

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación



**“USO DE HERRAMIENTAS DE VIDEO CONFERENCIAS PARA EL
TRABAJO EN LA ACTUALIDAD”**

EXAMEN DE GRADO (COMPLEXIVO)

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

**MAGÍSTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GERENCIAL**

AUTOR:

MARIUXI NATALY AULLA PINEDA

GUAYAQUIL, SEPTIEMBRE 2020

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar este ciclo académico y con ello la satisfacción de haber alcanzado este objetivo. También agradezco a las autoridades de la universidad ESPOL tanto al personal administrativo como a los docentes por compartir sus conocimientos y estar siempre predispuesto ayudar en este proyecto



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. David Calle", is written over a horizontal line.

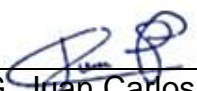
DEDICATORIA

Este informe de tesis es dedicado a Dios indiscutiblemente pues en el transcurso de mi caminar personal y secular he visto su provisión, su acompañamiento y su misericordia, estoy realmente muy agradecida con Él, así también extendiendo esta dedicatoria a mis padres y familiares que me han mostrado su apoyo incondicional. También a mis compañeros que supieron brindarme su amistad y compartir sus experiencias.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



MSIG. Lenin Freire Cobo
COORDINADOR MSIG



MSIG. Juan Carlos García
PROFESOR DELEGADO
POR EL SUBDECANO DE LA FIEC

RESUMEN

Este documento tiene como finalidad realizar un análisis comparativo de las características de las herramientas de vídeo conferencia que están siendo usadas actualmente para el teletrabajo, para ello se tomó como referencia las dos primeras herramientas que tienen mayor acogida en el mercado las cuales son Zoom Cloud Meeting y Microsoft Teams, este análisis se lo realizó a través de una investigación el cual generó un cuadro comparativo de cada uno de los atributos que estas plataformas ofrecen.

Además, se efectuó una encuesta en línea dirigida a docente y estudiantes del sector público y privado en las áreas de primaria, secundaria y pregrado. Se escogió este segmento de persona pues se conoce que están actualmente interactuando con las herramientas de video conferencia que existen. Estos usuarios en especial los docentes hacen uso de estas plataformas para llevar a cabo el cumplimiento del contenido de la maya curricular y hacer viable la enseñanza- aprendizaje con el alumnado, tomando como referencia este antecedente se pretendió recopilar su experiencia con el uso de estas plataformas para el teletrabajo, de la misma forma se recopiló los comentarios de los estudiantes que también son participes de las sesiones.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| AGRADECIMIENTO | i |
| DEDICATORIA | ii |
| TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN | iii |
| RESUMEN..... | iv |
| ÍNDICE DE TABLAS | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | viii |
| INTRODUCCIÓN | xi |
| GENERALIDADES | 1 |
| 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.2. SOLUCIÓN PROPUESTA..... | 2 |
| DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN..... | 4 |
| 2.1 DEFINICIÓN DE VIDEOCONFERENCIA..... | 4 |
| 2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE TELECOMUNICACIÓN EN LA ACTUALIDAD | 5 |
| 2.3 DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA MICROSOFT TEAMS | 9 |
| 2.3.1 CARACTERÍSTICAS | 9 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| 2.3.2 | VENTAJAS Y DESVENTAJAS | 12 |
| 2.4 | DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA ZOOM CLOUD MEETING . | 14 |
| 2.4.1 | CARACTERÍSTICAS..... | 14 |
| 2.4.2 | VENTAJAS Y DESVENTAJAS..... | 15 |
| 2.5 | COMPARACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ZOOM Y TEAMS | 17 |
| 2.5.1 | CRITERIO DE COMPARACIÓN | 18 |
| 2.6 | MÉTODOS Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN | 20 |
| 2.6.1 | ENCUESTAS | 21 |
| CAPÍTULO 3..... | | 50 |
| EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS | | 50 |
| 3.1 | ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO DE LAS ENCUESTAS | 50 |
| 3.2 | CARACTERÍSTICAS DE EVALUACIÓN TEAMS vs ZOOM | 51 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 55 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | | 58 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Comparación Características Teams Vs Zoom | 18 |
| Tabla 2 Características de Desempeño Teams Vs Zoom | 51 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 2. 1 Logo de Hangouts | 6 |
| Figura 2. 2 Logo de Cisco Webex..... | 7 |
| Figura 2. 3 Logo de Google Meet | 8 |
| Figura 2. 4 Logo de Microsoft Teams | 8 |
| Figura 2. 5 Logo de Zoom..... | 9 |
| Figura 2. 6 Interfaz Microsoft Teams | 9 |
| Figura 2. 7 Interfaz de Zoom..... | 14 |
| Figura 2. 8 Herramienta de video conferencia más usadas..... | 22 |
| Figura 2. 9 Grado de dominio Teams | 23 |
| Figura 2. 10 Grado de dominio Zoom | 23 |
| Figura 2. 11 Facilidad de Instalación Microsoft Teams..... | 24 |
| Figura 2. 12 Facilidad de Instalación Zoom | 24 |
| Figura 2. 13 Requisitos de instalación Teams | 25 |
| Figura 2. 14 Requisitos de Instalación engorroso Zoom..... | 25 |
| Figura 2. 15 Interfaz Auto explicativa Teams..... | 26 |
| Figura 2. 16 Interfaz Auto explicativa Zoom..... | 26 |
| Figura 2. 17 Facilidad de utilización Teams..... | 27 |
| Figura 2. 18 Facilidad de utilización de Zoom..... | 27 |

| | |
|---|----|
| Figura 2. 19 Actualización del contenido en Teams | 28 |
| Figura 2. 20 Actualización del contenido en Zoom | 28 |
| Figura 2. 21 Facilidad de ilustración de conceptos Teams | 29 |
| Figura 2. 22 Facilidad de ilustración de conceptos Zoom | 29 |
| Figura 2. 23 Disposición de aprendizaje del alumnado con Teams | 30 |
| Figura 2. 24 Disposición de aprendizaje del alumnado con Zoom..... | 30 |
| Figura 2. 25 Seguimiento personal con Teams | 31 |
| Figura 2. 26 Seguimiento personal con Zoom | 31 |
| Figura 2. 27 Facilidad de análisis de desempeño del estudiante con Teams | 32 |
| Figura 2. 28 Facilidad de análisis de desempeño del estudiante con Zoom..... | 32 |
| Figura 2. 29 Perspectiva de seguridad con Teams..... | 33 |
| Figura 2. 30 Perspectiva de seguridad con Zoom | 33 |
| Figura 2. 31 Sector en donde utilizan Teams | 36 |
| Figura 2. 32 Sector en donde utilizan Zoom | 36 |
| Figura 2. 33 Nivel de educación en donde utilizan Teams..... | 37 |
| Figura 2. 34 Nivel de educación en donde utilizan Zoom | 37 |
| Figura 2. 35 Herramientas más utilizadas por los estudiantes..... | 39 |
| Figura 2. 36 Facilidad de Instalación Teams | 39 |
| Figura 2. 37 Facilidad de Instalación Zoom | 40 |
| Figura 2. 38 Requisito de Instalación Teams..... | 40 |

| | |
|--|----|
| Figura 2. 39 Requisito de Instalación Zoom..... | 41 |
| Figura 2. 40 Interfaz descriptiva Teams..... | 41 |
| Figura 2. 41 Interfaz descriptiva Zoom..... | 42 |
| Figura 2. 42 Facilidad de uso Teams..... | 42 |
| Figura 2. 43 Facilidad de uso Zoom | 43 |
| Figura 2. 44 Comprensión del contenido de materia con Teams..... | 44 |
| Figura 2. 45 Comprensión del contenido de materia con Zoom | 44 |
| Figura 2. 46 Seguimiento de desarrollo académico Teams | 45 |
| Figura 2. 47 Seguimiento de desarrollo académico Zoom..... | 45 |
| Figura 2. 48 Perspectiva del estudiante sobre la seguridad en Teams..... | 46 |
| Figura 2. 49 Perspectiva del estudiante sobre la seguridad en Zoom | 47 |
| Figura 2. 50 Usabilidad en el nivel de Pregrado | 49 |

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad analizar las herramientas de video conferencias que están siendo utilizados en la actualidad para el teletrabajo, para ello se tomó como referencia las plataformas Zoom Cloud Meeting y Teams de Microsoft pues son consideradas las más concurridas. En el capítulo 1 - Se pretendió abordar las diversas problemáticas que se presenta en la comunicación laboral cuando se realiza el trabajo desde casa y se propone la utilización de herramientas de videoconferencia para una comunicación efectiva. En el capítulo 2 Desarrollo de la solución - se detallan conceptos básicos, se describe las características de las plataformas más usadas y se realiza un análisis comparativo de las características de las herramientas Zoom Meeting y Teams de Microsoft. Se diseñaron encuestas dirigidas al personal que interviene en la enseñanza- aprendizaje (docentes y estudiantes) para conocer su experiencia con la utilización de las plataformas. En el capítulo 3 – Evaluación de Resultados, se realizó una tabla comparativa de las características de desempeño de Teams y de Zoom en base a los resultados obtenidos en la encuesta. Y al final se da ciertas sugerencias y recomendaciones al momento de escoger una herramienta para el teletrabajo.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Hoy en día ciertas organizaciones en mutuo acuerdo con sus colaboradores han optado por la modalidad de trabajo en casa “home office” ya sea por la actividad económica que lleva la institución o como plan de emergencia que se puede suscitar en algunas ocasiones.

Al utilizar este método de trabajo a distancia se presentan ciertos inconvenientes, por ejemplo: la ausencia del colaborador en la oficina lo que genera dificultad en supervisar al personal si a éste se lo mide por metas u objetivos.

En segunda instancia existe una desvinculación emocional del trabajador con la organización ya que no existe comunicación asertiva de parte de su jefe inmediato.

La tercera desventaja radica en la dificultad de trabajar en equipo, cada vez que precisen trabajar en conjunto y se requieran de reuniones colaborativas se generará una brecha en la comunicación ocasionando el desconocimiento de los avances o decisiones que se tomen en equipo.

Este método de trabajo es bastante complejo de administrar, si se tienen reuniones que requieren estar presentes, al usar el teletrabajo es necesario una herramienta tecnológica que brinde la comunicación efectiva, ayude a la gestión de los proyectos y provea de un seguimiento de trabajo.

1.2. SOLUCIÓN PROPUESTA

La solución para el problema que se plantea en el punto anterior es la utilización de un servicio de videoconferencias grupales, las organizaciones hoy más que nunca saben que es fundamental la comunicación entre sus

partes por eso apuestan por la utilización de las mejores herramientas para teletrabajar.

Con la utilización de este servicio se logrará que el trabajo en equipo sea efectivo a pesar de la distancia en que se encuentre los colaborados, además de generar un mayor control de las tareas que están realizando cada uno de ellos, esto es gracias a que estas herramientas disponen de un abanico de opciones. Una de las facilidades que brinda estas plataformas son: disposición de chat, facilidad de compartir documentos desde cualquier dispositivo y lugar geográfico y reuniones en línea de uno a uno o de uno a muchos.

Pero al existir diversidad de ofertas de apps para el teletrabajo en el mercado, surge la pregunta ¿Cuál es la herramienta de teleconferencia que mejor beneficio ofrece? o ¿Cuál es la que se ajusta a la necesidad de la organización?

Es entonces donde surge la necesidad de realizar un análisis comparativo de las ventajas y desventajas de las herramientas de videoconferencias grupales que existen hoy en día; para esta solución y con el fin de desarrollar este informe se ha escogido dos herramientas de videoconferencias más populares y usadas en el mercado las cuales son: herramienta Microsoft Teams y la aplicación Zoom Cloud Meeting.

CAPÍTULO 2

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

2.1 DEFINICIÓN DE VIDEOCONFERENCIA

Antes de empezar a describir las plataformas de videoconferencias más utilizadas que existen en el mercado, es necesario definir el concepto de videoconferencia.

