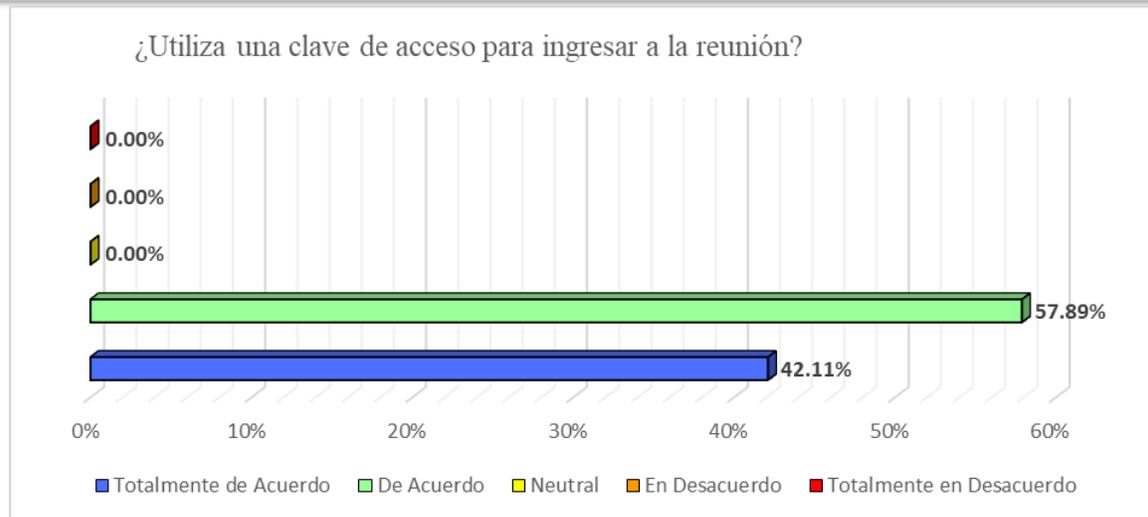
**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

En el gráfico 11 representa los datos obtenidos de la percepción con respecto a información que posee la plataforma de las cuentas por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 52.63% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 42.11% está “totalmente de acuerdo”, aunque 5.26 % lo valora en forma “neutral”.

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “De Acuerdo”. Dicho esto, la herramienta zoom tiene una encriptación conexión de punto a punto, pero no por defecto, ya que debe configurar para evitar que invadan nuestra privacidad o los contenidos expuestos en la sesión.

**Gráfico 12** *Ítem 12*

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”



**Fuente:** Elaborado con los datos obtenidos de la encuesta.

En el gráfico 12 representa los datos obtenidos de la percepción con respecto a utilización de un clave de acceso para ingresar a la reunión por parte de los participantes donde se obtuvo un resultado del 57.89% se encuentra “totalmente de acuerdo” y un 42.11% está “de acuerdo”, asumiendo un 100% de participantes

Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “Totalmente de Acuerdo” Dicho esto, se considera que la herramienta posee una integridad para prevenir diferentes tipos de acciones que pueda perjudicar la reunión, como evitar accesos no autorizados, además el 42.11% está “De Acuerdo” teniendo un enfoque positivo.

### **Resultados de la variable Satisfacción de los estudiantes**

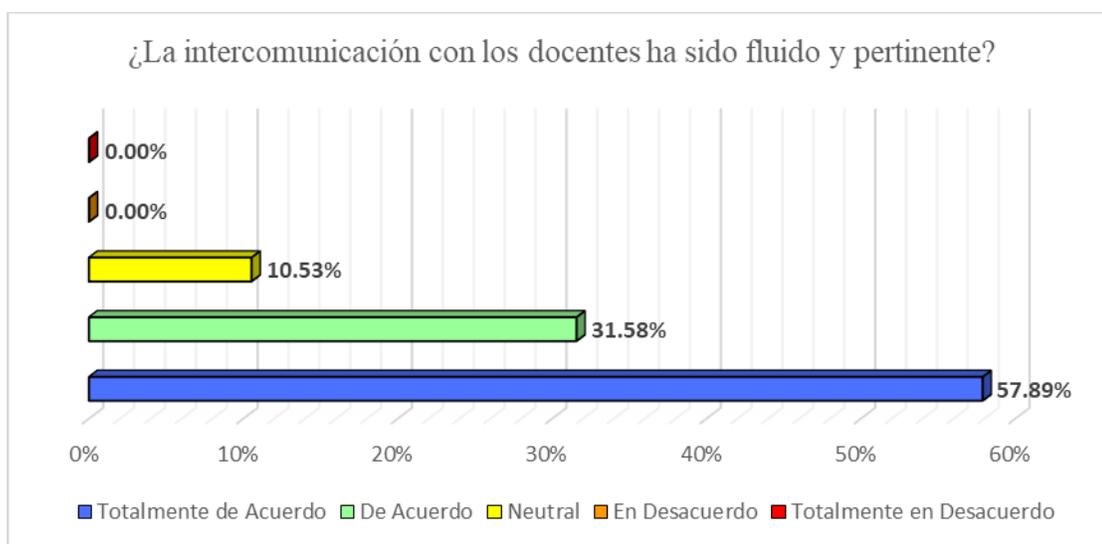
Posteriormente, se puede observar los resultados obtenidos luego de aplicar el instrumento de medición, los mismos que se clasifican por dimensión.

- **Resultados de la dimensión calidad de interacción.**
- **Indicador diversidad y fluidez**

A continuación, presentamos los resultados por ítem de la dimensión calidad de interacción:

- ¿La intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente?

**Gráfico 13** Ítem 13



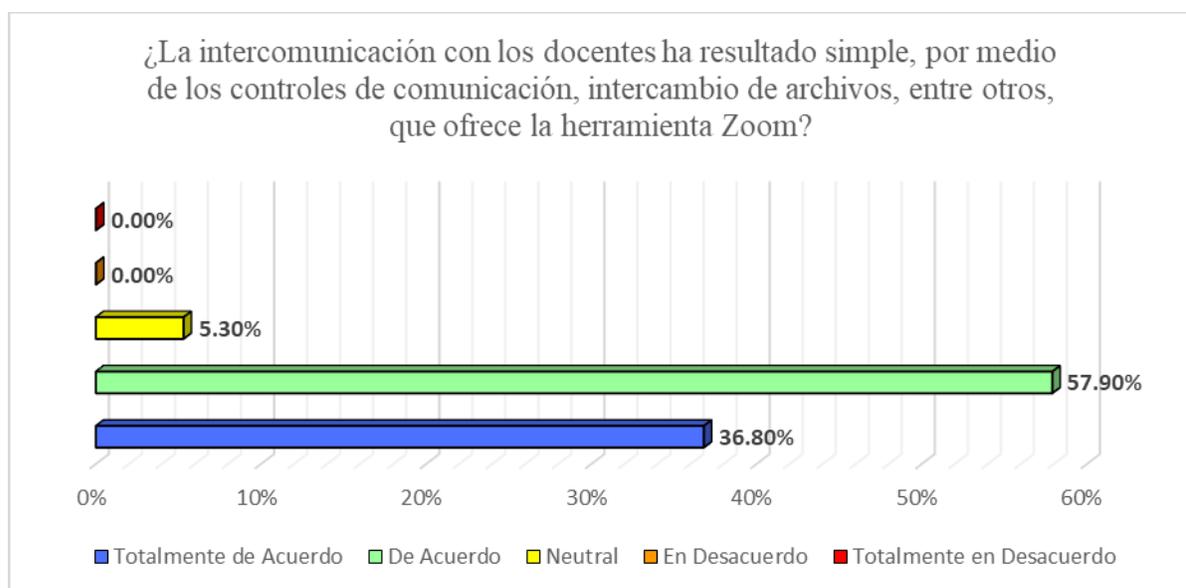
**Fuente:** Elaboración Propia

Describiendo el gráfico 13; se muestran los resultados de la pregunta “¿La intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente?” En el que se puede observar que el 57.89% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que existe una intercomunicación fluida y pertinente con los docentes, lo cual tiene un nivel “Totalmente De Acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 31.58% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “De Acuerdo”. Por otro lado, el 10.53% de los estudiantes opinan que la intercomunicación es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “Totalmente satisfechos” con la intercomunicación que ofrece la herramienta Zoom en los cursos de

capacitación, lo cual permite que los estudiantes puedan integrarse a las sesiones de videoconferencia, con una intercomunicación fluida y pertinente que conlleva a un mejor entendimiento de la asignatura. Asimismo, se puede decir que la mayoría de los estudiantes aprueban que la intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente.

- ¿La intercomunicación con los docentes ha resultado simple, por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, entre otros, que ofrece la herramienta Zoom?

**Gráfico 14** Ítem 14



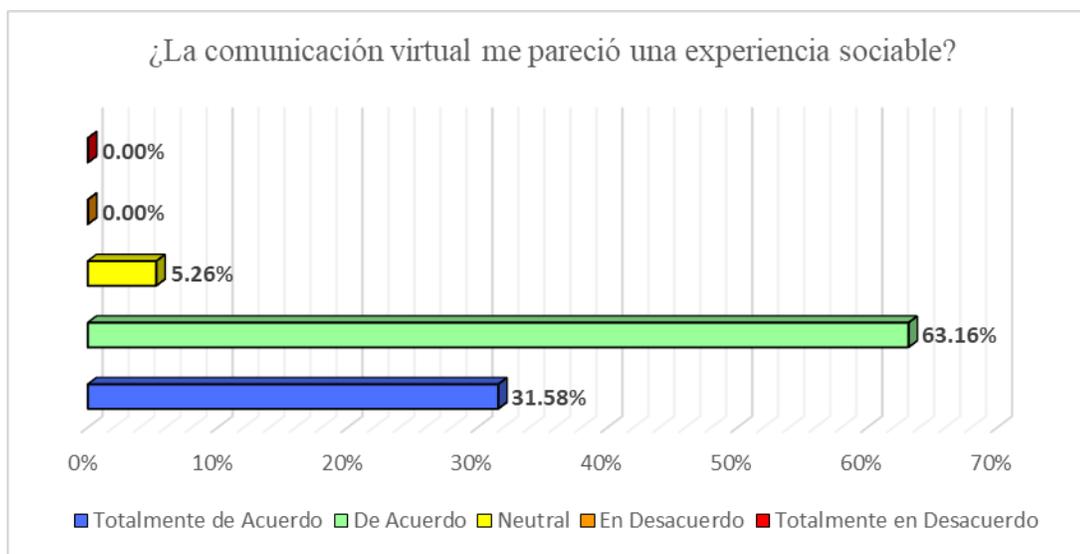
**Fuente:** Elaboración Propia

Describiendo el gráfico 14; se muestran los resultados de la pregunta “¿La intercomunicación con los docentes ha resultado simple, por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, entre otros, que ofrece la herramienta Zoom?” En el que se puede observar que el 57.89% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias

E.I.R.L. evidencian que están “De acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 36.84% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “Totalmente De Acuerdo”. Por otro lado, el 10.53% de los estudiantes opinan que es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “De Acuerdo” con la intercomunicación que ofrece la herramienta Zoom por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, etc. Esto permite a que más estudiantes puedan interactuar por medio de los distintos controles de comunicación que ofrece la herramienta Zoom, lo cual ayudará a distribuir o proveer la información que nosotros necesitamos con los docentes de curso.

