

*Evaluación Situacional orientada a la conectividad internet en tiempos de COVID-19**Situational Assessment oriented to internet connectivity in times of COVID-19*

Daniela Castro <sup>1</sup> , Cathy Quispe <sup>1</sup>, Alejandra Hernández-Salazar <sup>2</sup>, Pedro Mosquera-Domínguez <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano. Carán N3-195 y Calle B (Nueva Tola 2) Quito, Ecuador.  
dscastro@itsqmet.edu.ec, cathyquishpe1@gmail.com

<sup>2</sup>Oxford English Academy Ecuador. 170511, Quito. [direccionacademicaoxford@gmail.com](mailto:direccionacademicaoxford@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidad Internacional del Ecuador, Jorge Fernández S/N, Quito 170411. Iki888@hotmail.com

**RESUMEN:**

En la presente investigación, el objetivo principal es conocer si los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano ITSQMET estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de internet con el fin de mejorar su conectividad, a causa de problemas presentados en el servicio contratado. La pandemia a causa del virus COVID 19 provocó que las actividades de todos los miembros de la sociedad cambiaran de lo presencial a lo digital para mantener una cierta continuidad. Este hecho adverso, tomó sorpresivamente a todas las personas, obligándolas a adaptarse a las nuevas tecnologías de manera inmediata mientras se cumplía “cuarentena” en los hogares debido a las medidas de estado de excepción que se vivía en el país y el mundo entero. Los proveedores de internet se convirtieron en el principal servicio para que todas las personas se encuentren conectados para realizar sus diversas actividades. Sin embargo, la capacidad de descarga y la velocidad disminuyó en los hogares a causa de la múltiple conexión de todos los miembros de la familia que les tocaba compartir el ancho de banda, lo que resultó insuficiente generando problemas con el internet. Esta investigación, pretende diagnosticar la realidad de los alumnos del ITSQMET con respecto al servicio de internet con el cual contaban al inicio de la pandemia y el desempeño del mismo para poder llevar a cabo sus diversas actividades personales y profesionales a través del entorno digital. Para este estudio se utilizó una metodología cuantitativa aplicando el instrumento de una muestra con el fin de describir los hechos y presentarlos estadísticamente y la metodología de Chi Cuadrado

ÉLITE 2020, VOL. (2). NÚM. (2)  
ISSN: 2600-5875

Recibido: 29/05/2020

Revisado: 12/07/2020

Aceptado: 13/08/2020

Publicado: 15/09/2020

para comprobar la hipótesis y validar la veracidad de la premisa. Al finalizar este artículo, se pudo comprobar la hipótesis validando la relación entre la presentación de problemas de internet en los estudiantes con la disposición de cambiarse de proveedor del servicio. Además, también se halló relaciones entre: proveedor de internet y problemas de conexión, proveedor de internet y horarios de problemas del servicio, velocidad del plan contratado con los usos de streaming y juegos en línea; y, finalmente, la relación entre el costo del plan contratado y la disposición de contratar un nuevo proveedor.

**Palabras clave:** Educación, internet, tecnología, servicios educativos.

#### **ABSTRACT:**

In this research, the main goal is to know if the students of the Instituto Tecnológico Superior Quito Metropolitano ITSQMET would be willing to change their internet provider in order to improve their connectivity, due to problems with the contracted service. The COVID 19 virus pandemic generated abrupt changes in the activities of all members of society, from face-to-face contacts to digital ones in order to maintain a certain continuity. This adverse event took everyone by surprise, forcing them to adapt to new technologies immediately while "quarantine" was enforced in homes due to the state of emergency measures that were experienced in the country and the whole world. Internet providers became the main service for all people to be connected to carry out their various activities. However, the download capacity and speed decreased in homes due to the multiple connec-

ted to carry out their various activities. However, the download capacity and speed decreased in homes due to the multiple connection of all family members who had to share the bandwidth, which was insufficient, generating problems with the Internet. For this study a quantitative methodology was used applying the instrument of a sample in order to describe the facts and represent them statistically and the Chi-Square methodology to test the hypothesis and validate the veracity of the premise. At the end of this article, it was possible to test the hypothesis by validating the relationship between the presentation of Internet problems in students with the willingness to change service provider. In addition, relationships were also found between: internet provider and connection problems, internet provider and service problem schedules, speed of the contracted plan with the uses of streaming and online games; and, finally, the relationship between the cost of the contracted plan and the willingness to hire a new provider.

**Keywords:** Education, internet, technology, educational services.

#### **INTRODUCCIÓN:**

Mucho se habla de la aparición del nuevo virus denominado COVID-19, pero nadie menciona los retos a los que se enfrentaron y aun se enfrentan las instituciones de educación superior, así como sus estudiantes.

En el presente artículo se expone una de las grandes problemáticas que se vive en la actualidad en cuanto a la educación se trata, la conectividad a internet; como es de conocimiento general, la educación virtual es la nueva modalidad que están brindando las instituciones de educación su-

perior para poder sobre llevar el tema del distanciamiento social y poder evitar la propagación del virus anteriormente mencionado.

La conectividad a internet ha venido evolucionando a través del tiempo y junto a ella la tecnología, mismas que permiten acceder a la información desde cualquier parte del mundo facilitando así la comunicación estudiante-docente, los hogares cambiaron de ser un lugar en el cual se podía llegar y descansar, compartir con la familia.

cualquier actividad a ser una oficina, un salón de cualquier actividad a ser una oficina, un salón de clase en sí a ser todo en uno.

### **MARCO CONCEPTUAL**

El nuevo coronavirus denominado COVID-19 “producida por una cepa mutante de coronavirus el SARS-CoV-2, ha generado en todo el mundo (...) una severa crisis económica, social y de salud, nunca antes vista” (Maguiña, Gastelo, & Tequen, 2020, pág. 125), dicho virus fue detectado a finales de diciembre del año 2019, en Wuhan provincia de Hubei.

La actual pandemia dio origen a severas restricciones sanitarias impuestas por todos los gobiernos alrededor del mundo, afectando así a toda la sociedad, debido a dichas restricciones las personas tuvieron que adaptarse a una nueva normalidad, es decir, todas las personas tuvieron que quedarse en sus hogares para evitar la propagación del virus, de tal manera que la forma de trabajar se convirtió en teletrabajo, del mismo modo la educación paso a la virtualidad, dando así, suma importancia a las tecnologías de la información y la comuni-

cación (TIC's) y “entre ellas, Internet el cual presentan grandes promesas pero también riesgos o limitaciones” (Burbules & Calister, 2001, pág. 126).

Internet es un artificio tecnológico –que implica convergencia tecnológica, virtualidad, simulación, etcétera–, se constituye en un entorno de aprendizaje con diseño, desarrollo y evaluación de experiencias reales de aprendizaje, cuando incluya actividades educativas que desencadenan procesos reflexivos a través de la mediación telemática (Fainholc, 2003, pág. 66).

En lo mencionado anteriormente el autor resalta lo que a su parecer es el internet, del mismo modo menciona que es de gran utilidad en el momento del aprendizaje educativo en cualquier nivel de educación.

Toda la situación que se vivió en 2020 dio lugar a que el internet sea el principal medio de comunicación, Actualmente “el uso de Internet es común para distintas actividades económicas y en distintos ámbitos como educación, negocios, transporte, finanzas, salud, medio ambiente, minería, construcción, agroindustria, entretenimiento” (Ramirez A. , 2015, pág. 22).

Es así que gracias a la tecnología, misma que “permite crear conocimiento a través de la interacción entre estudiantes y profesorado, y también, transformar las estrategias docentes basadas en la adquisición de conocimientos mediante recursos interactivo” (Gros, 2011, pág. 33) los estudiantes pudieron continuar con sus estudios, enfrentándose a grandes desafíos todo esto porque los establecimiento educativos no se encontraban listos para operar en tiempos de pandemia.

Otro de los grandes desafíos que tiene que atravesar la educación virtual es la conectividad a internet, como se menciona anteriormente, el internet hoy en día es prácticamente un servicio básico, sin embargo, la pandemia ha puesto en evidencia la desigualdad en el acceso a internet, según la CEPAL (2020) afirma “40 millones de hogares no están conectados”.

De tal forma, que el “33% de los hogares urbanos no está conectado, el 77% de los hogares rurales no está conectado” Ibid, pág. 6, es así que la educación está limitada en algunos sectores de América Latina, en cuanto a la conectividad a internet en Ecuador se trata según (Ekos, 2020) el país “se ubica dentro del top 10, en el puesto nueve, con el 69,5 % de la población conectada a Internet”

En consecuencia “la pandemia encontró a América Latina muy mal posicionada para el desafío. Su ecosistema digital tiene un desarrollo intermedio comparado con otras regiones del mundo” (Torres, 2020).