Se puede definir videoconferencia como la comunicación entre varias personas que se encuentra físicamente en diferentes lugares geográficos a

través de una herramienta o plataforma que permita el intercambio de imágenes, gráficos e información desde un dispositivo electrónico.[1]

Videoconferencia es el enlace en tiempo real que permite el intercambio de información entre una persona a un grupo de personas usando para ello la tecnología de audio y video simulando un acercamiento real como si se lo realizara frente a frente. [2]

2.2 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE TELECOMUNICACIÓN EN LA ACTUALIDAD

Las tecnologías que surgen en la actualidad tienen la finalidad de facilitar la comunicación, optimizar las tareas y colaborar en el entorno laboral. En este propósito, las videoconferencias han tratado de innovar en el mundo de los negocios, ya que contribuyen a la realización de reuniones de forma sencilla de esta forma se está rompiendo las barreras de la distancia sin que esto represente algún obstáculo, al contrario, con estas herramientas se logra la optimización del tiempo y se pueda lograr el buen uso de los recursos.

Estas herramientas se vuelven indispensables cuando se atraviesan situaciones precarias donde asistir físicamente al lugar de trabajo se ve imposibilitado, lo que con lleva a trabajar remotamente desde casa.

Según la página web de RCN Radio indica lo siguiente: En las compañías se ha identificado que las plataformas **Cisco WebEx, Microsoft Teams, Zoom y Google Meet** son las que más se están utilizando por las distintas funciones que tienen. [3]

Entre las principales conclusiones del uso de las plataformas, se destacan las siguientes:

- **Hangouts** Un Hangout que traducido al español significa “quedada” es una plataforma patrocinada por la empresa Google esta viene asociada directamente con la cuenta de correo electrónico Gmail, entre una de sus funciones está el de poder efectuar vídeo conferencias en forma grupal. Esta plataforma brinda diversos espacios virtuales con la disponibilidad de albergar hasta 8.000 participantes. [4]



Figura 2. 1 Logo de Hangouts

Fuente: Google Hangouts [4]

- **Cisco Webex:** Es una plataforma de videoconferencias con versión de pago fabricado por Cisco, también posee una versión de prueba que incluye catorce funcionalidades, aforo de hasta veinticinco participantes por cada reunión, es un software orientado a organizaciones, empresas entre otros, permite grabaciones de la sesión y posee mensajería para chatear con los participantes. [5]



Figura 2. 2 Logo de Cisco Webex

Fuente: Cisco Webex [5]

- **Google Meet:** Desarrollado por la empresa de Google, es una plataforma de videoconferencia que permite incluir por cada evento hasta cien personas, con la opción de compartir pantalla en tiempo real. Por cada sesión tiene un periodo máximo de 60 minutos. [6]
Posee protección de seguridad por default con Meet gracias a la encriptación en tránsito, códigos rigurosos de las reuniones, además de que el anfitrión puede controlar el acceso a la reunión con la opción de negar o permitir la entrada de los participantes. [7]



Figura 2. 3 Logo de Google Meet

Fuente: Google Meet [7]

- **Microsoft Teams:** Es considerado una de las plataformas más usadas por organizaciones, Microsoft Teams es una aplicación de colaboración que facilita la organización y comunicación entre el equipo de trabajo, gracias a las combinaciones de chat, almacenamiento de archivos, reuniones de video desde un cualquier punto de ubicación. [8]



Figura 2. 4 Logo de Microsoft Teams

Fuente: Microsoft Teams [8]

- **Zoom:** Zoom es una herramienta que es escogida como un medio solución en la industria cuando se refiere al tema de las video comunicaciones, ya que su plataforma basada en la nube ofrece video, voz, uso compartido de contenidos y chat permitiendo que se pueda ejecutar desde diferentes dispositivos sean estos móviles o de escritorio o con salas equipadas con sistemas electrónicos. [9]



Figura 2. 5 Logo de Zoom

Fuente: Zoom [9]

2.3 DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA MICROSOFT TEAMS

2.3.1 CARACTERÍSTICAS



Figura 2. 6 Interfaz Microsoft Teams

Fuente: CloudMasters. [9]

Microsoft Teams es una herramienta de comunicación diseñada por Microsoft, cuyas funciones incluye el de realizar reuniones a través de video llamadas, compartición de archivos unificada con las aplicaciones de Office 365, facilidad de chat entre otras opciones. [10]
Entre las características que la plataforma brinda se encuentra las siguientes:

Mensajería

- ✓ Conectividad inmediata con los participantes del equipo de trabajo.
- ✓ Chat con opción de mensajería personalizada
- ✓ Chat con opción de mensajería grupales, con control de acceso.
- ✓ Monitoreo de la cantidad de correo electrónico entre los integrantes del equipo.
- ✓ Historial de los chat grupales y privados
- ✓ Comodidad de alternar video llamadas, chat y compartición de pantalla. [11]

Video Llamadas

- ✓ Alta calidad en video llamadas individuales o en grupos
- ✓ Facilidad de video llamadas desde cualquier dispositivo electrónico

- ✓ Pantalla compartida para la colaboración en tiempo real desde cualquier lugar

Reuniones

- ✓ Facilidad para acceder a información almacenada en office 365.
- ✓ Las reuniones tienen un soporte de hasta 10000 personas
- ✓ Opciones de grabaciones de las reuniones

Accesibilidad

- ✓ Edición en tiempo real del documento.
- ✓ Accesibilidad a la plataforma Teams desde diferentes dispositivos.
- ✓ Variedad de versiones para los diversos dispositivo

Aplicaciones e integraciones

- ✓ Accesibilidad a las capacidades de office 365.
- ✓ Facilidad de acceso a complementos de las aplicaciones de Trello, twitter, Google Analytics
- ✓ Facilidad en la personalización de la aplicación como Qbot

Seguridad y cumplimiento

- ✓ Protección de información
- ✓ Administración para optimizar la seguridad de TI

2.3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

A continuación, se describen cinco razones por las cuales algunas empresas elijen TEAMS.

1. Integración con Office 365

Uno de los beneficios que Teams ofrece a diferencia de otros softwares es la integración perfecta con Office 365 y otras aplicaciones como SharePoint, Word, PowerPoint, Project, Power BI. [11]

2. Colaboración y el trabajo en equipo.

La plataforma Teams es una aplicación basada en la nube y gracias a esto los integrantes del equipo de trabajo pueden acceder, visualizar y editar las información en tiempo real permitiendo la sincronización automática con SharePoint y OneDrive esto garantiza que la información este siempre disponible y accesible. [12]

3. Parametrizable para cumplir con las exigencias de las organizaciones.

Teams de Microsoft posee una colección de aplicaciones y bots que se puede utilizar para aumentar la funcionalidad.

4. Organización de reuniones

A diferencia de otras plataformas esta no utiliza ningún enlace o ID para unirse a la reunión, con Microsoft Teams no se necesita ninguna marcación o PIN ya que todos los integrantes del equipo pueden unirse, además tiene la opción de poder agendar una reunión a través de Outlook.

5. Conectividad

La plataforma Teams tiene la capacidad de chateo por video hasta doscientas cincuenta personas a la vez.

Facilidad de invitar a personas externas a unirse a la reunión.[13]

En la versión gratuita Teams proporciona la opción de 10,000 mensajes de búsqueda, la capacidad de 5GB de almacenamiento de archivos y chats de video uno a uno.

Desventaja de Microsoft Teams

- ✓ No permite la vista en modo cuadrícula o mosaico, por consiguiente, no se podrá visualizar a todos los participantes en el mismo momento, la pantalla sólo enfocará de manera inmediata al participante que esté dialogando. [14]

2.4 DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA ZOOM CLOUD MEETING

2.4.1 CARACTERÍSTICAS



Figura 2. 7 Interfaz de Zoom

Fuente: MundoCuentas [17]

Zoom es una herramienta diseñada para utilizarse en video conferencias, brinda la opción de chat, y es utilizado para impartir Webinars (seminario web), Zoom Rooms de manera fácil y eficaz.

A continuación, se reseñan las principales características de Zoom:

- ✓ Es una aplicación de video conferencia en versión gratuita y pagada, en la versión de pago las funcionales se extiende.
- ✓ A través de esta plataforma se permite reuniones de video llamada, llamadas y sesiones de chat.

- ✓ Proporciona las herramientas como compartición de pantalla un recurso necesario para exposiciones, seminarios web y conferencias. [15]
- ✓ Opción de grabación de video.
- ✓ Creación de pequeños subgrupos de trabajo.

2.4.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Ventajas de Zoom Meeting

- ✓ Con la herramienta Zoom se puede efectuar las reuniones hasta con 1.000 personas o participantes, esta opción se encuentra en la versión pagada más completa.
- ✓ Dispone de video inductivo para el equipo y personal técnico. [16]
- ✓ Almacenamiento ilimitado en la nube en la versión pagada.
- ✓ Creación de pantalla virtual que puede ser compartida con el resto de los participantes.
- ✓ Panel de control administrativo.
- ✓ Se integra con otras plataformas como: Outlook
- ✓ Opción para disponer de un fondo virtual que se presenta detrás del participante.

Desventajas de Zoom Meeting

Tiempo

En la versión gratuita existe un límite de tiempo de 40 minutos, si se desea realizar sesión que exceda del tiempo definido es necesario suscribirse a uno de sus programas de pagos.

"Zoom bombing"

Esta expresión consiste en la aparición de personas no invitadas a una reunión o sesión privada. Para evitar este evento, la plataforma ha desarrollado una sala de espera para autorizar el ingreso a la reunión.

No cuenta con cifrado de extremo a extremo en las videoconferencias

En la práctica, eso significa que los datos se cifran entre el usuario y los servidores de Zoom. Pero el término cifrado de extremo a extremo generalmente se refiere a proteger el contenido entre los usuarios sin ningún tipo acceso de la empresa, tal como lo hacen Signal o WhatsApp. Pero Zoom no ofrece ese nivel de cifrado. [17]

2.5 COMPARACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ZOOM Y TEAMS

En base a la información planteada en el punto anterior en donde se detalla las características que posee la plataforma Zoom y Teams Microsoft, se desarrolló la tabla 1.1 con los siguientes criterios de comparación.

Accesibilidad: Se determina bajo que dispositivo puede trabajar la plataforma sea esto: Una computadora, Tablet o dispositivo móvil.

Escalabilidad: Es la cantidad máximo de participantes que la aplicación soporta.

Chat: Criterio que permite identificar si la plataforma dispone de la opción de chat para el envío de mensajes de texto entre los integrantes que interactúan en la aplicación.

Grabación de Sesión: Establece si la plataforma puede guardar en vídeo las videoconferencias realizadas.

Costo: Especifica el valor económico que demanda la aplicación para su uso.

Grupos de trabajo. Criterio que permite determinar si la plataforma dispone de la opción de creación de equipos o grupos de trabajo.

Compartir documentos: En este criterio se evalúa si la aplicación permite que los participantes de la videoconferencia puedan visualizar o recibir archivos durante el encuentro virtual.

Reuniones públicas y privadas: Establece si las videoconferencias pueden ser privadas (personas sólo con invitación pueden unirse a la reunión) o públicas (permite que cualquier persona ingrese a la reunión)

Pizarrón Virtual: Es la opción de crear una pizarra virtual que puede ser compartida en pantalla con el resto de los usuarios participantes. Esto permite escribir, dibujar o llevar a cabo explicaciones de manera más sencilla. [18]

Soporte: Criterio que determina si existe asistencia técnica en línea.