- ¿La comunicación virtual me pareció una experiencia sociable?

**Gráfico 15** Ítem 15



**Fuente:** Elaboración Propia

Describiendo el gráfico 15; se muestran los resultados de la pregunta “¿La comunicación virtual me pareció una experiencia sociable?” En el que se puede observar que el 63.16% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión

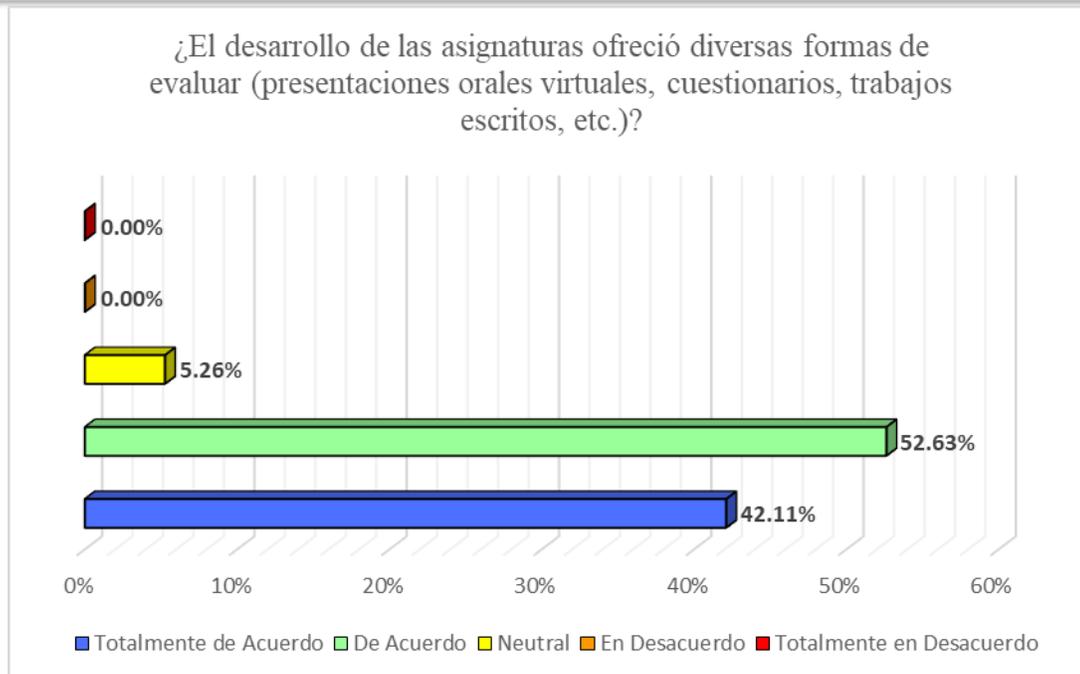
“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “De Acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 31.58% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “Totalmente de Acuerdo”. Por otro lado, el 5.26% de los estudiantes opinan que la comunicación virtual en la experiencia sociable es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes se encuentran “De Acuerdo” con la comunicación virtual que ofrece la herramienta Zoom referido a la experiencia sociable que brinda. Esto repercute en la satisfacción lo cual permite que los estudiantes con intereses similares se relacionen entre sí, mediante la herramienta Zoom, lo cual puede eliminar las barreras no solo relacionadas con el tiempo y el espacio, sino también las relacionadas con el origen social, la edad, la religión y el género.

- ¿El desarrollo de las asignaturas ofreció diversas formas de evaluar (presentaciones orales virtuales, cuestionarios, trabajos escritos, etc.)?

**Gráfico 16** *Ítem 16*

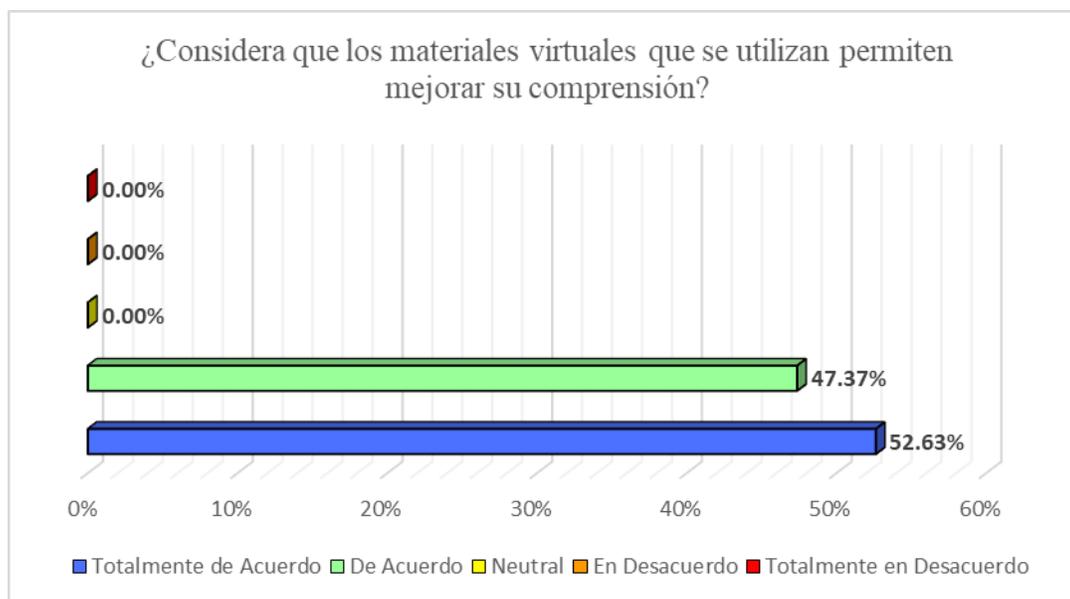


**Fuente:** Elaboración Propia

Describiendo el gráfico 26; se muestran los resultados de la pregunta “¿El desarrollo de las asignaturas ofreció diversas formas de evaluar (presentaciones orales virtuales, cuestionarios, trabajos escritos, etc.)?” En el que se puede observar que el 52.63% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “De acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 42.11% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “Totalmente De Acuerdo”. Por otro lado, el 5.26% de los estudiantes opinan que es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes están “De Acuerdo” con las diversas formas de evaluar de las asignaturas que ofrece la herramienta Zoom en la modalidad virtual.

- ¿Considera que los materiales virtuales que se utilizan permiten mejorar su comprensión?

**Gráfico 17** Ítem 17



**Fuente:** Elaboración Propia

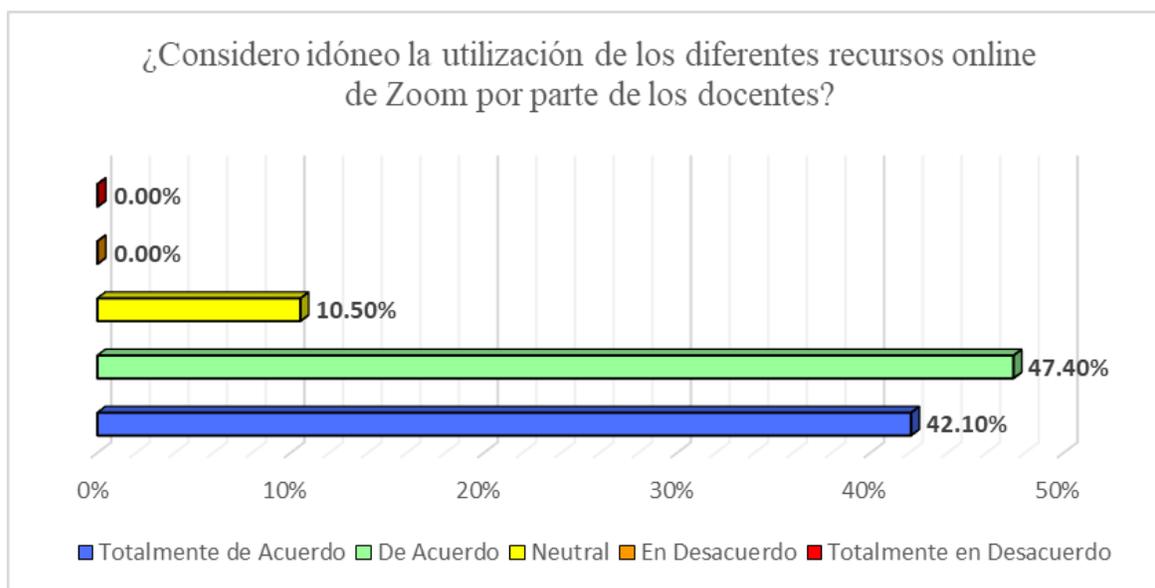
Describiendo el gráfico 17; se muestran los resultados de la pregunta “¿Considera que los materiales virtuales que se utilizan permiten mejorar su comprensión?” En el que se puede observar que el 52.63% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “Totalmente De Acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 47.37% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “De Acuerdo”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes están “Totalmente de acuerdo” con los materiales virtuales que se utilizan, para mejorar su comprensión. Lo que permite que más estudiantes estén dispuestos a utilizar la herramienta Zoom como un proceso de educación virtual, que facilite mejorar su comprensión.

- **Resultados de la dimensión docencia**
- **Indicador habilidades del instructor para interactuar**

A continuación, presentamos los resultados por ítem de la dimensión docencia:

- ¿Considero idóneo la utilización de los diferentes recursos online de Zoom por parte de los docentes?