Ecuador es uno de los países latinoamericanos que más desafíos ha tenido que atravesar en cuanto a la educación superior virtual, Gellibert & Zapata (2020) afirman:

Ecuador registra 60 universidades, de las cuales 29 son particulares, a esto se suman 186 institutos técnicos y tecnológicos, entre estos 95 son particulares, cada una de estas instituciones superiores sin excepción se rigieron al Decreto Ejecutivo Nro. 1017, Art.1 del estado de excepción nacional impuesto por el gobierno el 16 de marzo 2020 (pág. 21).

Los autores hacen énfasis en la cantidad de universidades que tiene el Ecuador, tanto privadas

como públicas.

Las instituciones de educación superior no estaban listas para la llegada del COVID-19 pues “la sociedad ecuatoriana tiene un débil desarrollo de la educación a distancia y no acaba de asimilar en qué consiste la propuesta ni la complejidad de ponerla en marcha, en el medio de la pandemia” (Torres, 2020).

De la misma forma, la educación superior en el país se ha visto afectada, pues “casi la totalidad, de las IES reportan que el COVID-19 ha afectado la enseñanza aprendizaje y que la educación en línea ha sustituido a la presencial”(Santana et al., 2020).

La conectividad a internet es uno de los factores que más relevancia ha tenido en medio de la pandemia, como se mencionó anteriormente, como se muestra en el figura 1, menos de la mitad de los hogares ecuatorianos tiene acceso a internet en el año 2019.

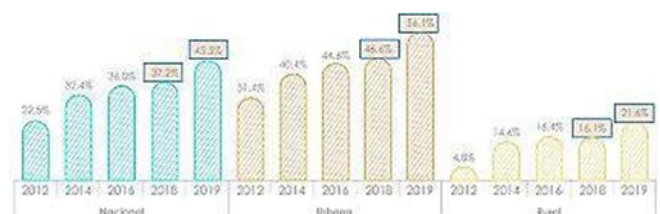


Figura 11 Hogares con acceso a internet

Fuente: Ecuador en cifras (2019)

En la figura 1, se observa que el porcentaje de hogares con acceso a internet en el año 2019 aumentó 8,4 puntos porcentuales a nivel nacional, 9,5 puntos en el área urbana y 5,6 puntos en el área rural, sin embargo, solo el 45,5% de los hogares tienen acceso a internet, de tal forma que el 55,5% de los hogares ecuatorianos no tiene acceso a internet, dificultando así el acceso a la educación vir-

tual.

Las problemáticas existentes y emergentes en pleno procesos de pandemia para el desarrollo de la educación superior son múltiples, fundamentalmente desde los aspectos tecnológicos y pedagógicos hasta financieros y económicos que forman parte de la base para desarrollar y garantizar la ejecución de los procesos (Díaz et al., 2020, pág. 29).

El autor menciona que la educación superior ha sufrido múltiples desafíos y carencias en aspectos tecnológicos así como pedagógicos.

Debido a la presente situación sanitaria que vive el país las instituciones de educación superior se enfocan en brindar un mejor servicio a los estudiantes con el fin de satisfacer sus necesidades, servicios que son intangibles a la vista de ahí que las instituciones debe hacer pelambre la mejora de sus servicios, Sánchez (2013) afirma:

Una de las condiciones esenciales de los servicios es la intangibilidad; este factor se aprecia básicamente por estar o no vinculado a un producto físico (...) el resultado en la prestación o toma de un servicio

permite determinar si el cliente se encuentra satisfecho o no (pág. 56)

El autor hace referencia a la intangibilidad de servicios para poder determinar si se ha cumplido con las expectativas del consumidor.

De ahí que las instituciones de educación superior se enfrentan a un gran reto para lograr tangibilizar sus servicios educativos.

Tal es el caso del Instituto Tecnológico Superior “Quito Metropolitano”, mismo que antes de iniciar la pandemia ya contaba con un servidor en la red, en el cual, disponían de sistema académico el cual tenía 1232 usuarios en

2019, Castro (2020) menciona:

El SISACAD es una herramienta aplicada en el ITSQMET que administra y sirve como fuente de datos para toda la institución, ya que se establecen roles de trabajo para cada usuario que tiene acceso al sistema, asistencias, calificaciones, carga académica, horarios, gestión de crédito educativo, solicitud de titulación, syllabus, recaudación (pág. 81)

El autor busca poner en evidencia la existencia de un sistema académico, mismo que, ya llevaba en utilización meses antes de la pandemia.

Del mismo modo contaba con el aula virtual MOODLE con una capacidad de almacenamiento de 2TB.

Es una herramienta tecnológica indispensable (...) todos los docentes tienen un aula virtual correspondiente a cada uno de los cursos que tiene asignado para el semestre; y todos los alumnos deben revisar y cumplir con las actividades que indica el profesor en su curso Ibid, pág. 85

Castro enfatiza en la existencia del aula virtual MOODLE, mismo que, con la llegada de actual pandemia ha sido de gran utilidad al momento de la interacción docente-estudiante.

Del mismo modo, también contaba con una biblioteca física como virtual, con el propósito de ayudar en el proceso de aprendizaje de los estud

Todas las herramientas tecnológicas implementadas por dicha institución de educación superior en 2019 era sostenida por una RED LAN, la cual “es una red cuyo rango de alcance se limita a un área relativamente pequeña, como una habitación, un edificio, un avión, etc. No integra medios de uso público” ( Lederkremer, 2019) de tal manera que “se interconectan entre si mediante MAN o WAM

formando lo que se conoce como inter-red” (Pomares et al., 2010, pág. 20).

La red LAN que se usa en el ITSQMET es en una tipología tipo estrella con el objeto de compartir recursos e intercambiar información a una velocidad mínima de 100 Mbps. La topología de red, abarca 4 áreas estratégicas administrativa, docentes, estudiantes y laboratorios las cuales se encuentran estructuradas y organizadas para ofrecer un mejor servicio. Ibid, pág. 88

El autor enfatiza en el tipo de red que utiliza el ITSQMET, así como la velocidad y la topología de la red.

Del mismo modo el servicio de internet inalámbrico denominado WI-FI ya se encontraba disponible en 15 puntos de la institución, con el fin de que la comunidad educativa pueda tener acceso a la conectividad de internet de manera eficaz y eficiente y así poder cumplir con sus obligaciones educativas.

De igual manera el personal administrativo, docente y estudiantil cuenta con un correo institucional el cual funciona con la plataforma Zimbra, dicha plataforma ocupa un espacio de almacenamiento de 1TB.

Con la implementación de la plataforma Moodle y Zimbra el espacio de almacenamiento quedó insuficiente por el motivo que estas dos plataformas utilizan gran cantidad de almacenamiento local, por lo que fue necesario la adquisición de un dispositivo NAS (almacenamiento conectado en red) dedicada a compartir la capacidad de almacenamiento de los servidores. Al contar con servidores virtuales fue necesario la migración al nuevo almacenamiento y el incremento de la capacidad del disco del dicho servidor. Ibid, pág. 90

El autor menciona que debido a la gran cantidad de estudiantes así como la llegada de la pandemia las plataformas anteriormente mencionadas no daban abasto a los usuarios, dando como solución la obtención de un dispositivo NAS. En 2020 con la llegada de virus COVID-19 y el cierre total de las instituciones educativas, el ITSQMET optó por implementar una nueva herramienta tecnológica denominada TEAMS “es un espacio de trabajo basado en chat de Office 365 diseñado para mejorar la comunicación y colaboración de los equipos de trabajo de las empresas, reforzando las funciones colaborativas de la plataforma en la nube, Office 365” (Softeng, 2017) con el propósito de garantizar un buen servicio a toda su comunidad educativa.

Del mismo modo, otra de las instituciones de educación superior que optó por modificar su estructura tecnológica para poder brindar un mejor servicio a sus estudiantes es el Instituto Tecnológico Superior “Edwards Deming”

Implementación de la versión de códigos mejorando la rapidez y agilidad en el procesamiento de la información: Mejora en el ambiente de la plataforma académica con un inicio de sesión fácil de navegar, que permita accesos directos a los servicios que brinda la institución; la plataforma hoy en día cuenta con un servidor que permite mejorar el rendimiento funcional del mismo (Edwards Deming, 2019, pág. 27)

El autor enfatiza en la implementación de versión de códigos, los cuales, han sido mejorados con el objetivo de facilitar la utilización del ambiente virtual, tanto para docentes como para estudiantes.