2.5.1 CRITERIO DE COMPARACIÓN

Tabla 1 - COMPARACIÓN CARACTERÍSTICAS TEAMS vs ZOOM

| Criterios de Comparación | TEAMS | ZOOM |
|--------------------------|--|---|
| Accesibilidad | Acorde con Microsoft Windows, Mac, iOS, Android. | Funciona para Android, iOS, PC y Mac. |
| Escalabilidad | Opción de chateo por video con hasta 250 personas a la vez, en | En la versión gratuita con un máximo de 100 personas, y hasta 1000 participantes por sesión |

| | | |
|----------------------|---|--|
| | vivo hasta 10.000 participantes | en los planes más completos. |
| Chat | Si dispone de chat privado y público. | Si dispone de chat privado y público. |
| Grabación de Sesión | Si dispone de grabación de las video llamadas. La reunión se almacena en la nube. | Si dispone de grabación de sesión. |
| Costo | Una versión gratuita que incluye soporte hasta 300 personas. En la versión de pago \$5.00 por usuario al mes. | Sesiones grupales gratuitos de 40 min. Los planes pagado comienzan en \$15.00 por host. |
| Grupos de trabajo | Como administrador se permite la creación de equipos de trabajo como público o privados. | Pueden crearse hasta 50 salas para grupos pequeños, Máximo de 200 participantes en una sala para grupos pequeños |
| Compartir documentos | Presenta la posibilidad de que los usuarios compartan lo que aparece en su escritorio, aunque son los administradores de la reunión los que | Permite la transferencia de archivos durante la reunión, además de compartir pantallas ya se el anfitrión o el participante. |

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| | tienen que configurar el uso compartido. | |
| Reuniones públicas y privadas | Solo las personas de la organización de Teams y los invitados externos de las organizaciones de confianza pueden acceder a las reuniones directamente. | Permite reuniones públicas y privadas |
| Pizarrón virtual | Si dispone de pizarrón virtual (Whiteboard de Microsoft) | Si dispone de pizarrón virtual |
| Soporte | En horario ininterrumpido (atiende un representante) | El soporte técnico atiende incidencias de manera ininterrumpida |

Fuente: Elaborado por el autor

2.6 MÉTODOS Y TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Es importante describir que es una investigación y diseño para llevar una correcta línea de exploración, con este fin se describe a continuación dicho concepto.

La investigación es una colección de procesos ordenados, sistemáticos, y empíricos que se usan para el análisis de un fenómeno en estudio. [19]

Diseño es una planificación que se usa para recopilar información que se requerirá en un proceso de investigación. [19]

Para la realización de este estudio se empleará la investigación descriptiva ya que el objetivo es detallar las características y beneficios que posee cada una de las plataformas de video conferencia.

Partiendo de esto y con el fin de poder realizar un análisis correcto de que herramienta es la más utilizada y que facilidades brindan en la enseñanza-aprendizaje, se ha procedido a diseñar una serie de encuestas dirigidas a docentes y estudiantes que en la actualidad están haciendo uso de estas plataformas de video conferencia para llevar el proceso de enseñanza.

A continuación, se expone las preguntas que se realizó a los docentes con sus respectivas respuestas. El total de encuestados fueron 51 docentes del sector público y privado en los niveles de primaria, secundaria, pregrado.

2.6.1 ENCUESTAS

Encuesta realizada a Docentes

Datos del desarrollador responsable:

Nombre: Mariuxi Aulla Pineda

Fecha de Inicio: 25/06/2020

Objetivo de la encuesta

Conocer la experiencia de los docentes en la utilización de herramientas de vídeo conferencia en el ámbito de la enseñanza

Detalle de Preguntas

1. De la siguiente lista escoja UNA de las plataformas de vídeo llamadas que actualmente está utilizando en su trabajo como docente.

- Zoom
- Microsoft Teams
- Hangout
- Google Meet
- Skype
- Amazon Chime
- Otro



Figura 2. 8 Herramienta de video conferencia más usadas
Fuente: Elaborado por el autor

En base a la respuesta anterior describa su experiencia con la aplicación

2. ¿Cuál es el grado de dominio que mantiene con la aplicación?

- Alto
- Medio
- Bajo

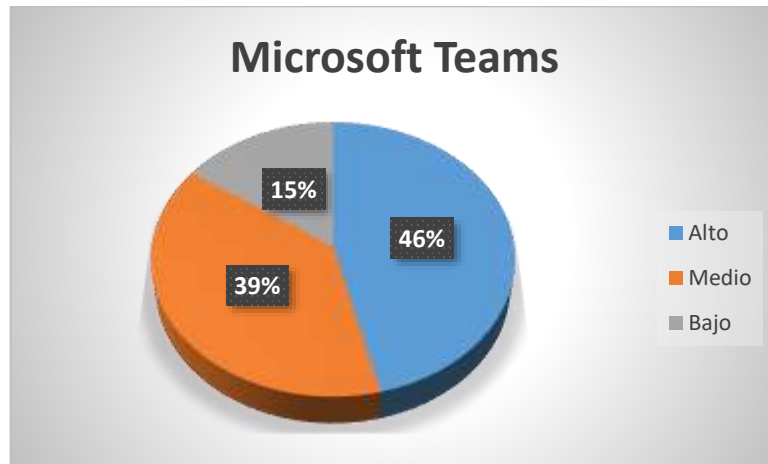


Figura 2. 9 Grado de dominio Teams
Fuente: Elaborado por el autor

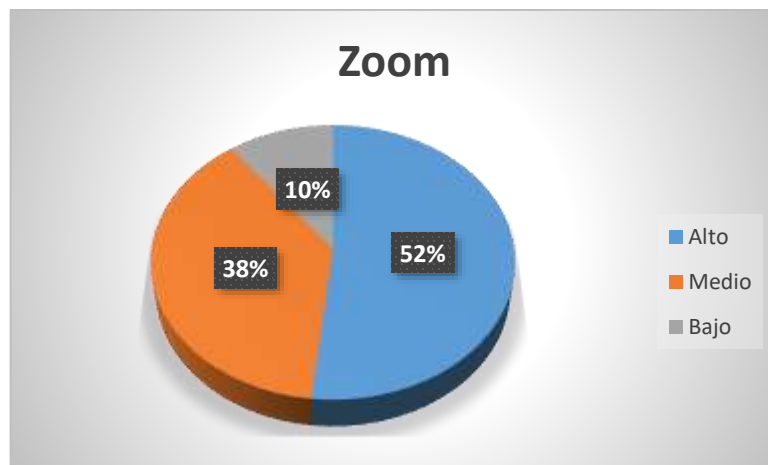


Figura 2. 10 Grado de dominio Zoom
Fuente: Elaborado por el autor

3. ¿Resultó fácil la instalación de la aplicación en su dispositivo electrónico (móvil, computadora o laptop)?
- Si
 - No

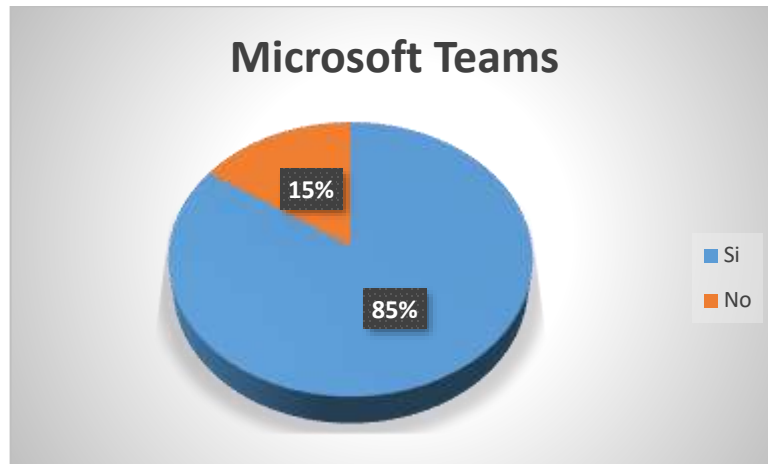


Figura 2. 11 Facilidad de Instalación Microsoft Teams

Fuente: Elaborado por el autor

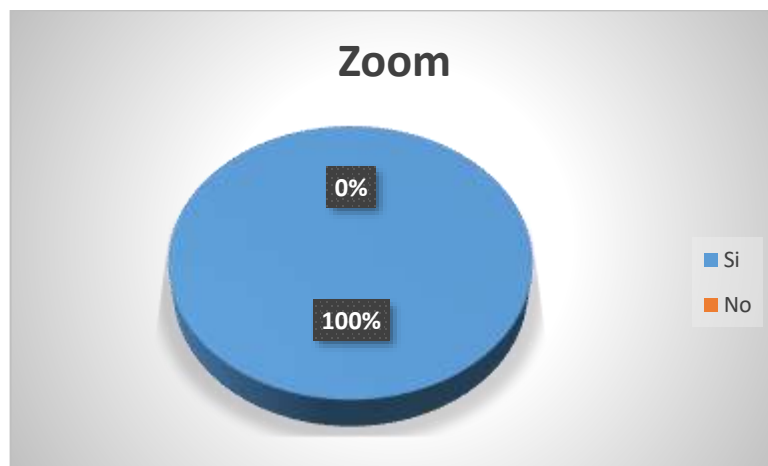


Figura 2. 12 Facilidad de Instalación Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

4. ¿Considera que el requisito para la instalación de la aplicación es engorroso?

- Si
- No

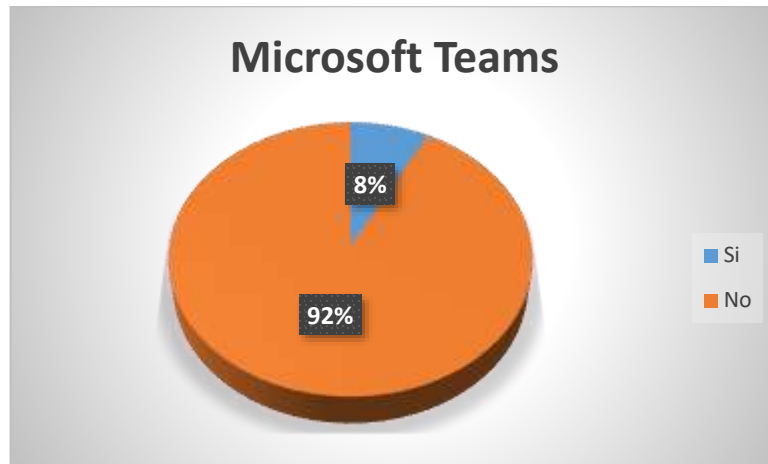


Figura 2. 13 Requisitos de instalación Teams

Fuente: Elaborado por el autor

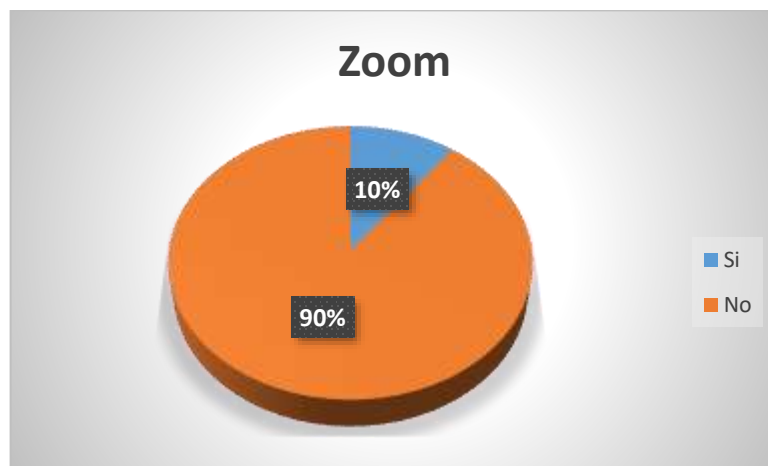


Figura 2. 14 Requisitos de Instalación engoroso Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

5. **¿Considera que la interfaz de la aplicación de video llamada es auto explicativa (fácil de entender)?**
- Frecuentemente