**Gráfico 18** Ítem 18



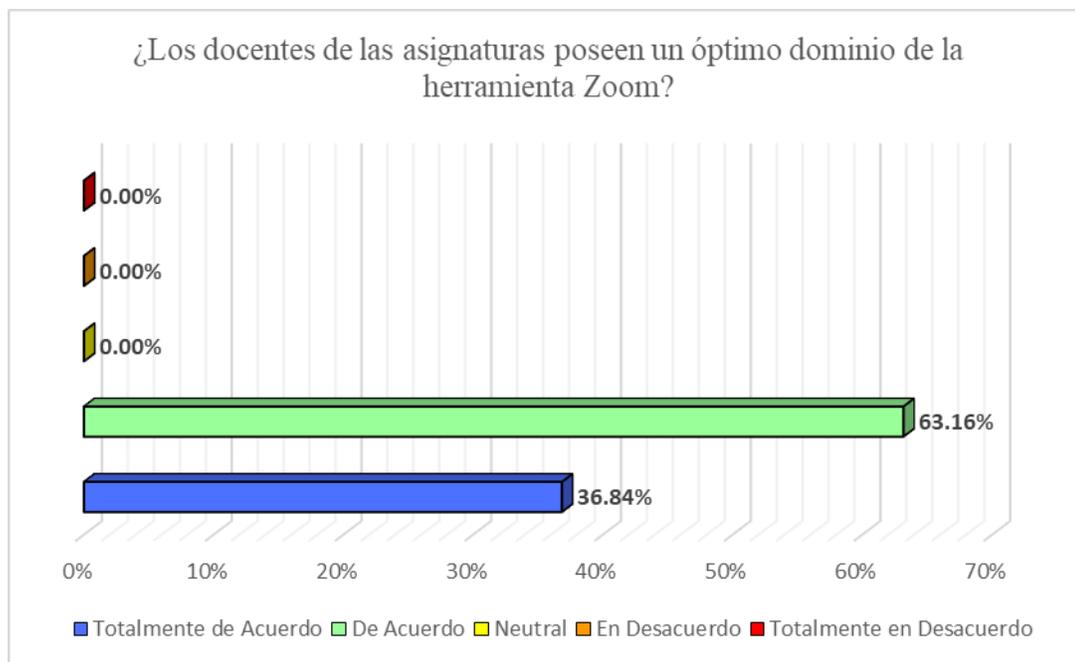
**Fuente:** Elaboración Propia

Describiendo el gráfico 18; se muestran los resultados de la pregunta “¿Considero idóneo la utilización de los diferentes recursos online de Zoom por parte de los docentes?” En el que se puede observar que el 47.4% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “De acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 42.1% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “Totalmente De Acuerdo”. Por otro lado, el 10.5% de los estudiantes opinan que es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes están “De Acuerdo” con la utilización de los diferentes recursos online de la herramienta Zoom por parte de los

docentes. Lo que permite que más estudiantes estén satisfechos con el uso de la herramienta Zoom.

- ¿Los docentes de las asignaturas poseen un óptimo dominio de la herramienta Zoom?

**Gráfico 19** Ítem 19



**Fuente:** Elaboración Propia

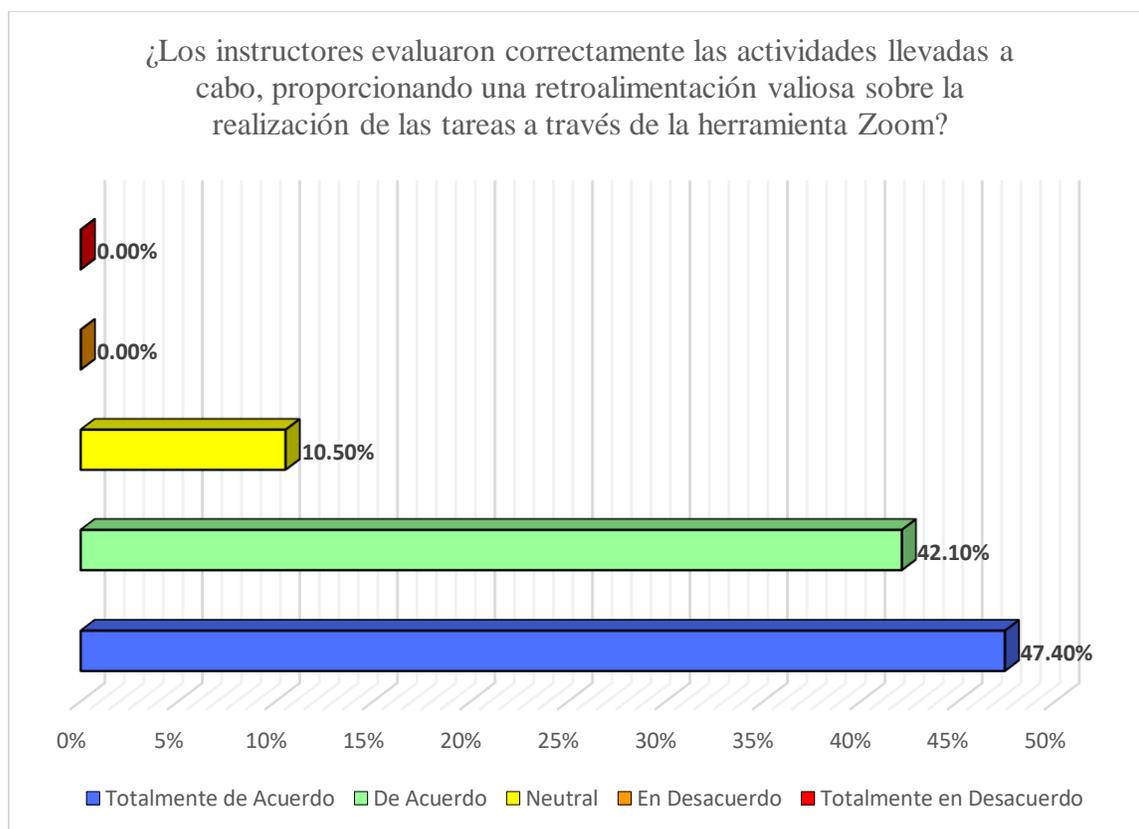
Describiendo el gráfico 19; se muestran los resultados de la pregunta “¿Los docentes de las asignaturas poseen un óptimo dominio de la herramienta Zoom?” En el que se puede observar que el 63.16% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “De acuerdo” con el dominio por parte de los docentes sobre la herramienta Zoom. Así mismo, se puede observar que el 36.84% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “Totalmente De Acuerdo”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes están “De Acuerdo” con el

óptimo dominio que tienen los docentes acerca de la herramienta Zoom, permitiendo a que dichos docentes estén en la disponibilidad de seguir integrando esta herramienta digital para promover el aprendizaje de los estudiantes y que estos se encuentren sumamente satisfechos. Al no ser el caso estarían en la necesidad de obtener una capacitación sobre el correcto uso de la herramienta virtual Zoom.

▪ **Indicador respuestas oportunas**

- ¿Los instructores evaluaron correctamente las actividades llevadas a cabo, proporcionando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas a través de la herramienta Zoom?

**Gráfico 20** Ítem 20



**Fuente:** Elaboración Propia

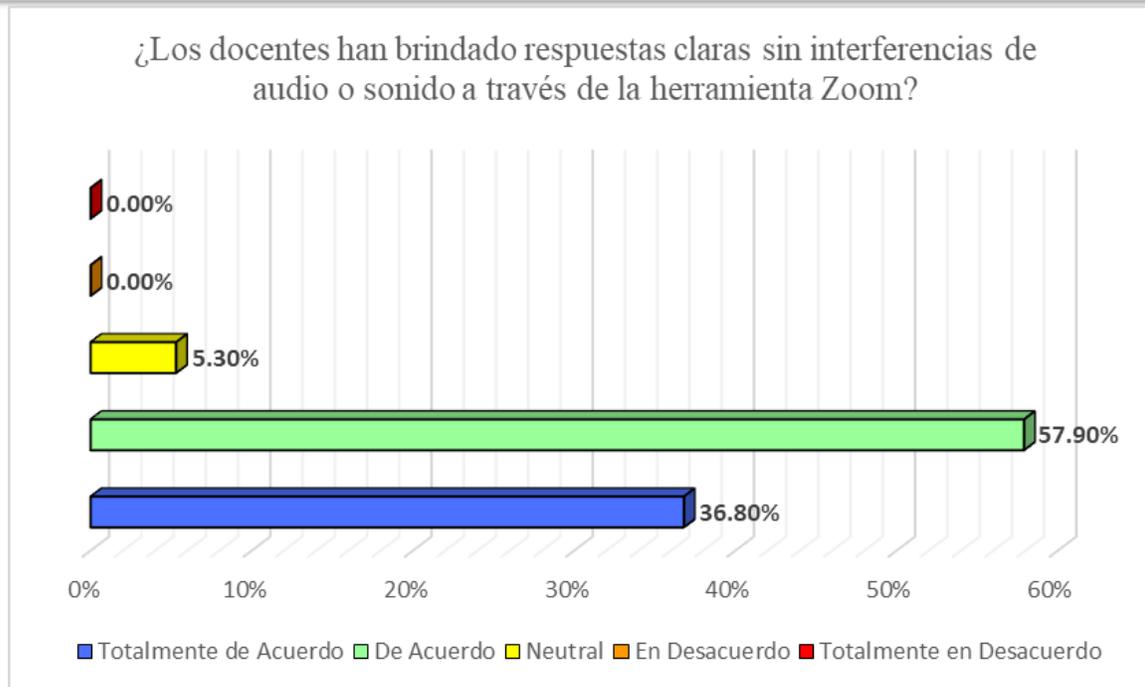
Describiendo el gráfico 20; se muestran los resultados de la pregunta “¿Los instructores evaluaron correctamente las actividades llevadas a cabo, proporcionando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas a través de la herramienta Zoom?”

En el que se puede observar que el 47.4% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “Totalmente De acuerdo”. Así mismo, se puede observar que el 42.1% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “De Acuerdo”. Por otro lado, el 10.5% de los estudiantes opinan que es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes están “Totalmente De Acuerdo” con los instructores, ya que al evaluar correctamente las actividades llevadas a cabo durante el curso y a través de la herramienta Zoom, permite obtener resultados favorables por parte de los estudiantes y dando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas facilita y fomenta el aprendizaje y democratización de la información.

- ¿Los docentes han brindado respuestas claras sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom?