Es así que las instituciones de educación superior se han esforzado por brindar un servicio de calidad y así satisfacer una necesidad única del consumidor la cuál es estudiar, según (Marketing Publishing, 2007, pág. 80) “si un producto o servicio logra cumplir cabalmente con esa función, todo lo demás (beneficios, satisfacción, etc.) viene por añadidura”.

Por otro lado, se investiga la realidad de los estudiantes al momento de recibir clases virtuales.

En su investigación “Análisis del impacto en el uso de las Tic’s en la modalidad de clases en línea de la Universidad de Guayaquil en tiempo de pandemia de la COVID-19 en Ecuador” Gellibert y Zapata (2020) mencionan:

El 69% de los estudiantes tienen inconvenientes debido a la mala conexión a internet y el 59% por errores en las plataformas educativas. Lo que refleja que un promedio del 64% de los estudiantes pueden tener fallas al momento de recibir las clases virtuales debido al internet o a las plataformas (pág. 93)

El autor hace referencia al porcentaje de estudiantes que tienen inconvenientes con la conectividad a internet, todos estos datos se ven reflejados en la tabla 1.

**Tabla 7 ¿Ha tenido algún inconveniente al impartir clases con la nueva modalidad en línea?**

Opción	Estudiantes Encuestados	Porcentaje
Errores en las plataformas educativas	162	59%
Mala conexión a internet	191	69%
Problemas en el uso de las nuevas plataformas por falta de conocimiento	69	25%
Ninguno	2	1%
Otro	24	9%

**Fuente:** Gellibert & Zapata (2020)

La tabla muestra porcentajes altos sobre las dificultades presentadas en la modalidad virtual

Existen varias maneras de acceder a una conectividad de internet, entre las opciones tenemos, cable coaxial, fibra óptica y satelital.

El cable coaxial según ARCOTEL (2020) afirma:

- Permiten el envío y recepción de información a través del mismo cable sin interferir con la transmisión habitual de contenido de Televisión con los estándares DOCSIS 3.0 y 3.1. Al igual que DSL pueden alcanzar velocidades de varios Mbps, pero se ven afectados por la distancia (pág. 6)

El autor menciona que el cable coaxial como medio de conexión a internet, es muy útil pero se ve afectado por la distancia, creando una falla de conectividad.

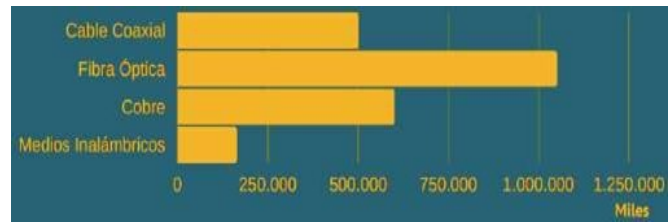
La red de fibra óptica ofrece mejor calidad de servicio debido a que no es afectada por interferencias electromagnéticas, esto genera una capacidad extremadamente alta comparada con otras tecnologías, adicionalmente puede transmitir información hasta 80 km antes de ser amplificada. Ibid, pág. 8

El autor enfatiza en la calidad de conectividad a internet al utilizar una red de fibra óptica, siendo esta la más recomendada y eficiente.

Por último, “el internet satelital, al usar un satélite se tiene una cobertura mucho mayor que un enlace inalámbrico fijo o móvil, sin embargo, utiliza una infraestructura de red mucho más compleja por lo que sus costos son mucho mayores” Ibid, pág. 27. Como se menciona este tipo de acceso a internet es el más óptimo, pero es muy costoso de ahí que los estudiantes no pueden contratar este tipo de servicio en sus hogares.

Por otro lado existen las tecnologías inalámbricas que permiten tener acceso a internet sin la necesidad que el equipo esté conectado a un cable físico, pero, “a diferencia de las redes cableadas, las redes inalámbricas son altamente afectadas por interferencias debido a que las señales viajan libremente” Ibid, pág. 14, debido a esto algunos de los estudiantes puede tener problemas de conectividad, de ahí que la recomendación más óptima es tener conectado el equipo a un cable físico para evitar posibles fallas de conectividad.

En el siguiente gráfico se presenta los tipos de conexión a internet, además se observa que los hogares ecuatorianos usan más comúnmente internet fijo a través de fibra óptica.



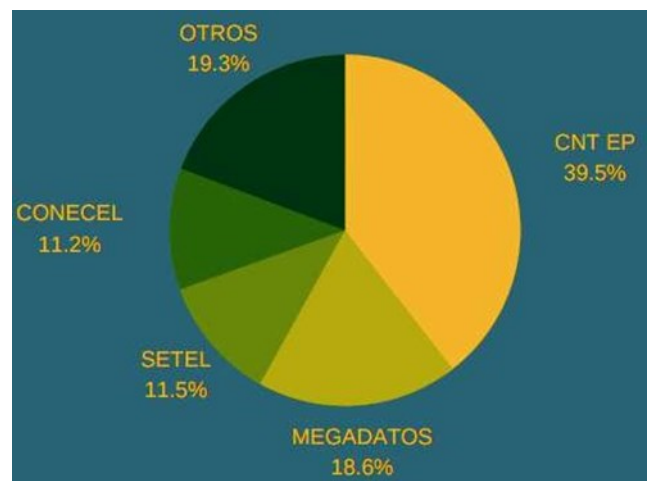
**Figura 12** Número de cuentas de internet fijo – Sep 2020

Fuente: Arcotel (2020, pág. 11)

En el Ecuador los usuarios usan en mayor proporción el internet de fibra óptica

Como se observó en lo redactado anteriormente los precios del servicio de internet varían, algunos baratos otros caros, de ahí que, algunos de los estudiantes optan por planes básicos de internet los cuales son los más baratos y por ende no ofrecen una buena conectividad.

A continuación, en la figura 3 se presenta la participación de internet fijo en el mercado, con un 39,5% de participación tenemos a la empresa pública CNT, es decir, la mayoría de los hogares ecuatorianos usa como proveedor de internet fijo a la empresa mencionada.



**Figura 13** Participación de mercado internet fijo – Sep 2020

Fuente: Arcotel (2020, pág. 11)

CNT EP es la empresa líder en la participación de mercado de internet fijo

Por otro lado, en el mercado existen varias compañías que ofrecen el servicio de internet.

A continuación, se presentan algunos de los planes que se ofertan en el mercado, el “plan de internet de 40 Mbps\* a \$ 27,89” (CNT, 2020), del mismo modo la compañía (Claro, 2020) ofrece un “plan de

50 Mbps\* a \$29,12” planes que son bastantes accesibles.

El internet se ha convertido en un servicio prácticamente básico en pleno siglo 21, según (Alcázar, 2020, pág. 8) afirma “las redes sociales es el servicio de internet que más utilizan, lista que encabeza la plataforma Facebook con más de 12,04 millones de usuarios ecuatorianos” las personas interactúan a través de un medio virtual.

A pesar de que cada vez existe una conexión a internet más rápida, pueden existir problemas de conectividad, problema que en ocasiones se puede volver frustrante, Xataka Blog , menciona cuales podrían ser las causas de una mala conexión de internet.

Si estamos hablando de una conexión Wi-Fi, la cobertura y por tanto la velocidad de la red puede disminuir por dos factores principales: la distancia al router y las interferencias. Cuanto más lejos se está del router Wi-Fi, más débil es la señal y más lenta e inestable será tu conexión a Internet, aunque también hay que tener en cuenta los obstáculos que haya en el camino, especialmente el metal, las paredes de

piedra e incluso el agua (Xataka, 2021).

El autor menciona las causas que pueden ocasionar una mala conectividad a internet.

En definitiva, la pandemia que causó el COVID 19 ha generado grandes cambios en la vida de los ciudadanos ecuatorianos, especialmente en el ambiente educativo, mismo que ha enfrentado grandes desafíos para continuar con el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

### **METODOLOGÍA:**

Para la realización de la investigación “Diagnóstico sobre la conexión a Internet de los estudiantes del ITSQMET al inicio de la pandemia por el COVID- 19” se procedió a analizar la población de estudio.

Según Secretaria General del ITSQMET, la población de estudiantes en el semestre Abril - Septiembre 2020 es de 960 individuos.