- A menudo
- A veces
- Raras veces
- Nunca

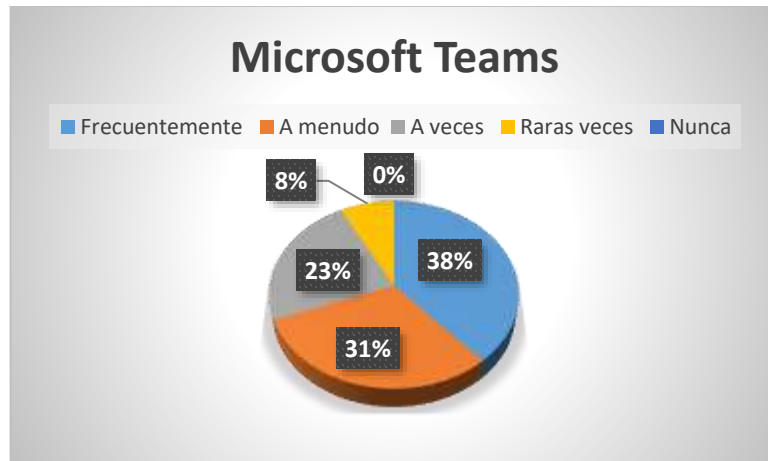


Figura 2. 15 Interfaz Auto explicativa Teams
Fuente: Elaborado por el autor

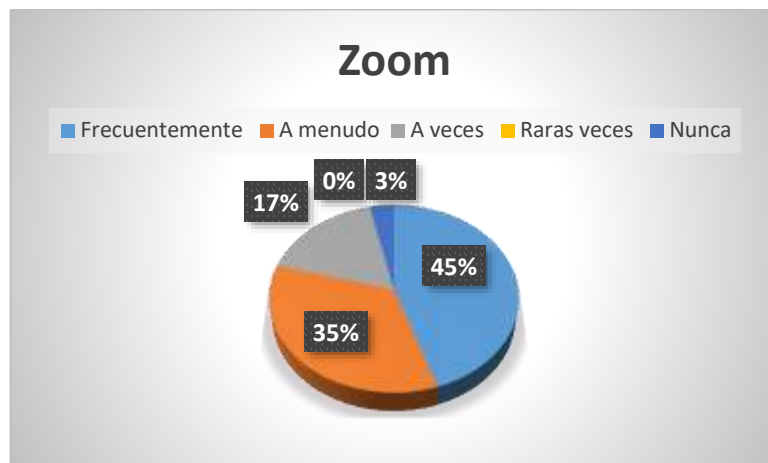


Figura 2. 16 Interfaz Auto explicativa Zoom
Fuente: Elaborado por el autor

6. ¿Considera que la aplicación es fácil de usar?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Raras veces
- Nunca

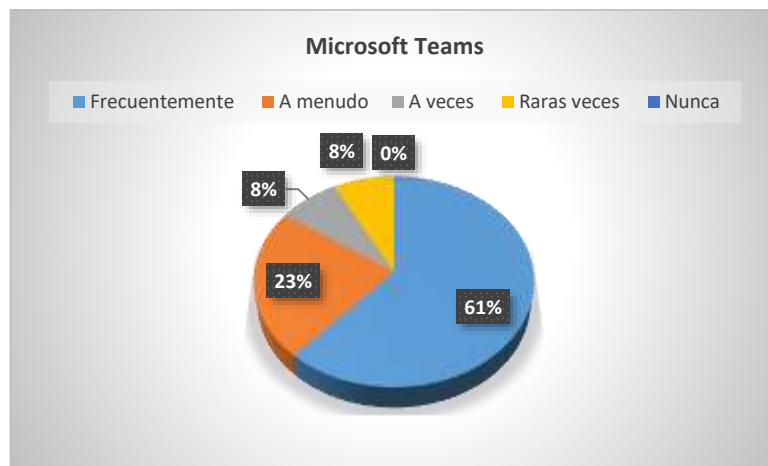


Figura 2. 17 Facilidad de utilización Teams
Fuente: Elaborado por el autor

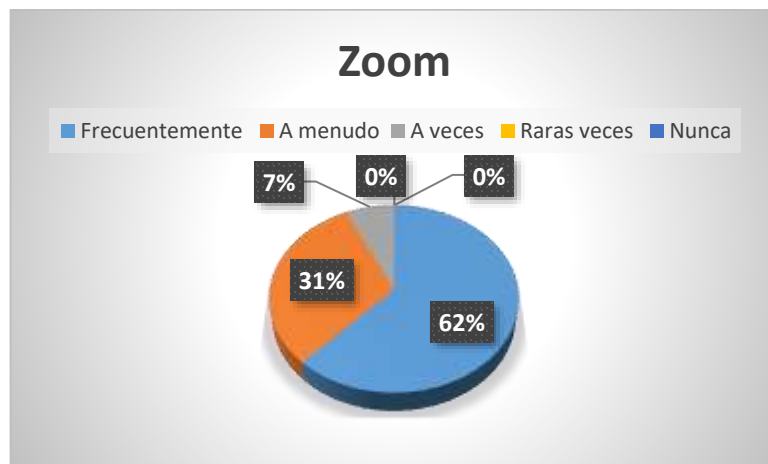


Figura 2. 18 Facilidad de utilización de Zoom
Fuente: Elaborado por el autor

7. ¿Al utilizar la aplicación fue necesario actualizar el contenido de la materia que dicta para su mayor entendimiento?

- Si
- No

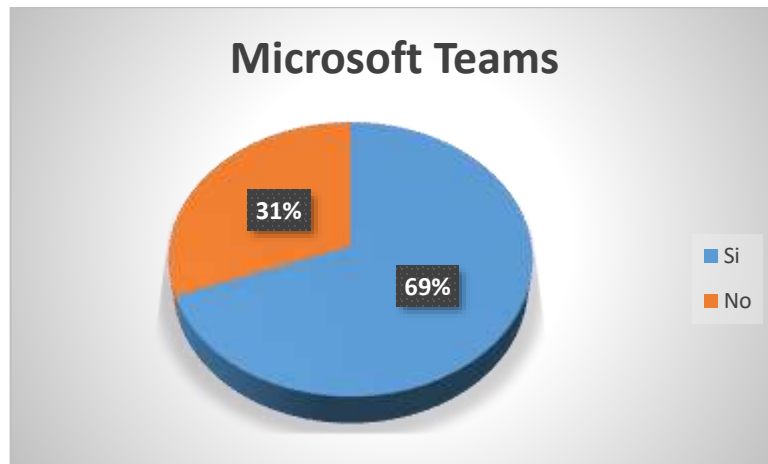


Figura 2. 19 Actualización del contenido en Teams
Fuente: Elaborado por el autor

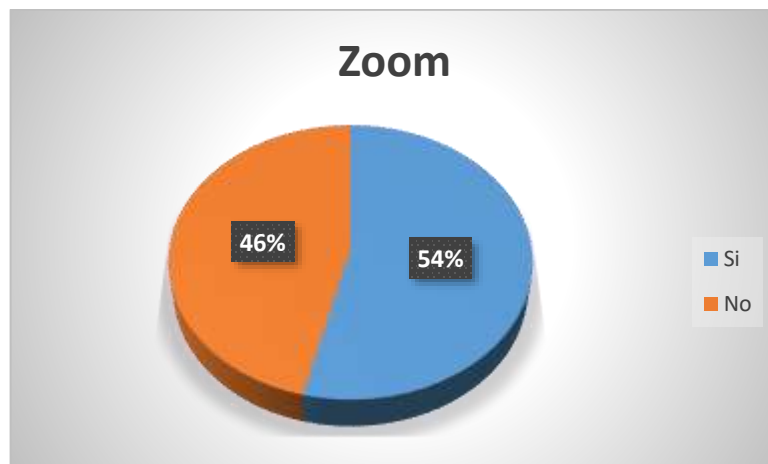


Figura 2. 20 Actualización del contenido en Zoom
Fuente: Elaborado por el autor

8. ¿Hay conceptos de la materia que no pueden ser ilustrados o ejemplificados por medio la aplicación?

- Si
- No

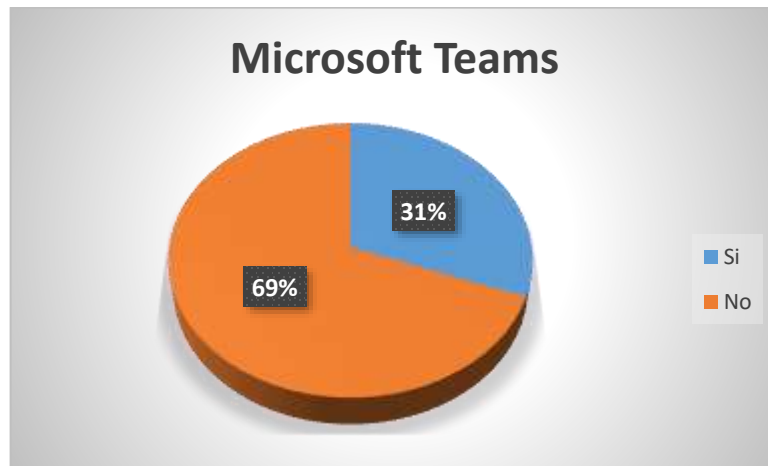


Figura 2. 21 Facilidad de ilustración de conceptos Teams

Fuente: Elaborado por el autor

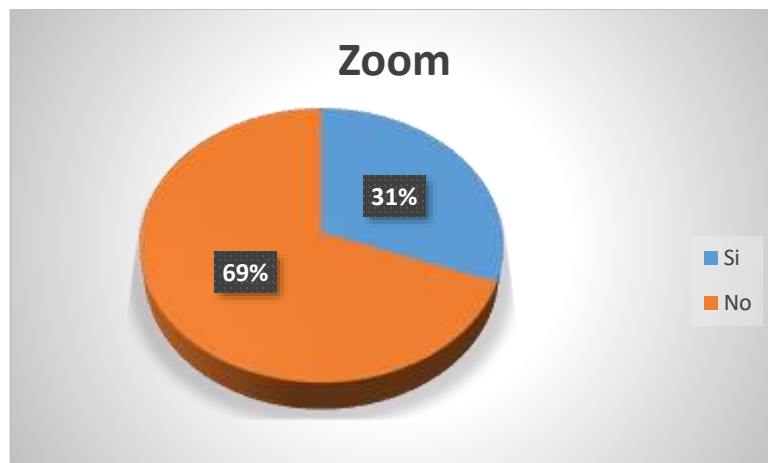


Figura 2. 22 Facilidad de ilustración de conceptos Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

9. ¿Al utilizar la aplicación en las clases, evidencia que los estudiantes presentan una mejor disposición para el aprendizaje?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Raras veces
- Nunca

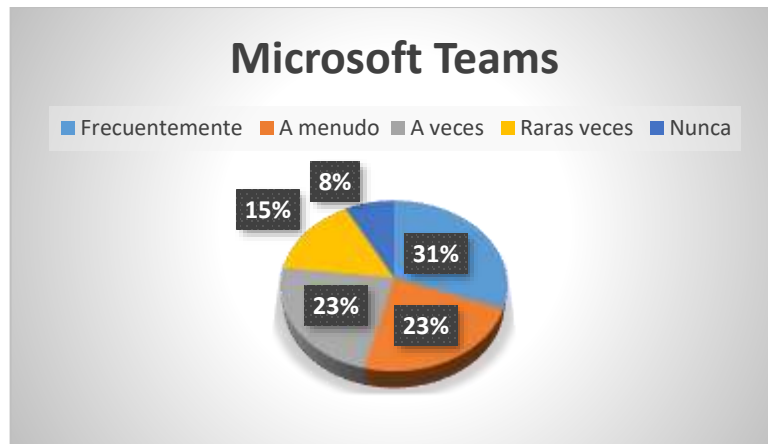


Figura 2. 23 Disposición aprendizaje alumnado con Teams
Fuente: Elaborado por el autor