**Gráfico 21** *Ítem 21*

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

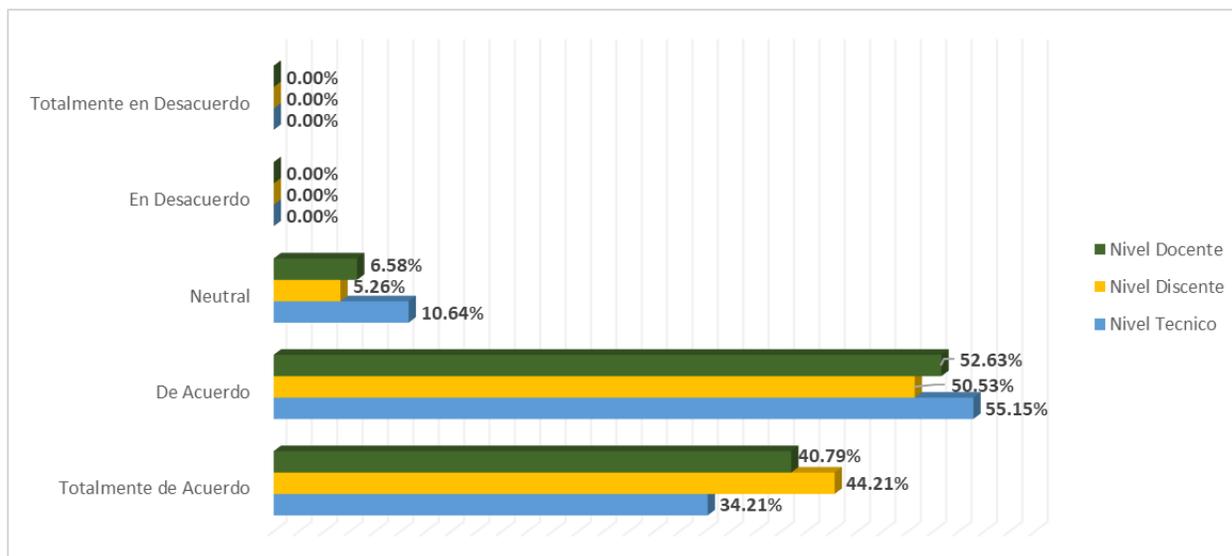


**Fuente:** Elaboración Propia

Describiendo el gráfico 21; se muestran los resultados de la pregunta “¿Los docentes han brindado respuestas claras sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom?” En el que se puede observar que el 57.9% de la mayoría de los estudiantes matriculados en el curso de capacitación “Gestión socioemocional en la infancia” de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. evidencian que están “De acuerdo” que los docentes hayan brindado respuestas claras sin interferencias. Así mismo, se puede observar que el 36.8% está correspondido a los estudiantes que tienen un nivel “Totalmente De Acuerdo”. Por otro lado, el 5.3% de los estudiantes opinan que es “Neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que los estudiantes están “De Acuerdo” con los docentes ya que han brindado respuestas claras y sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom, garantizando el aprendizaje del alumnado.

## Resultado del Nivel tecnico , Nivel Discente y Nivel Docente

Gráfico 22 Niveles



**Fuente:** Elaboración Propia

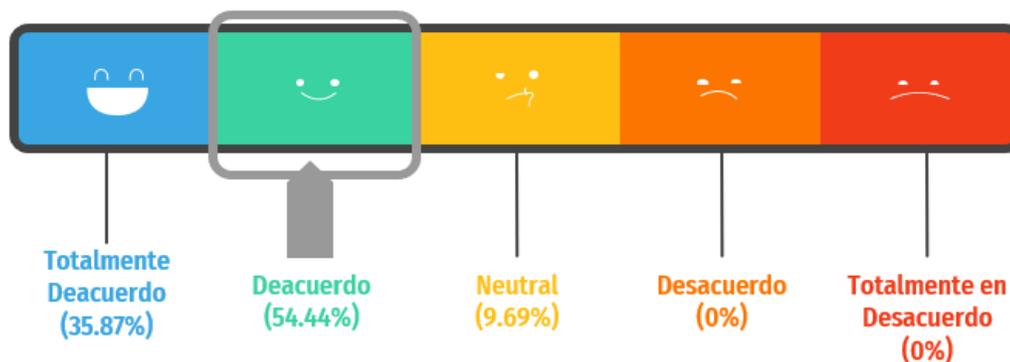
En principio el nivel tecnico posee las ocho características de las Iso 25010 que posee nuestras dimensiones “Eficiencia de Desempeño , Adecuacion Funcional ,Mantenibilidad ,Fiabilidad ,Usabilidad , Portabilidad ,Compatibilidad ,Seguridad” donde se obtuvo un resultado del 55.15% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 34.21% está “Totalmente de acuerdo”, aunque 10.64 % lo valora en forma “neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que a nivel técnico se encuentran “de Acuerdo” Dicho esto, se considera que el recurso tecnológico de la herramienta Zoom está bien integrado.

A continuación, el nivel discente se presenta en la dimensión la Calidad de Interacción donde se obtuvo un resultado del 50.53% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 44.21% está “Totalmente de acuerdo”, aunque 5.26% lo valora en forma “neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que a nivel discente se encuentran “de Acuerdo” Dicho esto, se considera que hubo un enfoque positivo pues entre el “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”

suman el 94.74% de los participantes con esta opinión.

Por último, el nivel docente de este modo tenemos la dimensión de Docencia donde se obtuvo un resultado del 52.63% lo estima “de acuerdo”, por otra parte, el 40.79% está “Totalmente de acuerdo”, aunque 6.58% lo valora en forma “neutral”. Por lo tanto, en base a la información obtenida se puede determinar que a nivel docente se encuentran “de Acuerdo” Dicho esto, se considera que hubo un buen control de dominio del entorno.

**Gráfico 23** Encuesta General



**Fuente:** Elaboración Propia

De la misma forma en el gráfico 23 se muestra los resultados generales de la encuesta, donde se refleja que un 54.44% de los participantes evidencian que se encuentran “de acuerdo”, asimismo el 35.87% menciona estar “totalmente de acuerdo”, sin embargo, el 9.69% de los participantes lo considera “neutral”.

En concreto entre “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” suman el 90.31% de los participantes por ser enfoques positivos de tal manera que se evidencia la opinión favorable entre los tres niveles, evidenciando que existe relación positiva entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP

Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

#### 4.2. Contrastación de Hipótesis

Para el presente análisis primero tenemos que realizar la prueba de normalidad a través del software SSPS 26.

**Tabla 20** Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V_I	,155	19	,200*	,957	19	,524
V_D	,106	19	,200*	,967	19	,708

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

- Kolmogorov-Smirnov [n>50 muestras grandes]

- Shapiro-Wilk [n<50 muestras es pequeña]

Según el autor (Novalés A. 2010) la prueba de Shapiro-Wilk debe aplicarse para probar la normalidad siempre que el tamaño de la muestra sea inferior a 50 observaciones. El método consiste en clasificar primero las muestras desde el valor más bajo hasta el valor más alto, obteniendo un nuevo vector de muestra.

Como resultado se usará Shapiro – Wilk pues [n<50] y los valores de la variable son ordinales.

- La variable independiente  $0.524 > 0.05$  entonces la distribución de los datos de la variable es no paramétrica
- La variable dependiente  $0.708 > 0.05$  entonces la distribución de los datos de la variable es no paramétrica

Se empleará la correlación de Spearman para contrastar si existe relación o asociación entre dos variables no paramétricas y ordinales.

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**Figura 13:** Valor Correlación de Spearman

RANGO	
-1.00 =	Correlación negativa perfecta.
-0.90 =	Correlación negativa muy fuerte.
-0.75 =	Correlación negativa considerable.
-0.50 =	Correlación negativa media.
-0.25 =	Correlación negativa débil.
-0.10 =	Correlación negativa muy débil.
0.00 =	No existe correlación alguna entre las variables.
+0.10 =	Correlación positiva muy débil.
+0.25 =	Correlación positiva débil.
+0.50 =	Correlación positiva media.
+0.75 =	Correlación positiva considerable.
+0.90 =	Correlación positiva muy fuerte.
+1.00 =	Correlación positiva perfecta.

**Fuente:** Hernández (2010). Metodología de investigación, p. 132.

**Hipótesis General:**

**H1:** Existe relación positiva entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

**H0:** No existe relación positiva entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

**Tabla 21 Prueba de Hipótesis General**

		La Herramienta Zoom	La Satisfacción de los estudiantes
Rho de Spearman	La Herramienta Zoom	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,921**
		N	19
	La Satisfacción de los	Coefficiente de correlación	,921**
			1,000

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

estudiantes	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	19	19

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

En la presente investigación y en la tabla 34 se puede apreciar el nivel de correlación entre las variables de estudio, establecido por el coeficiente de correlación Rho de Spearman, lo cual estos resultados muestran un valor equivalente a ( $R=0.921$ ) evidenciando que presenta una correlación muy fuerte entre las variables de estudio, así mismo, su valor de significancia es de ( $Sig.=0.000$ ), lo cual es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### Hipótesis Específica 1:

**H1:** Existe relación positiva entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

**H0:** No existe relación positiva entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

**Tabla 22 Prueba de Hipótesis Específica 1**

			Adecuación funcional	La Satisfacción de los estudiantes
Rho de Spearman	Adecuación Funcional	Coeficiente de correlación	1,000	,802**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	19	19
	La Satisfacción de los estudiantes	Coeficiente de correlación	,802**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

N	19	19
---	----	----

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

En la presente investigación y en la tabla 35 se puede apreciar el nivel de correlación entre la dimensión Adecuación Funcional y la satisfacción de los estudiantes, establecido por el coeficiente de correlación Rho de Spearman, lo cual estos resultados muestran un valor equivalente a (R=0.802) evidenciando que presenta una correlación positiva considerable entre la variable de estudio y la dimensión de análisis, así mismo, su valor de significancia es de (Sig.=0.000), lo cual es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1). Por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### Hipótesis Específica 2:

**H1:** Existe relación positiva entre la Seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

**H0:** No existe relación positiva entre la Seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

**Tabla 23** Prueba de Hipótesis Específica 2

		Seguridad	La Satisfacción de los estudiantes
Rho de Spearman	Seguridad	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,526*
		N	,021
La Satisfacción de los estudiantes	Seguridad	Coeficiente de correlación	19
		Sig. (bilateral)	19
		N	,526*
	La Satisfacción de los estudiantes	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,021
		N	.

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

N	19	19
---	----	----

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la presente investigación y en la tabla 08 se puede apreciar el nivel de correlación entre la dimensión seguridad y la satisfacción de los estudiantes, establecido por el coeficiente de correlación Rho de Spearman, lo cual estos resultados muestran un valor equivalente a ( $R=0.526$ ) evidenciando que presenta una correlación positiva media entre la variable de estudio y la dimensión de análisis, así mismo, su valor de significancia es de ( $Sig.=0.021$ ), lo cual es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre la seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

### 4.3. Discusión de Resultados

El presente estudio tiene como finalidad identificar la relación que existe entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022, lo cual la hipótesis es aceptable dado que existe una relación positiva entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

Para la constatación de la hipótesis tanto general y específica, y ver el grado de relación que existe entre las dos variables de estudio se empleó la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman. Puesto que nos sirve de ayuda para medir el nivel de correlación  $p(\rho)$  entre dos variables.