Considerando la población se aplicó una técnica de producción de datos cuantitativa, usando una encuesta mediante cuestionario aplicado.

Se procedió a realizar esta investigación descriptiva con el fin de contar con información basada en datos estadísticamente representativos a través de una encuesta de 13 preguntas.

Para hallar el número de personas a encuestar, se aplicó la fórmula de una población finita donde;  $n$ : Tamaño de la muestra;  $N$ : Universo de estudio;  $p$ : 1,96 para  $p$ : 1,7% = 0,017;  $p$ : 0,5;  $p$ : (1-p)

Estableciendo  $p$ : 1,7% = 0,017

**Tabla 8.** Datos para la toma de muestra

N	Z (95%)	d	P	Q
960	1,96	0,017	0,50	0,50
individuos				

**Fuente:** Elaboración propia

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{960 (1,96)^2 (0,5 * 0,5)}{(0,017)^2 (960 - 1) + (1,96)^2 (0,5 * 0,5)}$$

$$n = 749 \text{ encuestas}$$

Para la comprobación de hipótesis se usó el método estadístico Chi Cuadrado.

El Método Chi Cuadrado “es una prueba estadística para evaluar hipótesis acerca de la relación entre dos variables categóricas” (Sampieri, 2014, pág. 318).

Las hipótesis planteadas para este artículo científico, las que después se comprobarán son las siguientes:

**H0:** Hipótesis Nula

**H1:** Hipótesis Alternativa

$\alpha$  : Nivel de significancia

**Z:** Nivel de confianza

**H0:** Los problemas de internet de estudiantes del ITSQMET no generan la decisión de cambiar de proveedor de internet

**H1:** Los problemas de internet de estudiantes del ITSQMET generan la decisión de cambiar de proveedor de internet

Además, se analizará los principales cruces de variables para conocer la realidad de los estudiantes del ITSQMET con respecto a su plan contratado de internet:

- Alumnos por jornadas – proveedor de internet
- Proveedor de internet – presentación de problemas de conexión de internet
- Proveedor de internet – horario de problemas de internet
- Velocidad del plan contratado- servicios usados con mayor frecuencia
- Costo del plan contratado- disposición a contratar un nuevo proveedor de internet

Para esta investigación se utilizó fuentes primarias y secundarias. La información producida por las investigadoras se obtuvo mediante la aplicación de un cuestionario virtual dirigido a los estudiantes.

Las fuentes secundarias fueron informes publicados de la institución, reportes de instituciones públicas y privadas de telecomunicaciones, artículos de educación, servicios e internet..

**DISCUSIÓN DE RESULTADOS:**

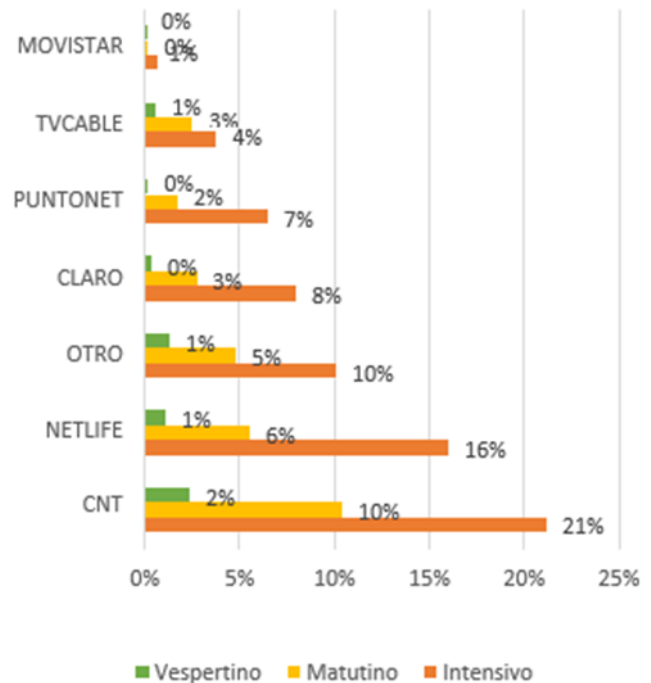
Con base a la encuesta realizada a los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior “Quito Metropolitano” a continuación se presentan los resultados obtenidos al momento de realizar los cruces de las variables más importantes.

**Proveedor de internet utilizado según la jornada de estudios de los estudiantes del ITSQMET**

Para aportar con los fines de la presente investigación, se procedió a realizar los siguientes cruces de variables:

La presente tabla representa el cruce de las variables alumnos por jornada y proveedor de internet con datos porcentuales.

A continuación, para un mayor entendimiento se presenta un gráfico de barras.



**Figura 14 Alumnos por jornadas – Proveedor de Internet**

**Fuente:** Elaboración propia

CNT, Netlife y un conjunto de otros menos conocidos proveedores de internet (otros) son los principales servicios de internet con los que cuentan los estudiantes en las 3 jornadas; sumando el 73 % del total de la comunidad estudiantil. Siendo CNT la empresa líder con un 34%, es decir que la mayoría de estudiantes tienen los servicios de esta empresa como proveedor de internet fijo.

Como se puede observar en la figura 4, de la encuesta realizada a los alumnos del ITSQMET se realizó una variable entre el proveedor de internet y los alumnos de las diferentes jornadas dándonos como resultado, CNT tiene el 21% en el intensivo 10% en el

**Jornada en la que estudia**

Proveedor de internet fijo	Jornada en la que estudia			Total general
	Intensivo	Matutino	Vespertino	
CNT	21%	10%	2%	34%
Netlife	16%	6%	1%	23%
Otro	10%	5%	1%	16%
Claro	8%	3%	0%	11%
Puntonet	7%	2%	0%	8%
Tvcable	4%	3%	1%	7%
Movistar	1%	0%	0%	1%
<b>Total general</b>	<b>66%</b>	<b>28%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

matutino 2% en el vespertino, Netlife tiene el 16% en el intensivo 6% en el matutino y 1% en el vespertino, Otros operadora tiene el 10% en el intensivo 5% en el matutino y 1% en el vespertino, Claro tiene el 8% en el intensivo 3% en el matutino y 0% en el vespertino, Puntonet tiene el 7% en el intensivo 2% en el matutino y 0% en el vespertino, Tv cable tiene el 4% en el intensivo 3% en el matutino y 1% en el vespertino, Movistar tiene el 1% en el intensivo 0% en el matutino y 0% en el vespertino, en definitiva CNT es el proveedor de internet que más es ocupado por los estudiantes.

Dicha información mencionada contrasta con la figura 3, misma que la podemos encontrar en el marco conceptual, tal figura hace referencia que en la mayoría de hogares se usa el servicio de internet fijo de la empresa pública CNT.

**Percepción de los estudiantes conforme a los servicios recibidos por sus proveedores de internet**

De igual manera se realizó el cruce de variables proveedor de internet y presentación de problemas de internet con el objetivo de determinar que proveedor de internet comúnmente presenta problemas de conectividad.

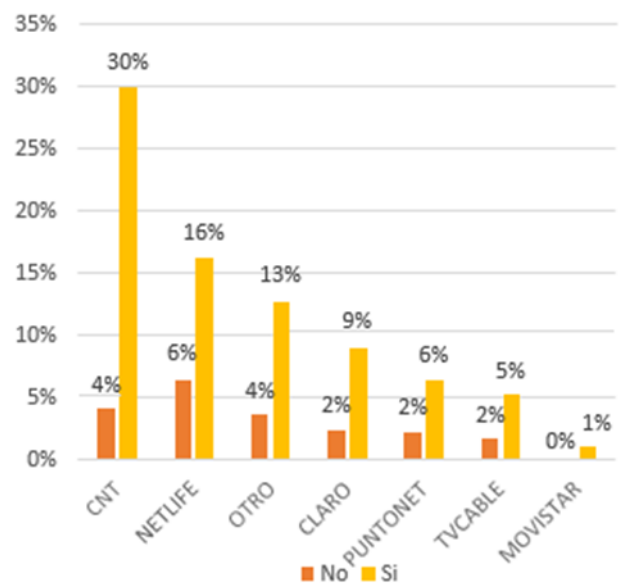
A continuación, en la tabla 4 se presenta resumido el cruce de las variables anteriormente mencionadas, con sus respectivos porcentajes

**Tabla 10 Proveedor de Internet– Presentación de problemas de conexión de internet**

Seleccione su proveedor de internet fijo	Presentacion de problemas de conexión de internet		Total general
	No	Si	
CNT	4%	30%	34%
Netlife	6%	16%	23%
Otro	4%	13%	16%
Claro	2%	9%	11%
Puntonet	2%	6%	8%
Tvcable	2%	5%	7%
Movistar	0%	1%	1%
<b>Total general</b>	<b>20%</b>	<b>80%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

Como podemos observar en la tabla anterior el proveedor de internet que más presenta fallas de conexión es CNT.