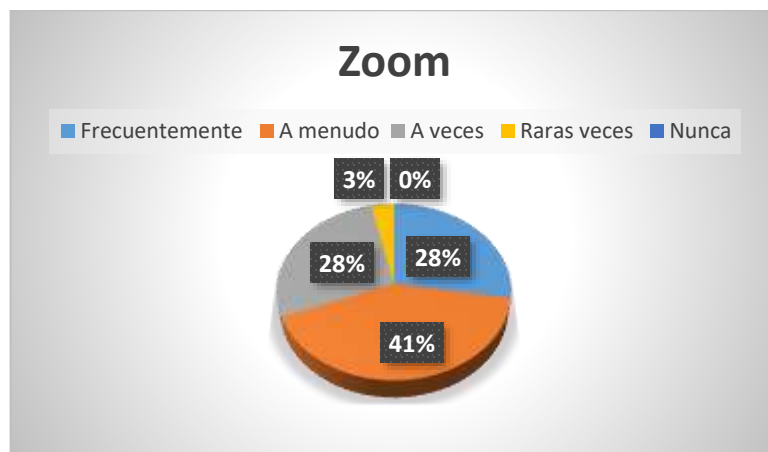


Figura 2. 24 Disposición de aprendizaje del alumnado con Zoom
Fuente: Elaborado por el autor

10. ¿Considera que al usar la aplicación le da la facilidad del seguimiento personal de cada estudiante de su clase?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Raras veces
- Nunca

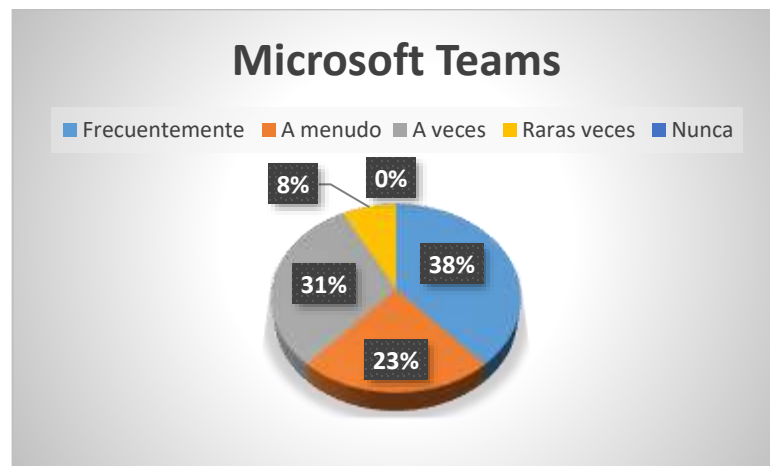


Figura 2. 25 Seguimiento personal con Teams
Fuente: Elaborado por el autor

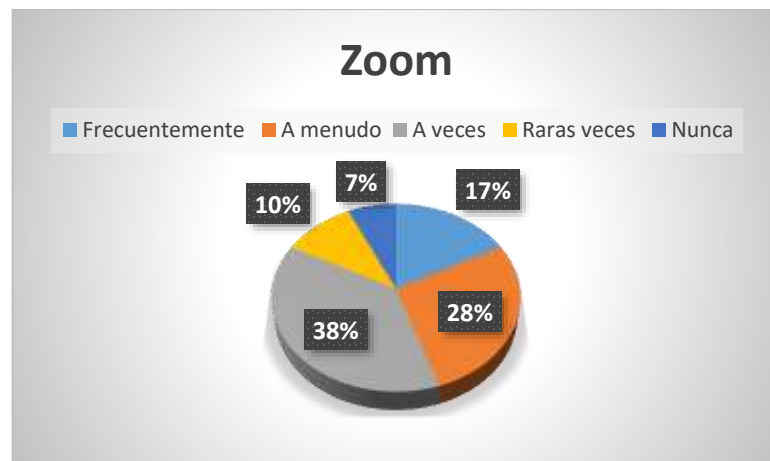


Figura 2. 26 Seguimiento personal con Zoom
Fuente: Elaborado por el autor

11. ¿Cree usted que la aplicación le facilita el análisis de desempeño académico del estudiante?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Raras veces
- Nunca

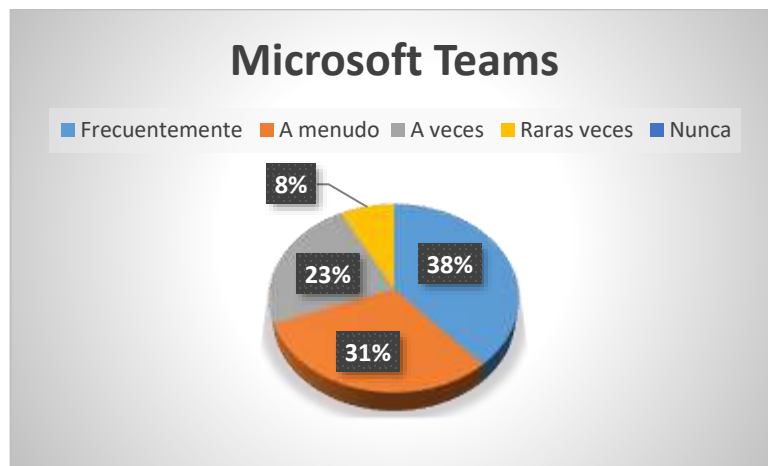


Figura 2. 27 Facilidad de análisis de desempeño del estudiante con Teams

Fuente: Elaborado por el autor

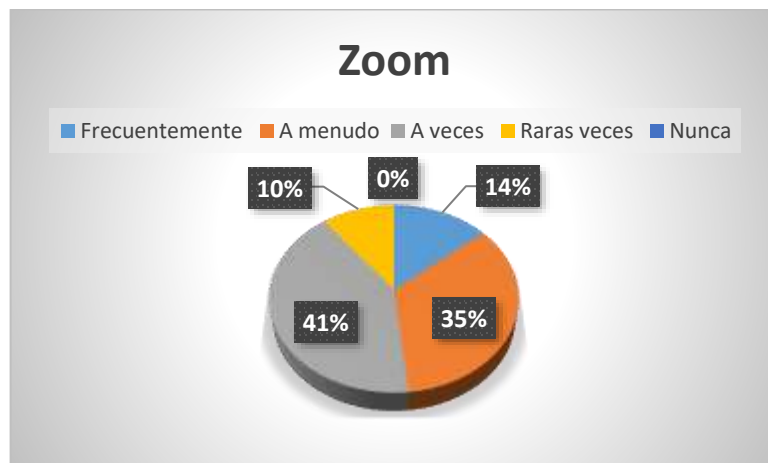


Figura 2. 28 Facilidad de análisis de desempeño del estudiante con Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

12. ¿Cree usted que la aplicación le brinda seguridad (protección) con el contenido o información que se maneja?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Raras veces
- Nunca

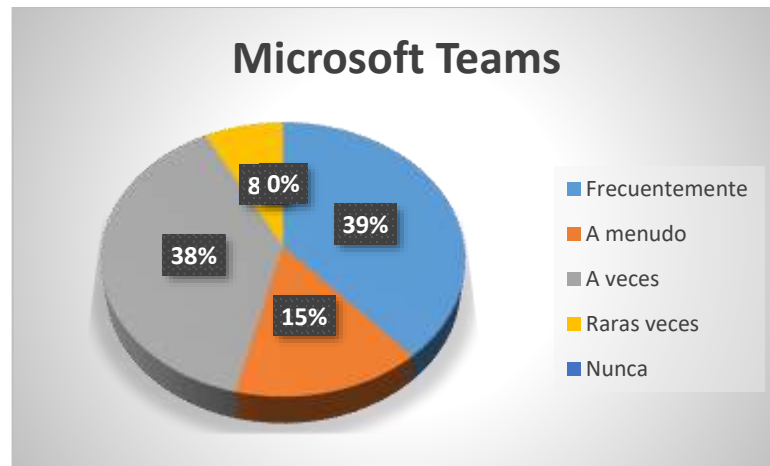


Figura 2. 29 Perspectiva de seguridad con Teams

Fuente: Elaborado por el autor

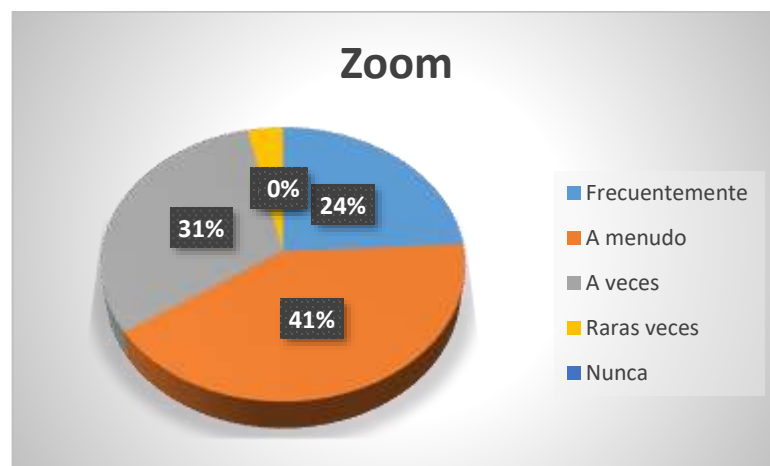


Figura 2. 30 Perspectiva de seguridad con Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

13. Podría indicar que aspectos positivos ha encontrado en esta aplicación como herramienta de trabajo.

A continuación, se describe algunas respuestas más relevantes de los usuarios de Microsoft Teams

- ✓ Facilidad de almacenar información
- ✓ Uso fácil y organizado de la aplicación.
- ✓ Facilidad en la video conferencia, recepción de tareas, almacenamientos de archivos y grabación de clases.
- ✓ Envío de talleres y trabajo autónomos
- ✓ Interacción con otras aplicaciones de Office 365
- ✓ Versatilidad y uso de aplicaciones complementarias
- ✓ Organización, seguimiento, control de actividades.

Respuestas de usuarios de Zoom

- ✓ Herramientas para compartir documentos (proyección y/o presentación de contenido.)
- ✓ Interacción con todos los estudiantes, simulación de pizarra.
- ✓ Rapidez y estabilidad en el audio.
- ✓ Fácil manejo y la interacción es adecuada.

- ✓ Facilidad de proyectar los textos de las fichas de trabajo, proyectar vídeos, fotografías y todo tipo de recursos, que permiten explicar de manera más práctica a los estudiantes las actividades planificadas para cada día y semana.

14. Podría indicar que aspectos negativos ha encontrado en esta aplicación como herramienta de trabajo.

Respuestas de usuario Teams

- ✓ En la materia que tiene que ver mucho con cálculos numéricos la pizarra es pésima en su función para cálculos avanzados.
- ✓ Que en la video llamada no se puede ver a todos los participantes.
- ✓ Elaboración de evaluaciones en forms (deben implementar más opciones para ciencias como matemáticas o física, por ejemplo)

Respuestas de usuario Zoom

- ✓ Seguridad de información
- ✓ Se debe reprogramar la sesión cada vez que se termina el tiempo de conexión (40 minutos) en la versión gratuita (Se debe utilizar una versión pagada para una reunión por más tiempo)

✓ Cortes en la comunicación, intermitencia.