**Con respecto a la hipótesis general,** se consiguió obtener un nivel de correlación de

Spearman con un valor equivalente a ( $R=0.921$ ) evidenciando que presenta una correlación muy fuerte entre las variables de estudio, asimismo, su valor de significancia es igual a ( $\text{Sig.}=0.000$ ), lo cual es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

Los resultados concuerdan con la investigación realizada por Valdez (2018) en su tesis titulada “La educación virtual y la Satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del instituto”, lo cual indica que existe una relación significativa entre el acompañamiento virtual y la satisfacción del estudiante dado que el valor del coeficiente de correlación es de ( $0.827$ ) por lo tanto es equivalente a nuestros valores arrojados. Además, el autor manifiesta que la satisfacción del estudiante mejora cuando hay un acompañamiento virtual adecuado. Lo cual, concuerda con nuestro trabajo de investigación realizado. Así mismo, los recursos de aprendizaje que se utilicen en la enseñanza virtual influye demasiado en la satisfacción del estudiante como es la herramienta Zoom.

**Con respecto a la hipótesis específica 1**, se consiguió obtener un nivel de correlación de Spearman con un valor equivalente a ( $R=0.802$ ) evidenciando que presenta una correlación positiva considerable entre la adecuación funcional y la satisfacción de los estudiantes, asimismo, su valor de significancia es igual a ( $\text{Sig.}=0.000$ ), lo cual es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre la

Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.

En los resultados del trabajo se pudo apreciar que la dimensión calidad de interacción de la variable satisfacción en estudiantes, coincide con la investigación de Boullosa, Huaylinos y Juscamaita (2017) en su estudio titulado “Satisfacción del uso del aula virtual en estudiantes de segunda especialización del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público del Ejército”, puesto que la mayoría de los estudiantes indican estar satisfechos con las bondades que ofrece el entorno virtual y en cuanto a la satisfacción, los estudiantes entre 31 y 40 años de edad indicaron un grado de conformidad mayor. Por eso es fundamental la ayuda y el apoyo de los docentes hacia los estudiantes en cuanto a la educación virtual, en este caso a través de la herramienta de videoconferencias Zoom, lo cual nos permitirá mejorar la satisfacción y nos garantizará tener una enseñanza adecuada.

**Con respecto a la hipótesis específica 2**, se consiguió obtener un nivel de correlación de Spearman con un valor equivalente a ( $R=0.526$ ) evidenciando que presenta una correlación positiva media entre la seguridad y la satisfacción de los estudiantes, asimismo, su valor de significancia es igual a ( $\text{Sig.}=0.021$ ), lo cual es menor que el nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) por lo que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Por lo tanto, se puede confirmar que existe relación positiva entre la seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que los estudiantes de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L., Cajamarca tienen un adecuado nivel de conocimiento sobre el uso que ofrece la herramienta de videoconferencias Zoom en los cursos de capacitación, permitiendo así tener

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

una considerable satisfacción, aumentando la calidad de enseñanza.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN**

### **5.1. Conclusiones**

Según el objetivo general, en esta tesis se logró identificar que existe una relación positiva entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022, teniendo en cuenta que según el coeficiente de correlación Rho de Spearman, los resultados muestran un valor equivalente a ( $R=0.921$ ) entre las variables de estudio, logrando así responder al objetivo general. Denotando que a mejor uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación, mejora la satisfacción para los estudiantes de manera positiva.

Así mismo se puede confirmar que Zoom al ser una herramienta digital que apoya la gestión académica, es muy útil en estos tiempos de pandemia que todos estamos atravesando, donde la única modalidad de enseñanza es la virtual, lo cual los estudiantes al percibir que es una herramienta que les da mucho apoyo se encuentran sumamente satisfechos y están de acuerdo en que las clases virtuales a través de Zoom son esenciales para desarrollar la enseñanza y así evitar interrumpir el proceso educativo.

Según el objetivo específico 1, en esta tesis se logró identificar que existe una relación positiva entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022, teniendo en cuenta que según el coeficiente de correlación Rho de Spearman, los resultados muestran un valor equivalente a ( $R=0.802$ ), logrando así responder al objetivo específico 1. Denotando que, mientras la adecuación funcional aumente, la satisfacción de los estudiantes de dicha empresa mejorará de manera positiva.

Es importante recalcar que mediante un buen manejo de software como lo es la herramienta Zoom con un nivel de adecuación funcional adecuado asegura a los estudiantes que se está cumpliendo correctamente con las condiciones de anonimato del usuario, que se especifican en los requisitos funcionales de software, aumentando así la confianza y la satisfacción de los estudiantes. A su vez garantizando que el software adquirido (Zoom) tiene la funcionalidad requerida que satisfagan las necesidades de los estudiantes.

Según el objetivo específico 2, en esta tesis se logró demostrar que existe una relación positiva entre la seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022, teniendo en cuenta que según el coeficiente de correlación Rho de Spearman, los resultados muestran un valor equivalente a ( $R=0.526$ ), logrando así responder al objetivo específico 2. Denotando que, mientras la seguridad aumente, la satisfacción de los estudiantes de dicha empresa mejorará de manera positiva.

Frente a ello el software adquirido (Zoom) tiene una buena implementación en la seguridad protegiendo la información y los datos de las personas, garantizando una sesión sin interrupciones de terceros para leer los datos o hacer cambios no autorizados, satisfaciendo a los estudiantes.

## **5.2. Recomendaciones**

Es recomendable dar a conocer a los estudiantes las consideraciones de seguridad que deben tener en cuenta a la hora de utilizar la herramienta Zoom para que así no exista ningún percance o estén expuestos a algún ataque de privacidad. Por esta razón, se debe brindar mayor capacitación a los docentes sobre el uso de la herramienta Zoom dentro del campus, para que así los docentes estén en conocimiento de guiar y orientar a los estudiantes que

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

tengan alguna dificultad sobre su uso, así mismo tener una retroalimentación oportuna sobre las actividades realizadas por los estudiantes.

Es recomendable prestar mucha atención en aquellos estudiantes que han presentado mayor impedimento en la conectividad para que así se pueda desarrollar una estrategia que les permita nivelarse y no perder sus cursos.

Se recomienda que la empresa antes de adquirir cualquier herramienta tecnológica, haga pruebas piloto, puesto que en la actualidad por la amplia gama de herramientas tecnológicas a veces no cumplen con sus objetivos o metas propuestas creando una mala experiencia que podrían perjudicar grandemente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Patiño, R. A. (2021). *“Evaluación de la usabilidad de las aplicaciones Zoom, Microsoft Teams y Google Meet como soporte a las clases virtuales durante la pandemia COVID. 19: caso de estudio Escuela Fiscal# 454 Edison Mendoza Enríquez”*.
- Allen, M., Omori, K., Burrell, N., Mabry, E., y Timmerman, E. (2013). *Satisfaction with distance education. In M. G. Moore (Ed.), Handbook of distance education*. 3ra. ed. (143-154). Nueva York: Routledge.
- Álvarez, J., Chaparro, E., & Reyes, D. (2014). Estudio de la satisfacción de los estudiantes con los servicios educativos brindados por instituciones de educación superior del Valle de Toluca. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 13(2), 5-26.
- BBC. (2020, marzo 25). *Coronavirus: por qué Zoom se ha vuelto tan popular para realizar videollamadas*. BBC website: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52040148>
- Bellucci, M. (2020, mayo 22). *La historia de Zoom: vida y obra del magnate que logró con una aplicación que el mundo siguiera en marcha*. Clarín. [https://www.clarin.com/sociedad/historia-zoom-vidaobra-magnate-logro-aplicacion-mundo-siguiera-marcha\\_0\\_PhGodH\\_4s.html](https://www.clarin.com/sociedad/historia-zoom-vidaobra-magnate-logro-aplicacion-mundo-siguiera-marcha_0_PhGodH_4s.html)
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3ra ed.). Colombia: Pearson Educación.
- Boullosa, C., Huaylinos, P., & Juscamaita, H. (2017). *Satisfacción del uso del aula virtual en estudiantes de segunda especialización del Instituto de Educación Superior*

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

*Tecnológico Público del Ejército* (Tesis de maestría). Universidad Marcelino Champagnat, Lima, Perú.

Clarín. (2020, mayo 7). *6 características de la nueva actualización de Zoom que desconocías.*

Clarín. [https://www.clarin.com/tecnologia/6-caracteristicasnueva-actualizacion-zoom-desconocias\\_0\\_VXZPzBqY8.html](https://www.clarin.com/tecnologia/6-caracteristicasnueva-actualizacion-zoom-desconocias_0_VXZPzBqY8.html)

Drouin, M. (2008). The relationship between students' perceived sense of community and satisfaction, achievement, and retention in an online course. *Quarterly Review of Distance Education*, 9(3), 267-284.

Florentín, B. (2020, abril 13). *Zoom: qué es, características, ventajas y desventajas.*

MundoCuentas. <https://www.mundocuentas.com/zoom/>

Forbes. (2020, 30). Forbes website: <https://forbes.co/2020/04/30/actualidad/asi-ha-afectado-el-covid-19-la-educacion-en-colombia/>

Forbes. (2020, mayo 20). *Eric Yuan en Zoom: la historia del creador de la plataforma que*

*rompe todos los records.* Forbes Argentina website.

<https://www.forbesargentina.com/editorial/ericyan-zoom-historia-creador-plataforma-rompe-todos-records-n1794>

Gal, O. (2020, 27). *Cinco cosas que debe saber sobre Zoom 5.0.* Zoom website:

<https://blog.zoom.us/es/ya-esta-aqui-cinco-cosas-que-debe-saber-sobre-zoom-5-0/>

González, M., Pino, M., & Penado, M. (2017). Estudio de la satisfacción percibida por los

estudiantes de la UNED con su vida universitaria. *RIED Revista Iberoamericana de*

*Educación a Distancia*, 20(1), 243-260. doi:E-ISSN: 1390-3306

Hernández, V. D. C. F., Puello, N. P., & Rodríguez, M. A. Y. (2021). *Usos y Alcance de la*

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

*Videoconferencia por la plataforma zoom con fines educativos. Ciencias Sociales*, 10(8).