**Figura 15 Proveedor de Internet– Presentación de problemas de conexión de internet**

Fuente: Elaboración propia

Del total de los estudiantes encuestados y realizando el debido cruce de variables, se determinó que, CNT presento el 30% de problemas de conexión y un 4% no tuvo problemas de conexión, Netlife presento el 16% de problemas de conexión

conexión y un 6% no tuvo problemas de conexión ,Otro presento el 13% de problemas de conexión y un 4% no tuvo problemas de conexión , Claro presento el 9% de problemas de conexión y un 2% no tuvo problemas de conexión, Puntonet presento

el 6% de problemas de conexión y un 2% no tuvo problemas de conexión, Tvcable presento el 5% de problemas de conexión y un 2% no tuvo problemas de conexión, Movistar presento el 1% de problemas de conexión.

**Tabla 11 Proveedor de internet- Horario de problemas de internet**

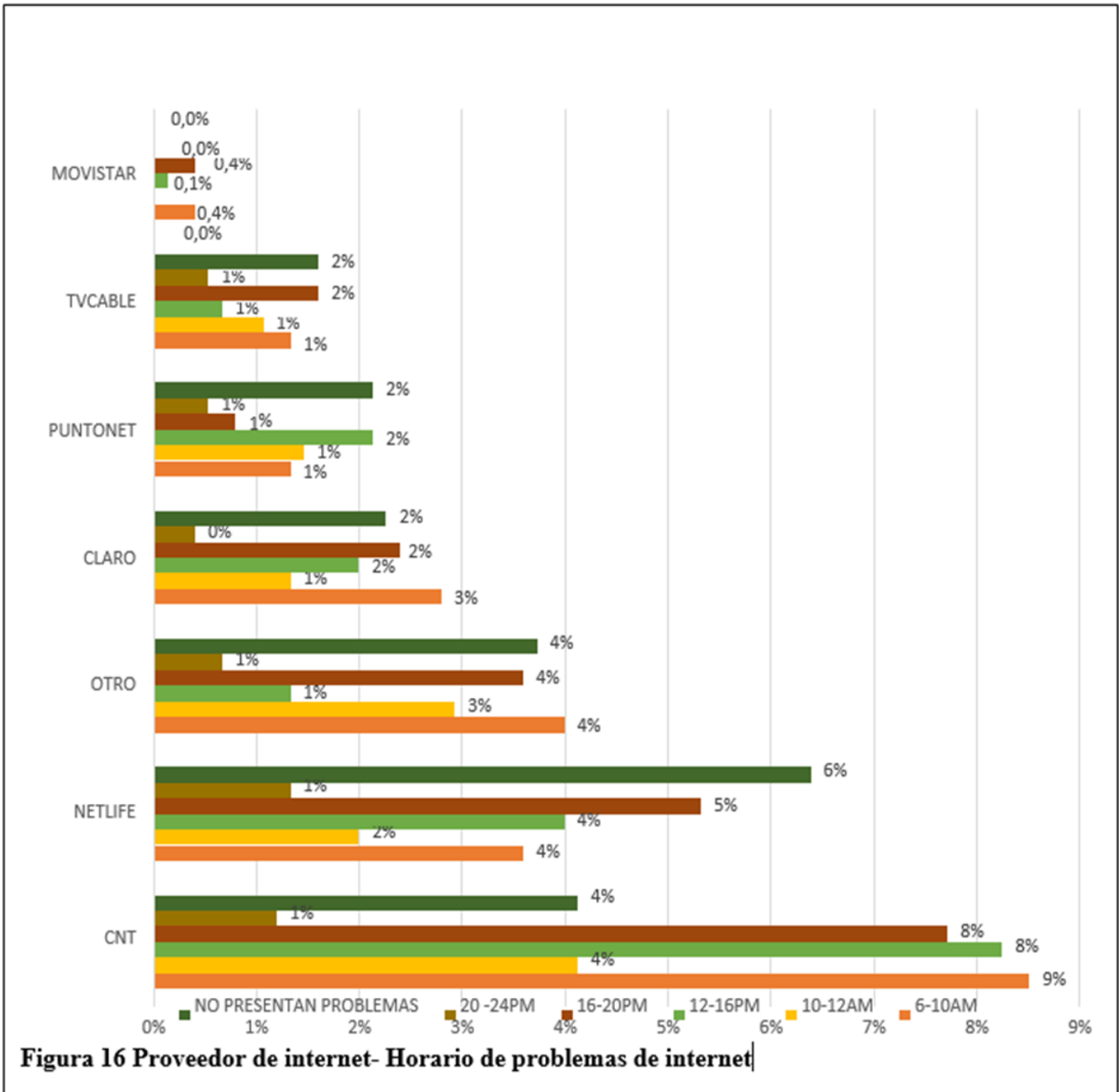
A continuación, en la presente tabla se presenta el cruce de las variables proveedor de internet y horarios de problemas de internet, con sus respectivos porcentajes

Como se puede observar en la tabla 5, por lo general el proveedor de internet que más presenta fallas en la conectividad a internet es CNT en un horario de 12 a 16 pm y de 16 a 20 pm.

En general, los horarios que presentan mayores problemas de conectividad son de 6-10 am y 16-20 pm sumando un total del 44%

Su proveedor de internet fijo	Horario de problemas de internet					Total general	
	6-10 am	10-12 am	12-16 pm	16-20 pm	20-24 pm	No problemas	
<b>CNT</b>	9%	4%	8%	8%	1%	4%	34%
<b>Netlife</b>	4%	2%	4%	5%	1%	6%	23%
<b>Otro</b>	4%	3%	1%	4%	1%	4%	16%
<b>Claro</b>	3%	1%	2%	2%	0%	2%	11%
<b>Puntonet</b>	1%	1%	2%	1%	1%	2%	8%
<b>Tvcable</b>	1%	1%	1%	2%	1%	2%	7%
<b>Movistar</b>	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
<b>Total general</b>	22%	13%	18%	22%	5%	20%	100%

Fuente: Elaboración propia



De la encuesta realizada a los alumnos del ITSQMET se realizó el cruce de variables entre el proveedor de internet y horario de problemas de internet (figura 6) dando como resultado lo siguiente que CNT presenta mayor problema en el horario 6-10 am con un 9%, mientras que Netlife con un 5% presenta problemas en el horario de 16 - 20 PM según el 6% de los encuestados no han tenido problema de conectividad con dicho proveedor, por otro lado los encuestados que usan el servicio de internet de la empresa Claro

coincidieron con un 3% tener inconvenientes de conectividad en un horario de 6-10 AM, mientras que con Puntonet el 2% de los encuestados mencionan tener problemas de conectividad en el horario de 12-16 PM, por otro lado el 2% de los encuestados mencionan tener problemas de conectividad en el horario de 20-24 PM con la empresa Tvcable, con la empresa Movistar los problemas se presentan en los horarios de 6-10 AM y 16-20 PM ambos horarios con un %, para finalizar con otros proveedores de internet se tiene

problemas de conectividad en los horarios de 6-10 AM y 16-20 PM, siendo la empresa Netlife con un 6% la que no presenta ningún problema de conectividad.

En este contexto, frentes a las fallas de conectividad con cada uno de los proveedores expuestos, se puede hacer contraste con las figura 10 la cual hace referencia a una investigación realizada por Machasilla en la cual concluyo que unos de los factores para contratar un servicio de internet fijo es la calidad, del mismo modo la fidelización del cliente es una aspecto de suma importancia en cuanto a ventas y marketing se trata de ahí que "para centrarse en el cliente se debe transitar hacia un marketing personalizado; saber qué, cuándo y cómo lo necesitan, y qué precios están dispuestos a pagar los clientes, darles mayores expectativas y hacerlos sentir en el centro de la organización" (Guadarrama & Rosales, 2015, pág. 311) de esta manera se logrará crear fidelización de los cliente.

Por otra parte, las fallas en los servicios dejan grandes consecuencias para la empresa, Ramírez (2017) afirma:

Sea cual fuere la causa, estas fallas provocan en los clientes sentimientos y respuestas negativas. Si las fallas no se corrigen o se atienden y justifican de manera cordial, es posible que el cliente decida retirarse, afectar a otros consumidores del servicio con su actitud y referir negativamente al proveedor del servicio (pág. 80).