15. Ámbito de Educación donde imparte sus clases

- Sector Público
- Sector Privado

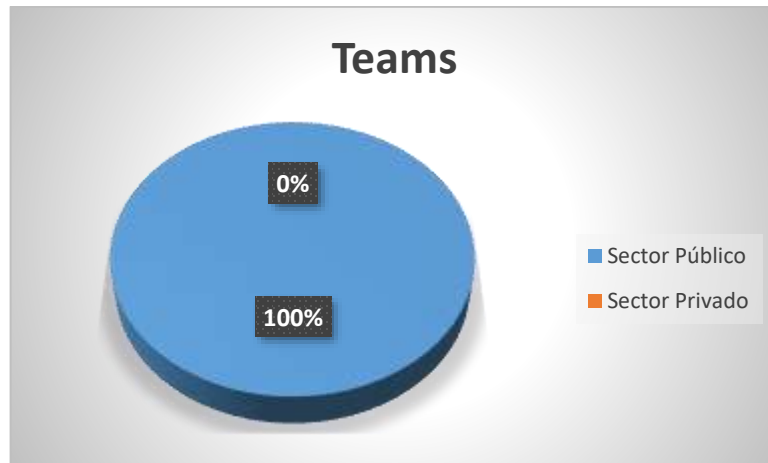


Figura 2. 31 Sector en donde utilizan Teams

Fuente: Elaborado por el autor

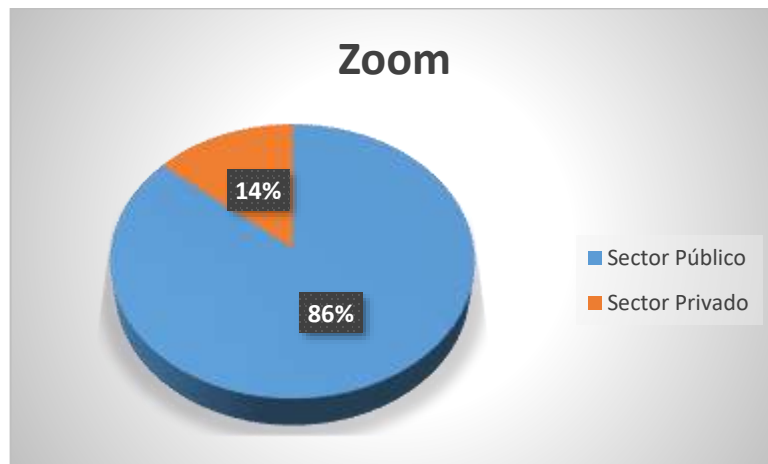


Figura 2. 32 Sector en donde utilizan Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

16. Nivel en el que imparte sus clases

- Primaria
- Secundaria
- Pre-grado

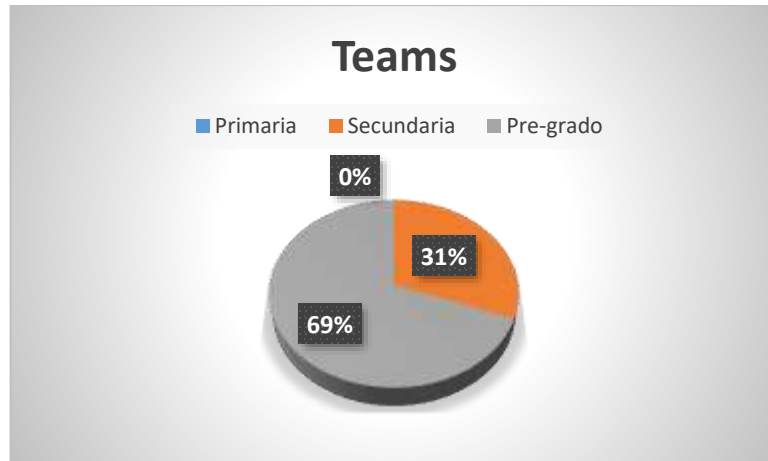


Figura 2. 33 Nivel de educación en donde utilizan Teams

Fuente: Elaborado por el autor

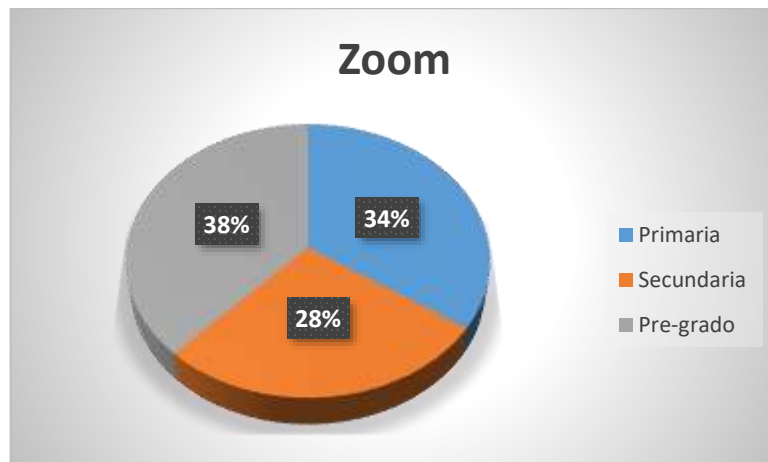


Figura 2. 34 Nivel de educación en donde utilizan Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

También se efectuó las encuestas a estudiantes de secundaria y de pregrado a continuación, se detalla las respuestas de 24 encuestados, los rangos de edades fueron de 15 años a 24 años.

Encuesta realizada a Estudiantes

Datos del desarrollador responsable:

Nombre: Mariuxi Aulla Pineda

Fecha de Inicio: 25/06/2020

Objetivo de la encuesta

Conocer la experiencia de los estudiantes al recibir las clases a través de las herramientas de video conferencia que existe en la actualidad.

Detalle de Preguntas

- 1. De la siguiente lista escoja UNA de las plataformas de vídeo llamadas que actualmente está utilizando para recibir las clases.**
 - Zoom
 - Microsoft Teams
 - Hangout
 - Google Meet
 - Skype
 - Amazon Chime
 - Otro

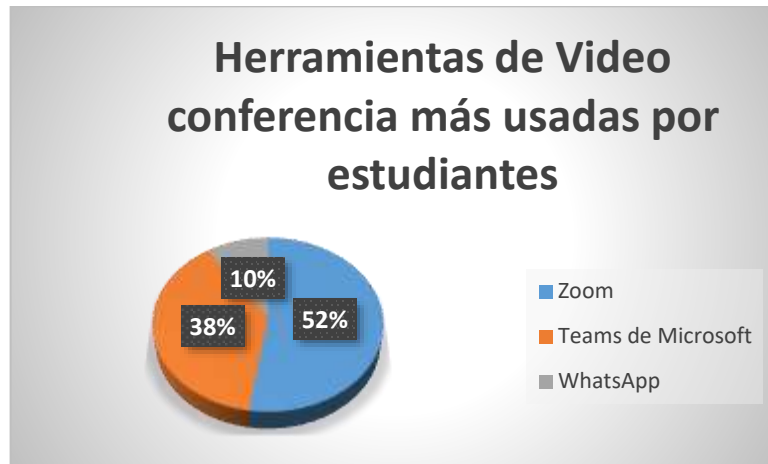


Figura 2. 35 Herramientas más utilizadas por los estudiantes

Fuente: Elaborado por el autor

En base a la respuesta anterior describa su experiencia con la aplicación

2. ¿Resultó fácil la instalación de la aplicación en su dispositivo electrónico (móvil, laptop o computadora)?

- Si
- No

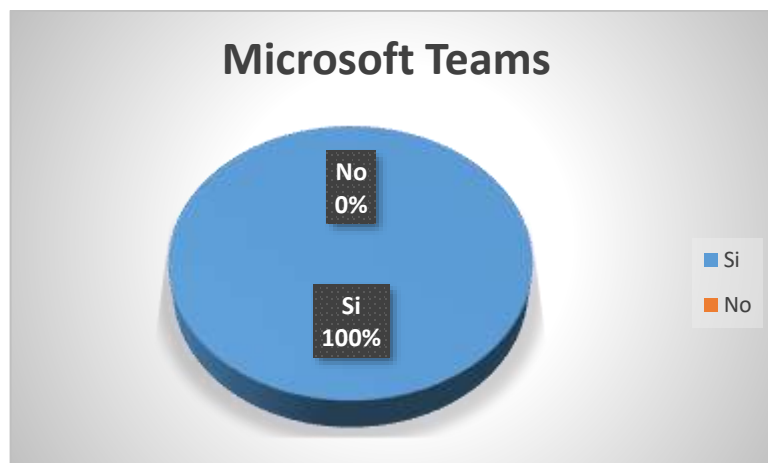


Figura 2. 36 Facilidad de Instalación Teams

Fuente: Elaborado por el autor

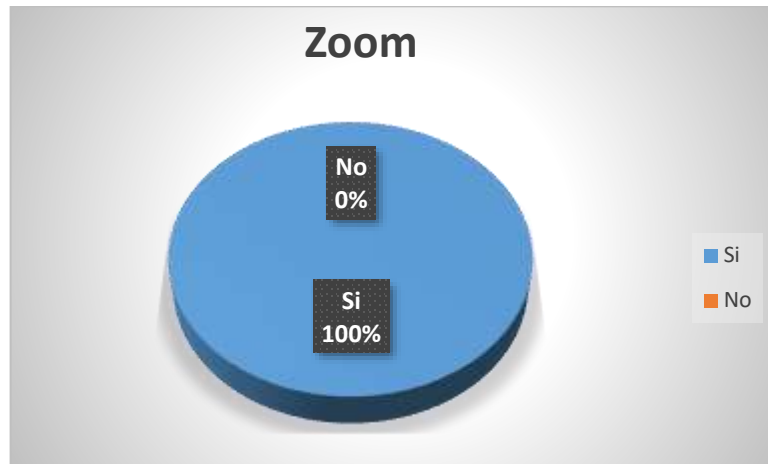


Figura 2. 37 Facilidad de Instalación Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

3. ¿Considera que el requisito para la instalación de la aplicación es engorroso?

- Si
- No

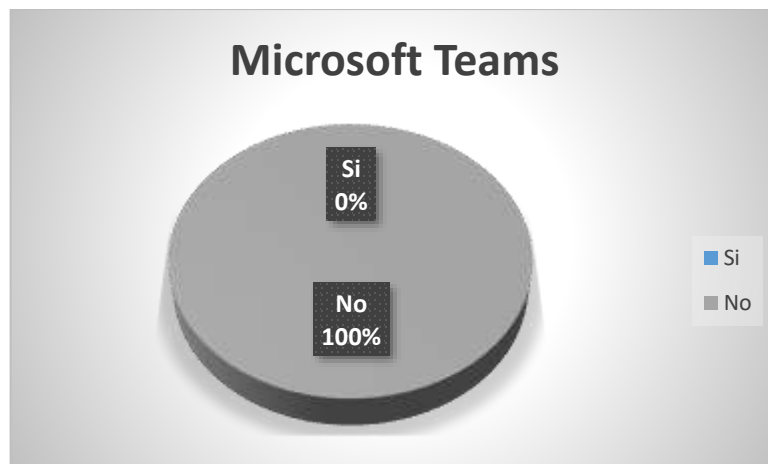


Figura 2. 38 Requisito de Instalación Teams

Fuente: Elaborado por el autor

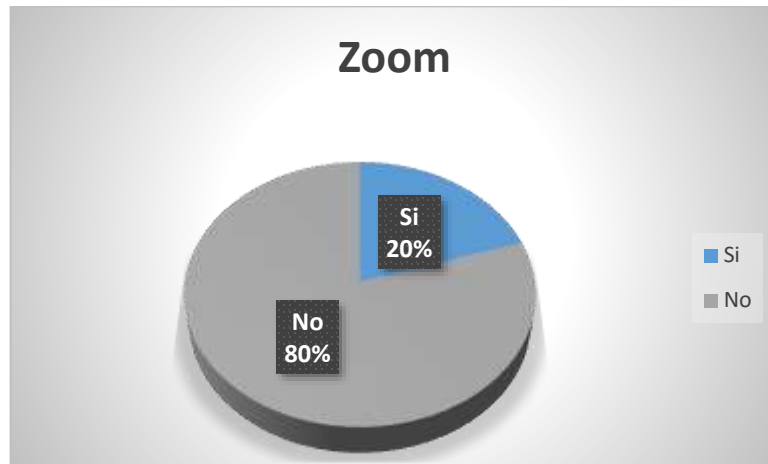


Figura 2. 39 Requisito de Instalación Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

4. ¿Considera que la interfaz de la aplicación dispone de iconos que por sí solo indican una acción o evento?
- Si
 - No