Histografias (2020). *Historia de Zoom y su fundador Eric Yuan*. Histografias. [https://histografias.com/zoom\\_infografia\\_historia\\_ericyan.html](https://histografias.com/zoom_infografia_historia_ericyan.html)

López, C. (2020). *¿Cuáles son las 10 ventajas de utilizar Zoom en las aulas? (En línea)*. (Consultado el 16 de agosto del 2020). Solvico: Soluciones de videocolaboración a medida para empresas y profesionales. <https://solvico.es/cuales-son-las-10-ventajas-de-utilizar-zoom-en-las-aulas/>

Mag, R. (2020, abril 23). *¿Qué es Zoom y cómo funciona? Características, planes, trucos y extensiones*. Mag website. <https://mag.elcomercio.pe/respuestas/que-es-zoom-y-como-funciona-caracteristicas-planes-trucos-y-extensiones-como-ingresar-a-zoom-como-descargar-zoom-videollamadas-estados-unidos-usa-eeuu-nnda-nnlt-noticia/?ref=ec>

Marín Valdivia, G. S. B. (2021). *“Plataforma Zoom y habilidades sociales en estudiantes de primaria de la institución educativa “Rosa de las Américas”*. Los Olivos-2020.

Padilla, J., Vega, P., & Rincón, D. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. *Revista Entramado*, 10(1), 272-295.

Paredes, L. M. (2021, enero 19). Las mejores apps para realizar videollamadas o reuniones en línea. Digital Trends Español. <https://es.digitaltrends.com/celular/apps-videollamadas-reuniones-online/>

Pareja, F., & Paz, C. *La satisfacción de la educación virtual, en la modalidad pregrado de una universidad privada, en la ciudad de Lima, durante el 2019* [Tesis]. PE: Universidad Privada del Norte; 2020.

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

Ponte, E. (2019). *Entorno virtual de aprendizaje y satisfacción de los estudiantes de computación de la Universidad Cesar Vallejo, Huaraz – 2019* (Tesis de maestría).

Universidad Peruana de Ciencias e Informática, Lima, Perú.

Ruiz V. (2021). *Uso de la plataforma virtual y nivel del rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Administración y Negocios Internacionales periodo Académico 2020-1 de la UPAGU- CAJAMARCA*. (Tesis de maestría). Universidad

Privada Antonio Guillermo Urrelo. Cajamarca, Perú. Obtenido de <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/1893/Tesis%20Manuel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sanchez González, V. (2018). *La satisfacción de los estudiantes de enfermería en su primero año de estudio de una universidad privada en la integración de la tecnología de información de comunicación (TIC)*. Málaga.

Sánchez, J. (2018). *Satisfacción estudiantil en educación superior: validez de su medición*. Santa Marta, Bogotá: Universidad Sergio Arboleda.

Tillman, M. (2022, febrero 17). *¿Qué es Zoom y cómo funciona? Más consejos y trucos*. Pocket-Lint. <https://www.pocket-lint.com/eses/aplicaciones/noticias/151426-que-es-el-zoom-y-como-funciona-ademas-deconsejos-y-trucos>

Universidad del Pacifico (2019). *Manual de uso de Zoom Meeting*. (En línea). [https://www.up.edu.pe/pie/SiteAssets/Manual%20de%20acceso%20y%20uso%20de%20Zoom%20\(2\).pdf](https://www.up.edu.pe/pie/SiteAssets/Manual%20de%20acceso%20y%20uso%20de%20Zoom%20(2).pdf)

Valderrama Mendoza, S. (2017). *Pasos para Elaborar Proyectos de Investigación Científica* (2da ed.). Editorial San Marcos.

Valdez, E. (2018). *La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

Valencia, A. (2014). *Competencias en TIC, rendimiento académico y satisfacción de los estudiantes de la maestría en Administración en la modalidad presencial y virtual de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua*. (Tesis de maestría). Universidad de Salamanca, España. Obtenido de [https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/124240/1/DDOMI\\_ValenciaArrasAnnaKarina\\_Tesis.pdf](https://gedos.usal.es/jspui/bitstream/10366/124240/1/DDOMI_ValenciaArrasAnnaKarina_Tesis.pdf)

Vega, M. (2014). *El uso de la videoconferencia como recurso de capacitación en la educación continua: Una visión desde sus participantes*. GRIN Verlag.

Vidal, A.; Aguilar, A. (2014). La videoconferencia de escritorio como una herramienta para el desarrollo y colaboración a distancia. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 14 (2), 1-21. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/aie/article/view/14836>

Zoom (2020). *Info Zoom y Choose a plan*. Obtenido de <https://zoom.us/pricing>

Zoom (2020). *Network Firewall Setting for VRC*. Obtenido de <https://support.zoom.us/hc/en-us/articles/203182415>

Zoom (2020). *Network Firewall Settings for CRC*. Obtenido de <https://support.zoom.us/hc/en-us/articles/201458316>

Zoom (2020). *Network Firewall Settings for VRC*. Obtenido de <https://support.zoom.us/hc/en-us/articles/203182415>

Zoom (2020). *Introducción al conector de sala de SIP/H.323*. Obtenido de

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

<https://support.zoom.us/hc/es/articles/201363273-Introducci%C3%B3n-al-conector-de-sala-H-323-SIP>

Zoom (2020). *Configuración del firewall de red o del servidor proxy para Zoom* Obtenido de

<https://support.zoom.us/hc/es/articles/201362683-Configuraci%C3%B3n-de-firewall-de-red-o-servidor-proxy-para-Zoom>

## ANEXOS

### ANEXO 1 Validación del Instrumento Primer Experto

#### FICHA DE OBSERVACIÓN PARA VALIDAR

(DIRIGIDA A EXPERTOS)

##### Instrucciones:

- Se recomienda leer atentamente el enunciado de cada pregunta antes de marcar la alternativa.
- Se le agradece anticipadamente por su colaboración y participación.

Nombre: Karim Ivette Cruzado Villar

Profesión: Ingeniera de Sistema DNI: 26706593 Fecha: 11/04/2022

Variables	Dimensiones	Indicadores	Nº Preguntas
La herramienta Zoom en los cursos de capacitación	Eficiencia de desempeño	Utilización de recursos	1
	Adecuación Funcional	Pertinencia funcional	2,3,4
	Mantenibilidad	Capacidad de ser modificado	5
	Fiabilidad	Tolerancia a fallos	6
	Usabilidad	Estética	7,8
	Portabilidad	Facilidad de instalación	9
	Compatibilidad	Interoperabilidad	10
	Seguridad	Confidencialidad	11,12
La Satisfacción de los estudiantes	Calidad de Interacción	Diversidad y fluidez	13,14,15,16,17
		Habilidades del instructor para interactuar	18,19
	Docencia	Respuestas oportunas	20,21

##### Leyenda

Cumple en su totalidad	1
Cumple parcialmente	2
No cumple	3

Nº	PREGUNTAS	1	2	3
<b>Dimensión: Eficiencia de Desempeño</b>				
<b>Indicador: Utilización de Recursos</b>				
1	¿El refresco del video/imagen era el adecuado?	X		
<b>Dimensión: Adecuación Funcional</b>				
<b>Indicador: Pertinencia Funcional</b>				
2	¿Se pueden gestionar (agregar o eliminar invitados, silenciar micrófono, etc.) a los participantes?	X		
3	¿La plataforma soporta la interacción de todos los participantes?	X		
4	¿La plataforma permite conectarse desde cualquier ubicación?	X		
<b>Dimensión: Mantenibilidad</b>				
<b>Indicador: Capacidad de ser Modificado</b>				
5	¿Ofrece de forma periódica nuevas versiones?	X		
<b>Dimensión: Fiabilidad</b>				
<b>Indicador: Tolerancia a fallos</b>				
6	¿Usted tuvo algún percance al ingresar o durante la sesión?	X		

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa  
CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

<b>Dimensión: Usabilidad</b>			
<b>Indicador: Estética</b>			
7	¿La plataforma es fácil de usar?	X	
8	¿Cómo valora la interfaz de usuario (tamaño, tipo de letra, colores, otro)?	X	
<b>Dimensión: Portabilidad</b>			
<b>Indicador: Facilidad de Instalación</b>			
9	¿La adquisición de la herramienta fue sencilla (Descargar e Instalar)?	X	
<b>Dimensión: Compatibilidad</b>			
<b>Indicador: Interoperabilidad</b>			
10	¿Es compatible con los dispositivos electrónicos que usted posee, móviles y/o de escritorio.?	X	
<b>Dimensión: Seguridad</b>			
<b>Indicador: Confidencialidad</b>			
11	Utiliza una clave de acceso para ingresar a la reunión	X	
12	¿Considera usted que su información está totalmente segura en la plataforma?	X	
<b>Dimensión: Calidad de Interacción</b>			
<b>Indicadores: Diversidad y Fluidez</b>			
13	¿La intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente?	X	
14	¿La intercomunicación con los docentes ha resultado simple, por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, entre otros, que ofrece la herramienta Zoom?	X	
15	¿La comunicación virtual me pareció una experiencia sociable?	X	
16	¿El desarrollo de las asignaturas ofreció diversas formas de evaluar (presentaciones orales virtuales, cuestionarios, trabajos escritos, etc.)?	X	
17	¿Considera que los materiales virtuales que se utilizan permiten mejorar su comprensión?	X	
<b>Dimensión: Docencia</b>			
<b>Indicadores: Habilidades del Instructor para Interactuar</b>			
18	¿Considero idóneo la utilización de los diferentes recursos online de Zoom por parte de los docentes?	X	
19	¿Los docentes de las asignaturas poseen un óptimo dominio de la herramienta Zoom?	X	
<b>Dimensión: Docencia</b>			
<b>Indicadores: Respuestas Oportunas</b>			
20	¿Los instructores evaluaron correctamente las actividades llevadas a cabo, proporcionando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas a través de la herramienta Zoom?	X	
21	¿Los docentes han brindado respuestas claras sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom?	X	

  
 Dra. Ing. Kenia Ivette Cruzado Villar  
 C.I.P. 94433

## ANEXO 2 Validación del Instrumento Segundo Experto

### FICHA DE OBSERVACIÓN PARA VALIDAR (DIRIGIDA A EXPERTOS)

**Instrucciones:**

- Se recomienda leer atentamente el enunciado de cada pregunta antes de marcar la alternativa.
- Se le agradece anticipadamente por su colaboración y participación.