En la referencia expuesta anteriormente, el autor hace énfasis en las consecuencias que trae consigo la falla de brindar algún servicio.

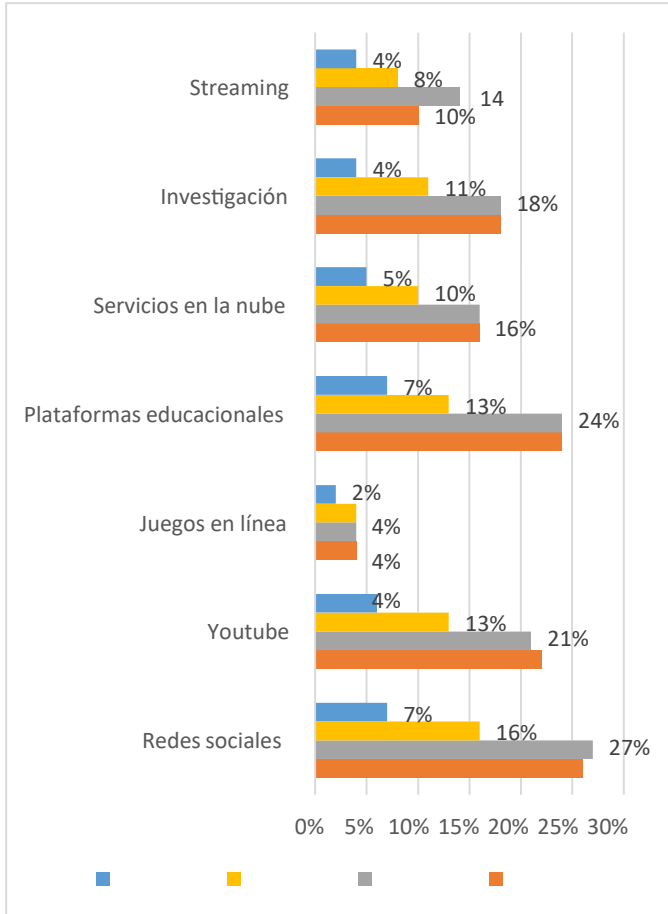
De ahí que, solucionar los inconvenientes de los clientes genera un gran impacto sobre la satisfacción de los clientes generando así clientes leales.

**Tabla 12 Velocidad del plan de internet- Servicios usados con mayor frecuencia**

Velocidad de su paquete de internet	Redes sociales		Youtube		Juegos en línea		Plataformas educativas		Servicios en la nube		Investigación		Streaming								
	No	Total general	No	Total general	No	Total general	No	Total general	No	Total general	No	Total general	No	Total general							
10 mbps	26%	9%	35%	22%	12%	35%	4%	30%	35%	24%	11%	35%	16%	19%	35%	18%	17%	35%	10%	25%	35%
20 mbps	27%	9%	36%	21%	14%	36%	4%	32%	36%	24%	12%	36%	16%	20%	36%	18%	18%	36%	14%	22%	36%
30 mbps	16%	4%	20%	13%	7%	20%	4%	17%	20%	13%	7%	20%	10%	10%	20%	11%	9%	20%	8%	12%	20%
50 mbps	7%	2%	9%	6%	3%	9%	2%	7%	9%	7%	2%	9%	5%	4%	9%	4%	5%	9%	4%	5%	9%
Total general	76%	24%	100%	63%	37%	100%	14%	86%	100%	68%	32%	100%	47%	53%	100%	51%	49%	100%	36%	64%	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se realizó en cruce de las variables velocidad del plan de internet y servicios usados con mayor frecuencia.



**Figura 17 Velocidad del plan de internet- Servicios usados con mayor frecuencia**

Fuente: Elaboración propia

El cruce de estas dos variables revela que el servicio que con más frecuencia usan los estudiantes del ITQMET son las redes sociales con un porcentaje del 26% y 27 % con un paquete de velocidad de internet de 10 y 20 Mbp, respectivamente, ambos con un mismo porcentaje de alcance.

En este sentido, las personas que utilizan un paquete de 50 mbps usan con mayor frecuencia las redes sociales con un porcentaje del 7%, con un paquete de 30 mbps el servicio más utilizado son

las plataformas educativas y YouTube ambas con un 13% mientras que con un paquete de internet de 20 mbps los servicios más utilizados con las plataformas educativas dando un porcentaje del 24%, esto sucede de la misma manera con el paquete de internet del 10 mbps como se puede observar en la figura 7.

Estos resultados se pueden comparar con un estudio realizado por Datta Business Innovation, mismo que revela que las actividades más realizadas en internet son: “Redes sociales 82,5%, trabajo 79,5%, información/noticias 74,2%, videos/películas 65,5%, trámites y pagos 64%, deberes/educación 62%, juegos en línea 21,8% y otros 1,3%” (Datta, 2020)

**Disposición de los estudiantes para contratar un nuevo plan de internet considerando el pago actual de su servicio**

A continuación, en la tabla 7 se cruzan las variables costo del plan pagado por los estudiantes y la disposición a contratar nuevo proveedor de internet, con sus respectivos porcentajes.

**Tabla 13 Costo del Plan- Disposición a contratar nuevo proveedor de internet**

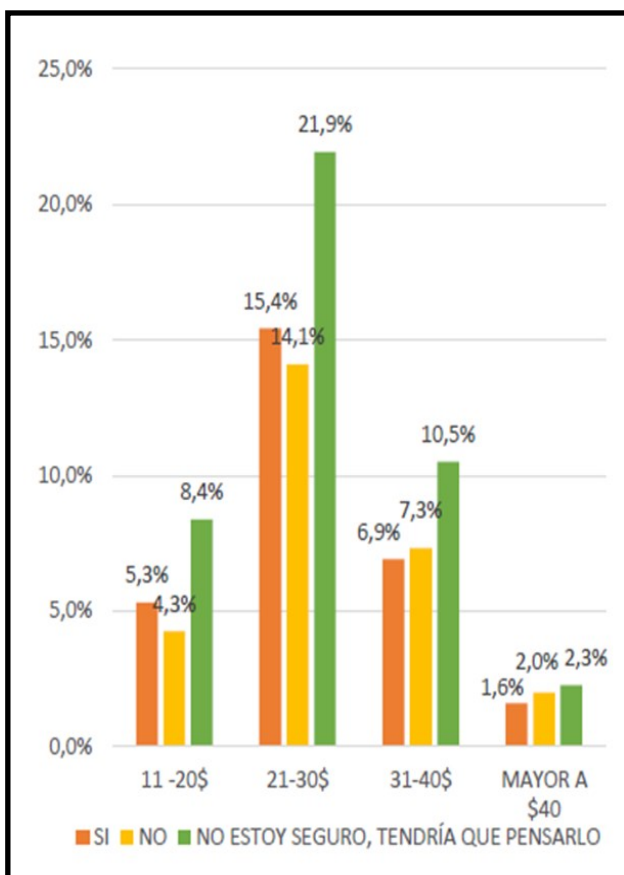
Costo de su plan de internet fijo	Disposición a contratar nuevo proveedor de internet			Total general
	Si	No	No estoy seguro, tendría que pensarlo	
11 -20\$	5,3%	4,3%	8,4%	18,0%
21-30\$	15,4%	14,1%	21,9%	51,5%
31-40\$	6,9%	7,3%	10,5%	24,7%
Mayor a \$40	1,6%	2,0%	2,3%	5,9%
<b>Total general</b>	<b>29,3%</b>	<b>27,7%</b>	<b>43,1%</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: Elaboración propia

La presenta tabla muestra valores resumidos del cruce de variables anteriormente mencionados, como se puede observar en dicha tabla, solo el 29,30% de estudiantes del ITSQMET estarían dispuestos a cambiarse de proveedor de internet.

Es mucho mayor el porcentaje de alumnos que para cambiarse de proveedor de internet deben pensarlo.

Del mismo modo, para entender de mejor manera el cruce de estas variables, a continuación se presenta un gráfico de barras en el cual se podrá visualizar de mejor manera los resultados obtenidos.