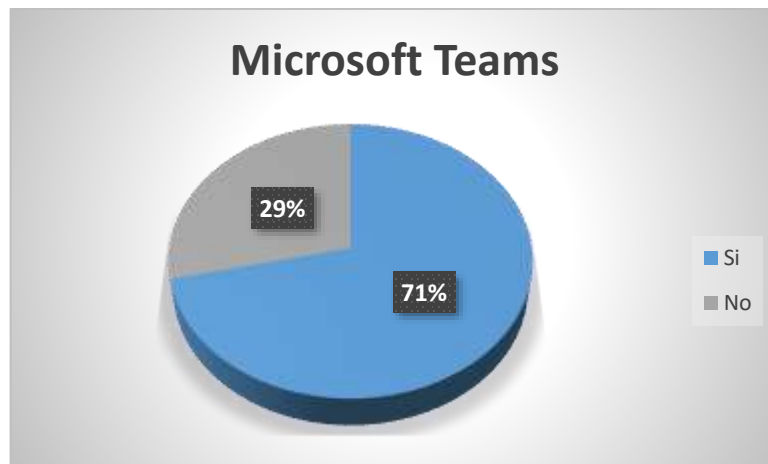


Figura 2. 40 Interfaz descriptiva Teams

Fuente: Elaborado por el autor

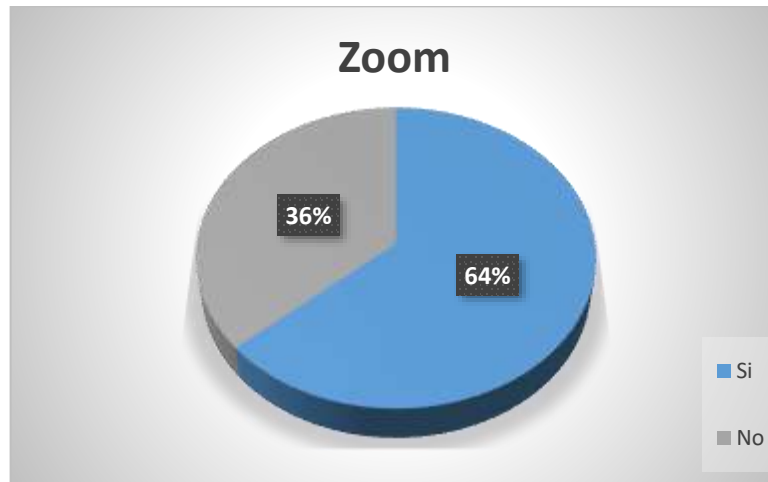


Figura 2. 41 Interfaz descriptiva Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

5. ¿Considera que la aplicación de video llamada es fácil de usar?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Rara veces
- Nunca

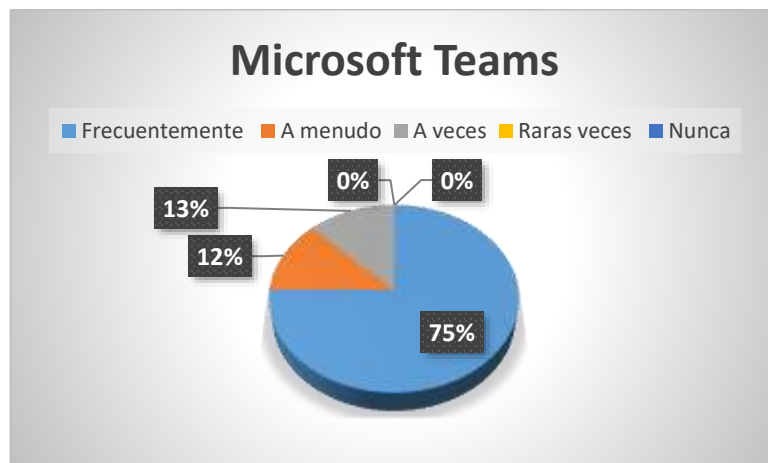


Figura 2. 42 Facilidad de uso Teams

Fuente: Elaborado por el autor

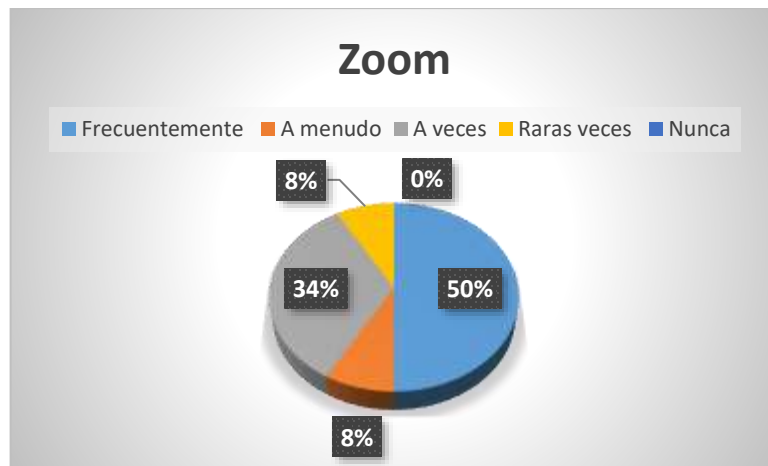


Figura 2. 43 Facilidad de uso Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

6. ¿Considera que la aplicación es una herramienta efectiva para comprender el contenido de la materia?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Rara veces
- Nunca



Figura 2. 44 Comprensión del contenido de materia con Teams

Fuente: Elaborado por el autor

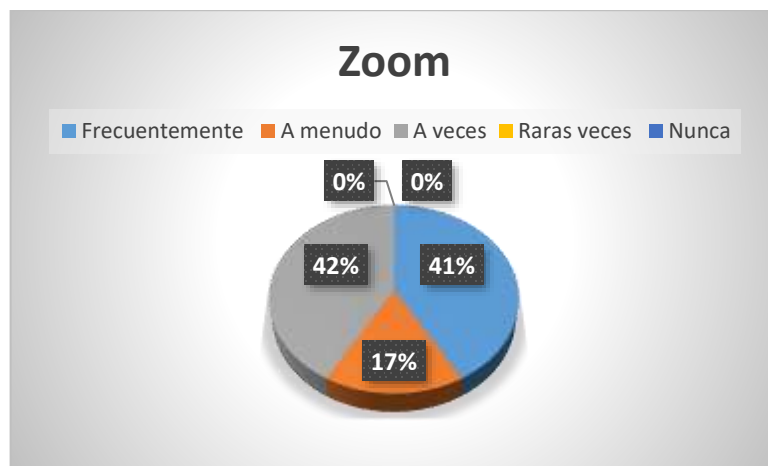


Figura 2. 45 Comprensión del contenido de materia con Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

7. ¿Considera que la aplicación dispone de las opciones necesaria para llevar un seguimiento del desarrollo académico?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces

- Rara veces
- Nunca

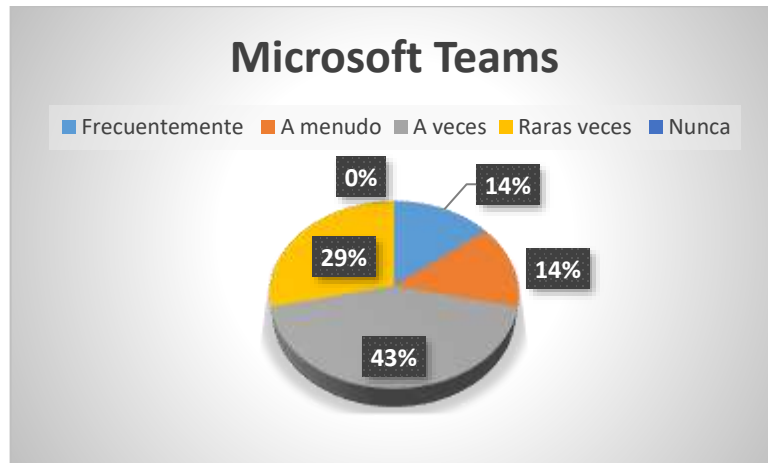


Figura 2. 46 Seguimiento de desarrollo académico Teams

Fuente: Elaborado por el autor

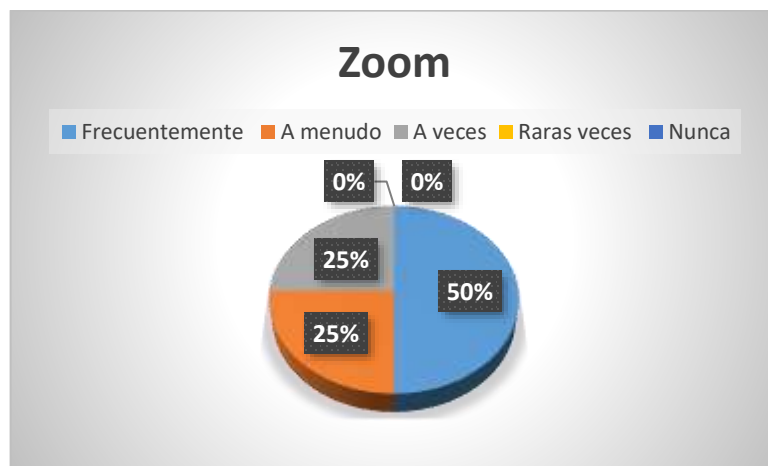


Figura 2. 47 Seguimiento de desarrollo académico Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

8. ¿Cree usted que la aplicación brinda seguridad(protección) con el contenido o información que se maneja dentro de esta herramienta?

- Frecuentemente
- A menudo
- A veces
- Rara veces
- Nunca

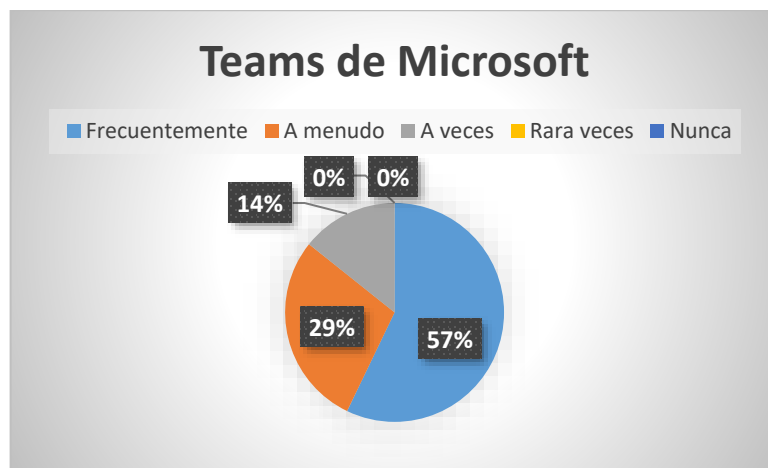


Figura 2. 48 Perspectiva del estudiante sobre la seguridad en Teams

Fuente: Elaborado por el autor

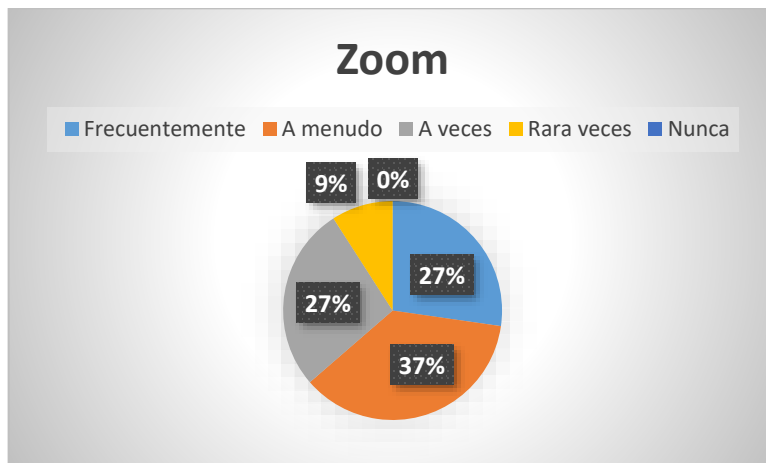


Figura 2. 49 Perspectiva del estudiante sobre la seguridad en Zoom

Fuente: Elaborado por el autor

9. Podría indicar que aspectos positivos ha encontrado en esta aplicación.

Respuesta de usuarios de Microsoft Teams

- ✓ No hay limitación de tiempo, el maestro decide el tiempo que se tomará en dar sus clases.
- ✓ Se puede preguntar sobre algún tipo de duda en una clase.
- ✓ Facilidad en usar la herramienta
- ✓ Facilidad de interacción en clase
- ✓ Se pueden grabar las clases, y verlas en cualquier momento.