Nombre: Evelyn Janeth Gutiérrez Fernández

Profesión: Ingen. Sistemas DNI: 41151916 Fecha: 19/4/2022

Variables	Dimensiones	Indicadores	Nº Preguntas
La herramienta Zoom en los cursos de capacitación	Eficiencia de desempeño	Utilización de recursos	1
	Adecuación Funcional	Pertinencia funcional	2,3,4
	Mantenibilidad	Capacidad de ser modificado	5
	Fiabilidad	Tolerancia a fallos	6
	Usabilidad	Estética	7,8
	Portabilidad	Facilidad de instalación	9
	Compatibilidad	Interoperabilidad	10
la Satisfacción de los estudiantes	Calidad de Interacción	Confidencialidad	11,12
		Diversidad y fluidez	13,14,15,16,17
	Docencia	Habilidades del instructor para interactuar	18,19
		Respuestas oportunas	20,21

**Leyenda**

Cumple en su totalidad	1
Cumple parcialmente	2
No cumple	3

Nº	PREGUNTAS	1	2	3
<b>Dimensión: Eficiencia de Desempeño</b>				
<b>Indicador: Utilización de Recursos</b>				
1	¿El refresco del video/imagen era el adecuado?		X	
<b>Dimensión: Adecuación Funcional</b>				
<b>Indicador: Pertinencia Funcional</b>				
2	¿Se pueden gestionar (agregar o eliminar invitados, silenciar micrófono, etc.) a los participantes?	X		
3	¿La plataforma soporta la interacción de todos los participantes?	X		
4	¿La plataforma permite conectarse desde cualquier ubicación?	X		
<b>Dimensión: Mantenibilidad</b>				
<b>Indicador: Capacidad de ser Modificado</b>				
5	¿Ofrece de forma periódica nuevas versiones?	X		
<b>Dimensión: Fiabilidad</b>				
<b>Indicador: Tolerancia a fallos</b>				
6	¿Usted tuvo algún percance al ingresar o durante la sesión?	X		

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa  
CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

<b>Dimensión: Usabilidad</b>			
<b>Indicador: Estética</b>			
7	¿La plataforma es fácil de usar?	X	
8	¿Cómo valora la interfaz de usuario (tamaño, tipo de letra, colores, otro)?	X	
<b>Dimensión: Portabilidad</b>			
<b>Indicador: Facilidad de Instalación</b>			
9	¿La adquisición de la herramienta fue sencilla (Descargar e Instalar)?	X	
<b>Dimensión: Compatibilidad</b>			
<b>Indicador: Interoperabilidad</b>			
10	¿Es compatible con los dispositivos electrónicos que usted posee, móviles y/o de escritorio.?	X	
<b>Dimensión: Seguridad</b>			
<b>Indicador: Confidencialidad</b>			
11	Utiliza una clave de acceso para ingresar a la reunión	X	
12	¿Considera usted que su información está totalmente segura en la plataforma?	X	
<b>Dimensión: Calidad de Interacción</b>			
<b>Indicadores: Diversidad y Fluidez</b>			
13	¿La intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente?	X	
14	¿La intercomunicación con los docentes ha resultado simple, por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, entre otros, que ofrece la herramienta Zoom?	X	
15	¿La comunicación virtual me pareció una experiencia sociable?	X	
16	¿El desarrollo de las asignaturas ofreció diversas formas de evaluar (presentaciones orales virtuales, cuestionarios, trabajos escritos, etc.)?	X	
17	¿Considera que los materiales virtuales que se utilizan permiten mejorar su comprensión?	X	
<b>Dimensión: Docencia</b>			
<b>Indicadores: Habilidades del Instructor para Interactuar</b>			
18	¿Considero idóneo la utilización de los diferentes recursos online de Zoom por parte de los docentes?	X	
19	¿Los docentes de las asignaturas poseen un óptimo dominio de la herramienta Zoom?	X	
<b>Dimensión: Docencia</b>			
<b>Indicadores: Respuestas Oportunas</b>			
20	¿Los instructores evaluaron correctamente las actividades llevadas a cabo, proporcionando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas a través de la herramienta Zoom?	X	
21	¿Los docentes han brindado respuestas claras sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom?	X	

  
 Ing. Evelyn A. Quiroz Fernández  
 CIP. 100051

### ANEXO 3 Validación del Instrumento Tercer Experto

#### FICHA DE OBSERVACIÓN PARA VALIDAR

(DIRIGIDA A EXPERTOS)

##### Instrucciones:

- Se recomienda leer atentamente el enunciado de cada pregunta antes de marcar la alternativa.
- Se le agradece anticipadamente por su colaboración y participación.

Nombre: Freddy Wilmer Cervera Estela

Profesión: Ingeniero Informático y de Sistemas DNI: 26685133 Fecha: 18/04/2022

Variables	Dimensiones	Indicadores	Nº Preguntas
La herramienta Zoom en los cursos de capacitación	Eficiencia de desempeño	Utilización de recursos	1
	Adecuación Funcional	Pertinencia funcional	2,3,4
	Mantenibilidad	Capacidad de ser modificado	5
	Fiabilidad	Tolerancia a fallos	6
	Usabilidad	Estética	7,8
	Portabilidad	Facilidad de instalación	9
	Compatibilidad	Interoperabilidad	10
	Seguridad	Confidencialidad	11,12
la Satisfacción de los estudiantes	Calidad de Interacción	Diversidad y fluidez	13,14,15,16,17
	Docencia	Habilidades del instructor para interactuar	18,19
		Respuestas oportunas	20,21

##### Leyenda

Cumple en su totalidad	1
Cumple parcialmente	2
No cumple	3

Nº	PREGUNTAS	1	2	3
<b>Dimensión: Eficiencia de Desempeño</b>				
<b>Indicador: Utilización de Recursos</b>				
1	¿El refresco del video/imagen era el adecuado?	X		
<b>Dimensión: Adecuación Funcional</b>				
<b>Indicador: Pertinencia Funcional</b>				
2	¿Se pueden gestionar (agregar o eliminar invitados, silenciar micrófono, etc.) a los participantes?	X		
3	¿La plataforma soporta la interacción de todos los participantes?	X		
4	¿La plataforma permite conectarse desde cualquier ubicación?	X		
<b>Dimensión: Mantenibilidad</b>				
<b>Indicador: Capacidad de ser Modificado</b>				
5	¿Ofrece de forma periódica nuevas versiones?	X		
<b>Dimensión: Fiabilidad</b>				
<b>Indicador: Tolerancia a fallos</b>				
6	¿Usted tuvo algún percance al ingresar o durante la sesión?	X		

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa  
CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

<b>Dimensión: Usabilidad</b>			
<b>Indicador: Estética</b>			
7	¿La plataforma es fácil de usar?	X	
8	¿Cómo valora la interfaz de usuario (tamaño, tipo de letra, colores, otro)?	X	
<b>Dimensión: Portabilidad</b>			
<b>Indicador: Facilidad de Instalación</b>			
9	¿La adquisición de la herramienta fue sencilla (Descargar e Instalar)?	X	
<b>Dimensión: Compatibilidad</b>			
<b>Indicador: Interoperabilidad</b>			
10	¿Es compatible con los dispositivos electrónicos que usted posee, móviles y/o de escritorio?	X	
<b>Dimensión: Seguridad</b>			
<b>Indicador: Confidencialidad</b>			
11	Utiliza una clave de acceso para ingresar a la reunión	X	
12	¿Considera usted que su información está totalmente segura en la plataforma?	X	
<b>Dimensión: Calidad de Interacción</b>			
<b>Indicadores: Diversidad y Fluidez</b>			
13	¿La intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente?	X	
14	¿La intercomunicación con los docentes ha resultado simple, por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, entre otros, que ofrece la herramienta Zoom?	X	
15	¿La comunicación virtual me pareció una experiencia sociable?	X	
16	¿El desarrollo de las asignaturas ofreció diversas formas de evaluar (presentaciones orales virtuales, cuestionarios, trabajos escritos, etc.)?	X	
17	¿Considera que los materiales virtuales que se utilizan permiten mejorar su comprensión?	X	
<b>Dimensión: Docencia</b>			
<b>Indicadores: Habilidades del Instructor para Interactuar</b>			
18	¿Considero idóneo la utilización de los diferentes recursos online de Zoom por parte de los docentes?	X	
19	¿Los docentes de las asignaturas poseen un óptimo dominio de la herramienta Zoom?	X	
<b>Dimensión: Docencia</b>			
<b>Indicadores: Respuestas Oportunas</b>			
20	¿Los instructores evaluaron correctamente las actividades llevadas a cabo, proporcionando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas a través de la herramienta Zoom?	X	
21	¿Los docentes han brindado respuestas claras sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom?	X	

  
 Freddy Wilmer Cervera Estela  
 INGENIERO INFORMÁTICO Y DE SISTEMAS  
 Reg. CIP N° 138166

---

**ANEXO 4 Encuesta**



Instrucciones  
> Debe leer detenidamente el texto de cada pregunta antes de marcar la alternativa.  
> La información recopilada será anónima y se utilizará en procedimientos estadísticos con fines de investigación.  
> Gracias de antemano por su cooperación y participación

¿Escriba su Edad ? \*

Texto de respuesta breve

Sexo \*

Masculino

Femenino

¿Cuántas sesiones a asistido? \*

0-1

2-4

5-6

7-8

Sección 2 de 2

## Responda a las interrogantes según crea conveniente:

Instrucciones  
➤ Se recomienda leer atentamente el enunciado de cada pregunta antes de marcar la alternativa.

1.-¿El refresco (referido a latencia) del video/imagen era el adecuado? \*

Totalmente de Acuerdo

De Acuerdo

Neutral

En Desacuerdo

Totalmente en Desacuerdo

2.-¿Se pueden gestionar (agregar o eliminar invitados, silenciar micrófono, etc.) a los participantes? \*

Totalmente de Acuerdo

De Acuerdo

Neutral

En Desacuerdo

Totalmente en Desacuerdo

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

3.-¿La plataforma soporta la interacción de todos los participantes? \*

- Totalmente de Acuerdo
- De Acuerdo
- Neutral
- En Desacuerdo
- Totalmente en Desacuerdo

4.-¿La plataforma permite conectarse desde cualquier ubicación? \*

- Totalmente de Acuerdo
- De Acuerdo
- Neutral
- En Desacuerdo
- Totalmente en Desacuerdo

5.-¿Ofrece de forma periódica nuevas versiones? \*

- Totalmente de Acuerdo
- De Acuerdo
- Neutral
- En Desacuerdo
- Totalmente en Desacuerdo

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

:::

6.-¿Usted tuvo algún percance al ingresar o durante la sesión? \*

Nunca

Casi Nunca

Ocasionalmente

Casi todos los días

Todos los días

7.-¿La plataforma es fácil de usar? \*

Muy fácil

Fácil

Normal

Difícil

Muy difícil

8.-¿Cómo valora la interfaz de usuario (tamaño, tipo de letra, colores, otro)? \*

Muy Buena

Buena

Neutral

Mala

Muy Mala

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

---

9.-¿La adquisición de la herramienta fue sencilla (Descargar e Instalar)? \*

- Totalmente de Acuerdo
- De Acuerdo
- Neutral
- En Desacuerdo
- Totalmente en Desacuerdo

10.-¿Es compatible con los dispositivos electrónicos que usted posee, móviles y/o de escritorio.?