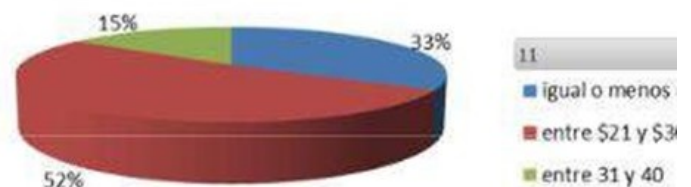
**Figura 18 Costo de plan - Cambiar proveedor de internet**

Fuente: Elaboración propia

Según los estudiantes encuestado, se determinó que las personas que cuentan con el plan de internet de un valor monetario de \$ 11-20 el 5,30% si está dispuesto a cambiar su proveedor de internet, por otro lado el 4,30% no está dispuesto a cambiar su proveedor de internet mientras que el 8,4% no está muy seguro y tendría que pensarlo, seguidamente las personas que cuentas con un plan de internet de \$ 21 – 20 el 15,4% si estaría dispuesto a cambiar su proveedor de internet mientras que el 14,1% no estaría dispuesto a cambiar a dicho proveedor el resto de los encuestados , es decir, el 21,90% no está seguro y tendría que pensarlo, las personas que utilizan el plan de internet de \$ 31-40 el 6,90% si está dispuesto a cambiar su proveedor, el 7,30% no está dispuesto y el 10,50% no está seguro y tendría que pensarlo, por ultimo las personas que pagan más de \$40 por su plan de internet respondieron que tan solo el 1,6% si estaría dispuesto a cambiar de proveedor, el 2,0% no está dispuesto y el 2,30% respondió que no está seguro y tendría que pensarlo.

De la misma forma, según (Machasilla, 2014) en su investigación menciona “La mayor cantidad de clientes (52%) cancelan entre 21 y 30 dólares mensuales. El 33% actualmente cancela menos de 20 dólares lo cual demuestra que el servicio familiar contratado oscila entre 20 y 30 dólares” (pág. 24) esto se puede observar en la figura 22.

**Pregunta 11: ¿Qué precio paga mensualmente por el servicio de Internet?**



**Figura 19 ¿Qué precio paga mensualmente por el servicio de internet?**

Fuente: Machasilla (2014)

De ahí que, tanto en la investigación realizada por Machasilla y la presente investigación se puede evidenciar que las personas optan por pagar una cantidad de entre 21-30 \$ por el servicio de internet.

Por otro lado, dicho autor investigó cual sería el factor más importante al momento de elegir un proveedor de internet, cuyos resultados se presentan en la figura 10 en la cual se observa que la mayor parte de encuestados consideran a la calidad del servicio un factor de suma importancia.



**Figura 20 ¿Qué factor considera más importante al elegir un proveedor de internet?**

Fuente: Machasilla (2014)

“El mayor porcentaje de clientes (64%) cree que lo importante es la Calidad del servicio más que el precio” (Machasilla, 2014, pág. 27)

Por lo tanto, al momento de adquirir un bien o servicio las personas buscan calidad misma que “busca responder a las necesidades de los consumidores” (Sánchez, 2013, pág. 58) es así que la calidad queda suspendida “al juicio que el consumidor emite sobre la excelencia y superioridad de un producto” (Zeithaml, 1988, pág. 52).

En este contexto, los estudiantes del ITSQMET seleccionaron como la característica más importante en la decisión para contratar un nuevo plan de internet a la velocidad con el 51% dejando en segundo plano, con el 28%, la calidad.

**Comprobación de hipótesis**

Para hacer la comprobación de la hipótesis, se determinó la aplicación de la metodología de Chi Cuadrado, el resultado para el coeficiente “P” es menos a 0,01 ( P < 0,01) significando que al ser un valor menor al nivel de significancia de  $\alpha=0,05$

se rechaza la hipótesis nula, comprobando que si existe una relación a una disposición, por parte de los estudiantes, al cambio de proveedor de internet por los problemas de conexión presentados con su proveedor.

**Chi-Squared Tests**

	Value	df	p
X <sup>2</sup>	136.790	2	< .001
N	754		

**Figura 11. Test Chi Cuadrado prueba de hipótesis**

**Fuente:** Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Los siguientes cuadros a continuación representan las comprobaciones efectivas, mediante el método chi cuadrado, realizadas a los cruces de variables estudiados que si tienen relación según el resultado presentado en el valor “p”:

**Chi-Squared Tests**

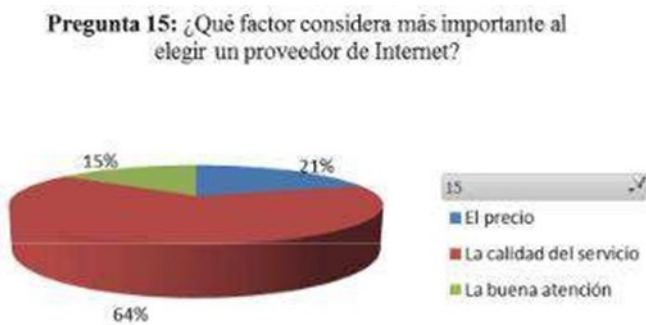
	Value	df	p
X <sup>2</sup>	22.041	6	0.001
N	754		

**Figura 19 ¿Qué precio paga mensualmente por el servicio de internet?**

Fuente: Machasilla (2014)

De ahí que, tanto en la investigación realizada por Machasilla y la presente investigación se puede evidenciar que las personas optan por pagar una cantidad de entre 21-30 \$ por el servicio de internet.

Por otro lado, dicho autor investigó cual sería el factor más importante al momento de elegir un proveedor de internet, cuyos resultados se presentan en la figura 10 en la cual se observa que la mayor parte de encuestados consideran a la calidad del servicio un factor de suma importancia.



**Figura 20 ¿Qué factor considera más importante al elegir un proveedor de internet?**

Fuente: Machasilla (2014)

“El mayor porcentaje de clientes (64%) cree que lo importante es la Calidad del servicio más que el precio” (Machasilla, 2014, pág. 27)

Por lo tanto, al momento de adquirir un bien o servicio las personas buscan calidad misma que “busca responder a las necesidades de los consumidores” (Sánchez, 2013, pág. 58) es así que la calidad queda suspendida “al juicio que el consumidor emite sobre la excelencia y superioridad de un producto” (Zeithaml, 1988, pág. 52).

En este contexto, los estudiantes del ITSQMET seleccionaron como la característica más importante en la decisión para contratar un nuevo plan de internet a la velocidad con el 51% dejando en segundo plano, con el 28%, la calidad.

**Comprobación de hipótesis**

Para hacer la comprobación de la hipótesis, se determinó la aplicación de la metodología de Chi Cuadrado, el resultado para el coeficiente “P” es menos a 0,01 ( P < 0,01) significando que al ser un valor menor al nivel de significancia de  $\alpha=0,05$

se rechaza la hipótesis nula, comprobando que si existe una relación a una disposición, por parte de los estudiantes, al cambio de proveedor de internet por los problemas de conexión presentados con su proveedor.

**Chi-Squared Tests**

	Value	df	p
X <sup>2</sup>	136.790	2	< .001
N	754		

**Figura 11. Test Chi Cuadrado prueba de hipótesis**

**Fuente:** Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Los siguientes cuadros a continuación representan las comprobaciones efectivas, mediante el método chi cuadrado, realizadas a los cruces de variables estudiados que si tienen relación según el resultado presentado en el valor “p”:

**Chi-Squared Tests**

	Value	df	p
X <sup>2</sup>	22.041	6	0.001
N	754		

**Figura 12. Test Chi Cuadrado cruce Proveedor de internet -Problemas de conexión**

Fuente: Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Chi-Squared Tests			
	Value	df	p
X <sup>2</sup>	56.531	30	0.002
N	754		

**Figura 13. Test Chi Cuadrado cruce Proveedor de internet – Horarios de problemas de internet**

Fuente: Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Como se puede visualizar en las figuras 12 y 13, se comprueba la relación entre el proveedor de internet contratado con los problemas en el servicio y los horarios de estos inconvenientes. Se puede deducir que en este segmento objetivo estudiado como los alumnos del ITSQMET conocen y asumen las fallas de sus proveedores contratados porque cada uno mantiene un margen de error en sus servicios.

Es un hecho que la mayoría de los estudiantes del ITSQMET cuentan con el servicio de CNT.EP (34% ) el cual presenta los mayores problemas de conexión (88 % de sus clientes ITSQMET han presentado inconvenientes de conexión) . Al ser una oferta de servicio público, su precio es menor en el mercado. Por lo tanto, a pesar de conocer que sí tienen fallas, resultó una buena elección para el estudiante del ITSQMET, en primera instancia. Sin embargo, con la llegada de la pandemia y su efecto en las dificultades en las actividades productivas, a todos los alumnos con servicios de internet CNT.EP y otros les tocó asumir las fallas de sus proveedores.