Respuestas de usuarios de Zoom

- ✓ Adecuación de horarios para recibir las clases

- ✓ Facilidad de comunicación con el profesor

10. Podría indicar que aspecto negativo ha encontrado en esta aplicación.

Respuesta de usuarios de Microsoft Teams

- ✓ Se queda a veces la video llamada y eso hace un poco dificultoso las clases.
- ✓ Ninguna

Respuestas de usuarios de Zoom

- ✓ Dificultar en el momento del ingreso a la sesión.
- ✓ El tiempo en zoom es limitado es necesario la licencia para evitar que 45 min se corte la video llamada.
- ✓ Ninguna

A continuación, se detalla un gráfico segmentado solo en nivel de educación de pregrado dictado por docentes para evidenciar el porcentaje de utilización de la plataforma Zoom vs Microsoft Teams

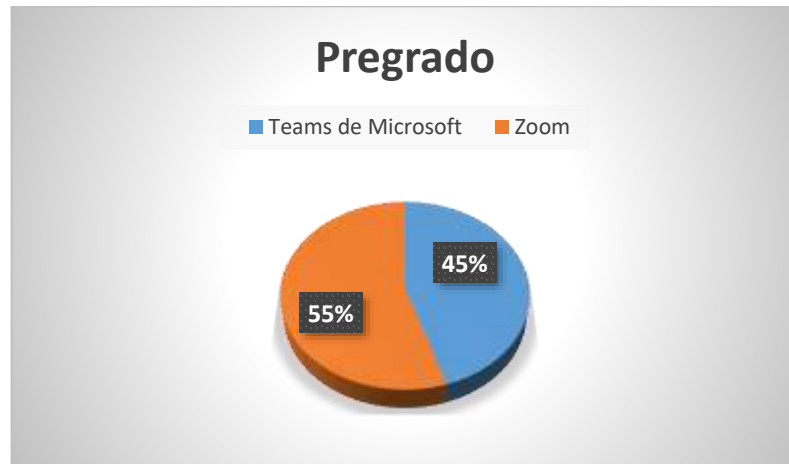


Figura 2. 50 Usabilidad en el nivel de Pregrado
Fuente: Elaborado por el autor

CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO DE LAS ENCUESTAS

De acuerdo al gráfico 2.43 Usabilidad en el nivel de Pregrado que corresponde a las respuestas de docentes, se puede determinar que la herramienta con mayor uso en el momento de impartir clases en el nivel de pregrado, es la plataforma Zoom Meeting sobre posicionándose con un 55% en relación con Microsoft Teams que alcanza un porcentaje del 45% de

afluencia. Es importante mencionar que el mayor número de encuestado responde al sector público.

Respecto a los resultados de estudiante encuestados, el gráfico 2.28 evidencia que un 52% del alumnado usa la plataforma Zoom y un 38% usa la herramienta Teams el resto de porcentaje corresponde a otras plataformas. Podemos deducir que en el mercado existe un pequeño margen de diferencia de usuario que están usando la plataforma Zoom

A continuación, se presenta una tabla con las características que se consideraron en las encuestas.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE EVALUACIÓN TEAMS vs ZOOM

Tabla 2 - CARACTERÍSTICAS DESEMPEÑO TEAMS vs ZOOM

| Características | Microsoft Teams | Zoom |
|----------------------------------|--|---|
| Requisitos de Instalación | Los encuestado determinaron que no existe ningún tipo de limitantes o restricciones al instalar la aplicación | Los usuarios de Zoom no indicaron haber encontrado dificultades en la instalación |
| Interfaz | Existe un porcentaje favorable por parte de los docentes que consideran que la interfaz es auto explicativa, así mismo un 70% de los | Casi el 50% de los encuestado encontraron que la interfaz de la aplicación es descriptiva |

| | | |
|----------------------|--|---|
| | estudiantes considera que los iconos de la interfaz especifican una acción | |
| Funcionalidad | Con los resultados de un 38% se puede evidenciar que los docentes que utilizan Team sienten que pueden tener un mejor seguimientos con cada estudiantes así como medir su desempeño. | A diferencia de Teams un porcentaje menor de un 17 % de docentes creen que es posible establecer un seguimiento con cada estudiante. |
| Usabilidad | Teams ha logrado que los usuarios se sientan satisfecho al usar esta plataforma, pues desde que se crea la reunión se puede empezar a compartir archivos, chatear con los participantes, seguimiento de las conversaciones de las reuniones, además de que las video llamadas puedan ser grabadas. | Los usuarios consideran que la herramienta zoom permite un fácil acceso a las reuniones en cuestiones de segundos además de la sencillez en la compartición de contenido, y la opción de simulación de pizarra. |
| Eficiencia | Los usuarios consideran que la plataforma es | Los usuarios de Zoom destacan el beneficios de |

| | | |
|----------------------|--|--|
| | versátil, pues brinda la facilidad de interactuar con otras aplicaciones de Office 365, al poder integrarse con productos que no son necesariamente de Microsoft. | la rapidez que esta plataforma brinda al proyectar los textos de las fichas de trabajo, vídeos, fotografías y todo tipo de recursos |
| Confiabilidad | Microsoft Team provee seguridad en el contenido de los datos. Cada reunión que se efectúa es con el equipo de trabajo sin que suponga alguna filtración de personas ajenas al grupo. | Un porcentaje elevado consideraron que Zoom no brinda la seguridad respectiva, debido a experiencias pasadas, donde han presenciado la intervención de personas que no han sido invitadas a la sesión. |

Fuente: Elaborado por el autor

Se puede notar que ambas herramientas compiten de forma prolija en las opciones y características que ofrecen, esto ha generado que los usuarios se encuentren divididos al momento de escoger la plataforma que emplearan para el desempeño de su trabajo. Sin embargo, es necesario mencionar el indicador de confiabilidad que ambas herramientas ofrecen, Microsoft Teams respecto a esta medición sobre sale de Zoom, debido a que este último ha presentado incidencia en la seguridad de datos,

ocasionado que los usuarios de zoom encuentren como una de sus mayores desventajas al utilizar esta plataforma.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. A pesar de que existan limitaciones físicas para asistir presencialmente al trabajo ya sea por situaciones personales o decisiones gubernamentales; las entidades y personas naturales han logrado superar estas condiciones haciendo uso de las tecnologías para sobrepasar las barreras de la distancia.
2. Sobre todo, cuando existen en el mercado organizaciones tecnológicas que compiten día a día con el fin de que sus aplicaciones de comunicación sean la solución elegida por los usuarios, estos

competidores tecnológicos procuran satisfacer todas las necesidades que estos manifiestan.

3. A pesar de este esfuerzo que realizan las organizaciones tecnológicas con sus plataformas, podemos concluir que existirá siempre un segmento de usuarios que sienta que aún queda más por satisfacer, sin embargo, a través de los gráficos planteados en el capítulo anterior deducimos la conformidad que existe con el resto de la población encuestada y que consideran que las plataformas de video conferencian ha facilitado parte de su proceso de trabajo.

RECOMENDACIONES

1. Se propone que para escoger el tipo de plataforma de comunicación que se usará para el teletrabajo, es importante identificar que necesidades se desea cubrir, por ejemplo: accesibilidad, usabilidad, eficiencia, entre otros.
2. Además, se debe considerar la cantidad de participantes que formará parte del proceso de trabajo pues este también es un indicador que ayudará a tomar la mejor opción en cuanto a plataforma se refiere.

3. Es necesario considerar el recurso económico que dispone la organización para invertir en la plataforma ya que el mercado existe diferentes modalidades: versión gratuita y de pago cuyo valor económico se incrementa de acuerdo a las funcionalidades más completas.
4. Es primordial guardar confiabilidad en los datos que la organización maneja, por eso se sugiere analizar el cifrado de contenido que ofrecen cada una de las plataformas de video conferencias para garantizar la seguridad de la información.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] U. FASTA, “Conferencia.” [Online]. Available: <https://www.ufasta.edu.ar/ufastabeta/files/2016/07/09-Conferencias1.pdf>.
- [2] E. A. and M. Loachamin, “Diseño, desarrollo e implementación de una plataforma de video conferencia sobre herramientas libres para la superintendencia de control del poder del mercado,” Universidad Politécnica Salesiana sede Quito, 2016.
- [3] “Teams, Zoom y Google Meet las plataformas más usadas para videoconferencias,” RCN Radio. <https://www.rcnradio.com/tecnologia/teams-zoom-y-google-meet-las-plataformas-mas-usadas-para-videoconferencias> (accessed Jun. 09, 2020).
- [4] “Qué es un Hangout de Google,” IEBS, 2015. <https://www.iebschool.com/blog/que-es-un-hangout-digital-business/> (accessed Jun. 09, 2020).
- [5] “¿Cuáles son las características de la Plataforma de vídeo de Cisco

- Webex?,” Cisco Webex. <https://help.webex.com/es-co/WBX83784/What-are-the-Features-of-the-Cisco-Webex-Video-Platform> (accessed Jun. 09, 2020).
- [6] “Google Meet,” CNET. <https://www.cnet.com/es/como-se-hace/como-configurar-google-meet/> (accessed Jun. 09, 2020).
- [7] “Cisco Webex Meetings,” CISCO. <https://www.webex.com/es/video-conferencing.html> (accessed Jun. 09, 2020).
- [8] “Welcome to teams,” Microsoft. https://support.microsoft.com/es-es/office/bienvenido-a-microsoft-teams-b98d533f-118e-4bae-3df2470c2b12?wt.mc_id=otc_microsoft_teams (accessed Jun. 09, 2020).
- [9] “Acerca de Zoom,” Zoom. <https://zoom.us/es-es/about.html> (accessed Jun. 09, 2020).
- [10] “¿Qué plataforma es mejor para teletrabajar y colaborar?,” CloudMasters. <https://www.cloudmasters.es/microsoft-teams-vs-zoom/> (accessed Jun. 10, 2020).
- [11] “Todo lo que necesitas saber sobre Microsoft Teams,” Ibermatica. <https://www.ibermatica365.com/todo-lo-que-necesitas-saber-sobre-microsoft-teams/> (accessed Jun. 10, 2020).

- [12] “5 reasons why you should start using Microsoft teams today,” Microsoft. <https://pulse.microsoft.com/es-es/work-productivity-es-es/na/fa2-5-reasons-why-you-should-start-using-microsoft-teams-today/> (accessed Jun. 10, 2020).
- [13] “Reuniones en línea con Microsoft Teams,” Microsoft. <https://www.microsoft.com/es-cl/microsoft-365/microsoft-teams/online-meeting-solutions> (accessed Jun. 10, 2020).
- [14] “Office 365: Diferencias entre Grupos, Teams y Yammer,” Avante. <https://www.avante.es/office-365-diferencias-entre-grupos-teams-y-yammer/> (accessed Jun. 09, 2020).
- [15] “Los mejores 11 programas para videoconferencias en 2020,” Hubspot. <https://blog.hubspot.es/sales/programas-videoconferencias> (accessed Jun. 10, 2020).
- [16] “3 propuesta de software para video conferencia,” N.Estrategia. <https://nestrategia.com/3-propuestas-de-software-para-videoconferencias-gratuitos-y-muy-faciles-de-usar/> (accessed Jun. 10, 2020).
- [17] “Zoom,” MundoCuentas. <https://www.mundocuentas.com/zoom/> (accessed Jun. 11, 2020).

- [18] D. Jaramillo, "Videoconferencia es la comunicación en tiempo real que nos permite interactuar a una persona a un grupo de personas mediante el uso de tecnologías de audio y video, en tiempo rea," Escuela Politécnica del Ejercito, Sangolquí, 2011.
- [19] R. H. and C. Fernández, Metodología de la Investigación, Quinta Edi. 1991.