- Totalmente de Acuerdo
- De Acuerdo
- Neutral
- En Desacuerdo
- Totalmente en Desacuerdo

11.-¿Utiliza una clave de acceso para ingresar a la reunión ? \*

- Totalmente de Acuerdo
- De Acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en Desacuerdo

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

:::

12.-¿Considera usted que su información está totalmente segura en la plataforma? \*

Totalmente de Acuerdo

De Acuerdo

Neutral

En Desacuerdo

Totalmente en Desacuerdo

13.-¿La intercomunicación con los docentes ha sido fluido y pertinente? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

14.-¿La intercomunicación con los docentes ha resultado simple, por medio de los controles de comunicación, intercambio de archivos, entre otros, que ofrece la herramienta Zoom? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

⋮

15.-¿La comunicación virtual me pareció una experiencia sociable? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

16.-¿El desarrollo de las asignaturas ofreció diversas formas de evaluar (presentaciones orales virtuales, cuestionarios, trabajos escritos, etc.)? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

17.-¿Considera que los materiales virtuales que se utilizan permiten mejorar su comprensión? \*

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Neutral

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

18.-¿Considero idóneo la utilización de los diferentes recursos online de Zoom por parte de los docentes? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

19.-¿Los docentes de las asignaturas poseen un óptimo dominio de la herramienta Zoom? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

20.-¿Los instructores evaluaron correctamente las actividades llevadas a cabo, proporcionando una retroalimentación valiosa sobre la realización de las tareas a través de la herramienta Zoom? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

21.-¿Los docentes han brindado respuestas claras sin interferencias de audio o sonido a través de la herramienta Zoom? \*

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Neutral
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

**ANEXO 5 Consentimiento**

“Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.”

**SOLICITAMOS:**

**CONSENTIMIENTO PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO DE CAPACITACIÓN, CONSULTORÍA EDUCATIVA Y PSICOLÓGICA.**

Señor Luis Fernando Guerra Peralta

**GERENTE (E)**

**EL CENTRO DE CAPACITACIÓN, CONSULTORÍA EDUCATIVA Y PSICOLÓGICA.**

**CCCEP TENDENCIAS**

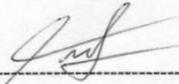
Nosotros, Omar Salvador Tello Guerra, identificado con DNI N° 72763299 con domicilio en Jr. Hualgayoc 355, distrito, provincia y ciudad de Cajamarca, y René Nilmer Rojas Núñez, identificado con DNI N° 71934232, con domicilio Psj. Luz y Esperanza 420 distrito, provincia y ciudad de Cajamarca, y estudiantes de la carrera Ingeniería informática y de Sistemas, ante Ud. respetuosamente nos presentamos y exponemos.

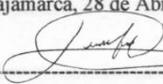
Que habiendo culminado la carrera profesional de **INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS** en la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo “UPAGU”, y al querer optar el grado de Titulado en Ingeniero de Sistemas; recurrimos a Ud. para que nos brinde permiso y/o consentimiento para realizar trabajo de investigación en la institución que usted representa.

Dicho estudio será para la realización de la tesis **“USO DE LA HERRAMIENTA ZOOM EN LOS CURSOS DE CAPACITACIÓN Y LA PERCEPCIÓN DE LA SATISFACCIÓN PARA LA EMPRESA CCCEP TENDENCIAS E.I.R.L. CAJAMARCA 2022”**, y así poder optar por el grado Ingeniero de Sistemas.

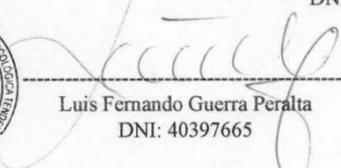
**POR LO EXPUESTO:** Ruego a usted acceder a mi solicitud

Cajamarca, 28 de Abril de 2022

  
Omar Salvador Tello Guerra  
DNI: 72763299

  
René Nilmer Rojas Núñez  
DNI: 71934232



  
Luis Fernando Guerra Peralta  
DNI: 40397665

---

## ANEXO 6 Acuerdo de Confidencialidad

### ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Conste por el presente documento que se extiende por duplicado, el acuerdo de confidencialidad que celebran, de una parte, **EL CENTRO DE CAPACITACIÓN, CONSULTORÍA EDUCATIVA Y PSICOLÓGICA “CCCEP TENDENCIAS”**, con R.U.C. N° 20603996004, y domicilio legan en Jirón Chepen N° 306, a la que en adelante se denominará la informante, debidamente representada por el señor, **LUIS FERNANDO GUERRA PERALTA**, identificado con documento de identidad DNI, N° 40397665; y de la otra parte El Señor Omar Salvador Tello Guerra identificado con documento de identidad N° 72763299 con domicilio, Jirón Hualgayoc N°355 **ESTUDIANTE – RECEPTOR**, los términos y condiciones siguientes:

**PRIMERO:** ESTUDIANTE O RECEPTOR, es un egresado de la UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO de la carrera Ingeniería Informática y de Sistemas

**SEGUNDO:** La empresa “CCCEP TENDENCIAS” se compromete que, al finalizar los cursos de capacitación se enviara una encuesta elaborada en Google Forms por el estudiante o receptor con la finalidad de investigar el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la percepción de la satisfacción.

**TERCERO: EL ESTUDIANTE O RECEPTOR** reconoce que la Información Confidencial es propiedad exclusiva de la empresa **CCCEP TENDENCIAS**, la propietaria de la Información Confidencial proporcionada por la empresa **CCCEP TENDENCIAS**, Bajo ninguna circunstancia se entenderá que la Información Confidencias que entregue la empresa **CCCEP TENDENCIAS** al **ESTUDIANTE O RECEPTOS**, es propiedad de **EL RECEPTOR**.

**CUARTO:** Para evitar la filtración o el uso no autorizado de la Información Confidencial, **EL ESTUDIANTE O RECEPTOR** la tratará con la misma diligencia y cuidado que ella generalmente acostumbra para proteger la Información Confidencial de su propiedad.

**QUINTO:** Las partes acuerdan a no divulgar la información a terceros es por eso cualquier controversia o diferencia entre las partes que surja en relación la ejecución, interpretación o terminación del presente acuerdo, o cualquiera otra controversia relacionada con el mismo, que no sea resulta directamente entre ellas dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha en que una de ella lo proponga a la otra, se someterá a la jurisdicción de esta ciudad.

Las partes firman el presente acuerdo dando conformidad al contenido.

Cajamarca, 28 de Abril de 2022



.....  
Omar Salvador Tello Guerra  
DNI N° 72763299  
ESTUDIANTE

### ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

Conste por el presente documento que se extiende por duplicado, el acuerdo de confidencialidad que celebran, de una parte, **EL CENTRO DE CAPACITACIÓN, CONSULTORÍA EDUCATIVA Y PSICOLÓGICA “CCCEP TENDENCIAS”**, con R.U.C. N° 20603996004, y domicilio legan en Jirón Chepen N° 306, a la que en adelante se denominará la informante, debidamente representada por el señor, **LUIS FERNANDO GUERRA PERALTA**, identificado con documento de identidad DNI, N° 40397665; y de la otra parte El Señor Reneé Nilmer Rojas Núñez identificado con documento de identidad N° 71934232 con domicilio, Psj. Luz y Esperanza 420 **ESTUDIANTE –RECEPTOR**, los términos y condiciones siguientes:

**PRIMERO:** ESTUDIANTE O RECEPTOR, es un egresado de la UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO de la carrera Ingeniería Informática y de Sistemas

**SEGUNDO:** La empresa “CCCEP TENDENCIAS” se compromete que, al finalizar los cursos de capacitación se enviara una encuesta elaborada en Google Forms por el estudiante o receptor con la finalidad de investigar el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la percepción de la satisfacción.

**TERCERO:** EL ESTUDIANTE O RECEPTOR reconoce que la Información Confidencial es propiedad exclusiva de la empresa CCCEP TENDENCIAS, la propietaria de la Información Confidencial proporcionada por la empresa CCCEP TENDENCIAS, Bajo ninguna circunstancia se entenderá que la Información Confidencias que entregue la empresa CCCEP TENDENCIAS al ESTUDIANTE O RECEPTOS, es propiedad de EL RECEPTOR.

**CUARTO:** Para evitar la filtración o el uso no autorizado de la Información Confidencial, EL ESTUDIANTE O RECEPTOR la tratará con la misma diligencia y cuidado que ella generalmente acostumbra para proteger la Información Confidencial de su propiedad.

**QUINTO:** Las partes acuerdan a no divulgar la información a terceros es por eso cualquier controversia o diferencia entre las partes que surja en relación la ejecución, interpretación o terminación del presente acuerdo, o cualquiera otra controversia relacionada con el mismo, que no sea resulta directamente entre ellas dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha en que una de ella lo proponga a la otra, se someterá a la jurisdicción de esta ciudad.

Las partes firman el presente acuerdo dando conformidad al contenido.

Cajamarca, 28 de Abril de 2022



Reneé Nilmer Rojas Núñez  
DNI N° 71934232  
ESTUDIANTE

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

<b>Título:</b> Uso de la herramienta Zoom en los cursos de Capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables, Dimensiones, Indicadores			Instrumentos	Metodología
			Dimensiones	Indicadores	Ítems		
¿Cuál es la relación que existe entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022??	<b>Objetivo General:</b> Identificar la relación que existe entre el uso de la herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.	<b>Hipótesis General:</b> Existe relación positiva entre el uso de la Herramienta Zoom en los cursos de capacitación y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.	La Herramienta Zoom			Encuesta  Escala del Likert  Fichas de Observación  Fichas Bibliográficas	Tipo de investigación: Transversal Descriptivo - Correlacional  Diseño de investigación: No Experimental  Enfoque de investigación: Mixto
			Eficiencia de Desempeño	Utilización de recursos	1		
	Adecuación Funcional	Pertinencia funcional	2,3,4				
	Mantenibilidad	Capacidad de ser modificado	5				
	Fiabilidad	Tolerancia a fallos	6				
	Usabilidad	Estética	7,8				
	Portabilidad	Facilidad de instalación	9				
	Compatibilidad	Interoperabilidad	10				
	Seguridad	Confidencialidad	11,12				
	La Satisfacción de los Estudiantes						
	Calidad de Interacción	Diversidad y fluidez	13,14,15,16,17				
	Docencia	Habilidades del instructor para interactuar	18,19				
		Respuestas oportunas	20,21				
	<b>Objetivo Específico:</b> Identificar la relación que existe entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.	<b>Hipótesis Específica:</b> Existe relación positiva entre la Adecuación Funcional y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.					
	Identificar la relación que existe entre la Seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.	Existe relación positiva entre la Seguridad y la satisfacción en estudiantes, de la empresa CCCEP Tendencias E.I.R.L. Cajamarca 2022.					