Chi-Squared Tests

	Value	df	p
X <sup>2</sup>	12.258	3	0.007
N	754		

**Figura 14. Test Chi Cuadrado cruce Velocidad del plan contratado – Uso de streaming**

Fuente: Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Chi-Squared Tests

	Value	df	p
X <sup>2</sup>	14.566	3	0.002
N	754		

**Figura 15. Test Chi Cuadrado cruce Velocidad del plan contratado – Uso de juegos en línea**

Fuente: Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Como se aprecia en las figuras 14 y 15, también existe una relación entre la velocidad del plan contratado de internet y el uso para streaming y para juegos en línea.

Para este artículo, se revisó la incidencia de 7 usos del plan de internet fijo (redes sociales, plataformas de video, investigación, streaming, juegos en línea, servicios de nube y plataformas educativas) de los cuales, en la comprobación del Chi Cuadrado, solo los juegos en línea y el streaming reflejaron tener una relación con la velocidad del plan contratado, p= 0,002 y p=0,007, respectivamente.

Lo que quiere decir, que los megas de velocidad del plan contratado son muy importantes para la calidad de conexión en el uso de streaming y juegos en línea. Esta condición, podría incidir en la decisión de los alumnos para ampliar o disminuir

su plan actual de internet dependiendo de los servicios usados. Podría plantearse como una hipótesis a probar en una siguiente investigación.

#### Chi-Squared Tests

	Value	df	p
X <sup>2</sup>	20.038	6	0.003
N	754		

**Figura 16. Test Chi Cuadrado cruce Costo del plan contratado – Disposición de contratar un nuevo proveedor de internet**

**Fuente:** Elaborado por autora en referencia JASP TEAM (2020)

Finalmente, la figura 16 demuestra que existe una relación entre el costo del plan contratado por los estudiantes y su disposición a contratar un nuevo proveedor de internet.

El precio pagado por los estudiantes de su servicio de internet es un factor decisivo para elegir cambiarse de proveedor o no.

Dentro del objetivo de este artículo científico se encuentra la determinación del porcentaje de alumnos que estarían dispuestos a cambiar de proveedor de internet, este indicador apenas agrupa el 29,30% de la comunidad estudiantil.

Para culminar esta investigación, tomando en cuenta los resultados de las principales variables, se puede diagnosticar lo siguiente:

El mayor conglomerado de estudiantes del ITSQMET, 34 % utilizan el servicio de internet de la empresa pública CNT - EP así como lo revela otros estudios sobre la realidad de las contrataciones de este servicio.

Todos los proveedores de internet contratados por los estudiantes tienen algún porcentaje de falla en su servicio. Netlife es el servicio que

menos falla por la calidad que ofrece en internet de fibra óptica. Sin embargo, durante esta pandemia los estudiantes del ITSQMET tuvieron algunos inconvenientes con la sincronización con los sistemas propios del instituto.

Debido a la pandemia, por las disposiciones del COE Nacional se priorizaron las actividades desde casa. Por lo tanto, es entendible que las principales horas con problemas de internet se concentren durante las jornadas laborales y de estudio. De 6h00 – 10h00 por las clases y de 12h00 a 16h00 por el teletrabajo y horarios de hacer deberes de alumnos. Esta investigación se efectuó en el primer semestre de la emergencia sanitaria, la época más crítica del contagio. Por lo tanto, la población pasó en casa debido a todas las restricciones. Los miembros de familia tuvieron que compartir el uso del internet para varias actividades.

Los 3 servicios más usados por los estudiantes del ITSQMET en su plan de internet fijo son: redes sociales con un 75,40%, las plataformas educativas con un 68,2% y YouTube con 63,30 %

#### **RECOMENDACIONES:**

Uno de los principales factores que resultan como degradado de la señal es la compartición del Internet, pues en su totalidad los alumnos cuentan con planes home que no tienen todo el ancho de banda que se contrata, pues siempre se comparte el ancho de banda en una relación de 3 a 1. Es decir 3 hogares compartirían un plan de

25 MB, por ejemplo, por lo tanto, es recomendable consultar con el proveedor de servicio de internet sobre el nivel de compartición y que porcentaje del ancho de banda se tendría al utilizar al mismo tiempo.

De todos los medios de acceso a internet que existen en el Ecuador, tales como: cable, aire, fibra óptica y dial up (por teléfono). El más recomendable y de mayor satisfacción es la fibra óptica debido a que no se siente el nivel de compartición debido a la tecnología implementada que es de última generación. Se recomienda indagar sobre que proveedores de fibra óptica están cerca de su barrio o conjunto.

Finalmente, hay muchas variables involucradas en la elección de un proveedor de servicios de Internet (ISP) y paquetes de Internet. Y, para complicar aún más las cosas, esas variables (velocidad de Internet, costo, confiabilidad y servicio al cliente) pueden variar de un lugar a otro. Incluso si el proveedor de servicios es el mismo, la experiencia podría no ser igual en todos los casos, esto es debido a que la tecnología desplegada no es la misma en todas partes. Razón por la cual se recomienda al usuario indagar en el barrio o conjunto donde vive sobre la calidad que ofrece un proveedor de servicio de internet.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- Lederkremer, M. (2019). Redes informáticas. Buenos aires: Users.
- Alcázar, J. (2020). Ecuador: Estado digital Ene/20. Obtenido de Formación General: [https://blog.formaciongerencial.com/ estado-digitalecuador2020/](https://blog.formaciongerencial.com/estado-digitalecuador2020/)
- Arcotel. (2020). Servicio de acceso a internet. Obtenido de Agencia de regulación y control de las telecomunicaciones : [Figura] <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2020/12/BOLETIN-NOVIEMBRE-2020-25-11-2020.pdf>
- Burbules, N., & Calister, T. (Febrero de 2001). Educación: riesgos y promesas de las nuevas . Granica. Faculty: [http://faculty.ed.uiuc.edu/burbules/ncb/papers/who\\_lives\\_here.html](http://faculty.ed.uiuc.edu/burbules/ncb/papers/who_lives_here.html)
- Castro, D. (2020). Cifras 2019. Obtenido de Itsqmet: [https://web.itsqmet.edu.ec/wp-content/uploads/2020/07/9.-RENDICION-DE-CUENTAS-2019\\_compressed.pdf](https://web.itsqmet.edu.ec/wp-content/uploads/2020/07/9.-RENDICION-DE-CUENTAS-2019_compressed.pdf)
- CEPAL. (2020). Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los impactos del COVID 19. Cepal: [https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/final\\_final\\_covid\\_19\\_digital\\_26\\_agosto.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/presentation/files/final_final_covid_19_digital_26_agosto.pdf)
- Claro. (2020). Claro Internet: [https://clarointernet.ec/internetHogar?EXTENSION\\_INTERNET\\_FIJO\\_50&gclid=EA1aI QobChMIurDtqb6h7gIVuDiza-B2pMQG8EAAYASACEgLW2fD\\_BwE](https://clarointernet.ec/internetHogar?EXTENSION_INTERNET_FIJO_50&gclid=EA1aI QobChMIurDtqb6h7gIVuDiza-B2pMQG8EAAYASACEgLW2fD_BwE)

- CNT. (2020). Corporación Nacional de Telecomunicaciones. CNT: <https://www.cnt.com.ec/>
- Datta. (18 de Enero de 2020). Datos curiosos sobre el consumo de los servicios digitales en Ecuador. Datta: <https://datta.com.ec/articulo/datos-curiosos-sobre-el-consumo-de-los-servicios-digitales-en-ecuador>
- Díaz, J., Beverinotti, J., Andrian, L., Castellani, F., Abuelafina, E., Manzano, O., & Catileja, L. (2020). El impacto del COVID-19 en las economías de la región (Región Andina). *publications.iadb.org*: [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El\\_impacto\\_dCNT](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El_impacto_dCNT). (2020). Corporación Nacional de Telecomunicaciones. CNT: [https://www.cnt.com.ec/el\\_COVID-19\\_en\\_las\\_econom%C3%ADas\\_de\\_la\\_regi%C3%B3n\\_Regi%C3%B3n\\_Andina.pdf](https://www.cnt.com.ec/el_COVID-19_en_las_econom%C3%ADas_de_la_regi%C3%B3n_Regi%C3%B3n_Andina.pdf)
- Edwards Deming. (2019). Instituto Tecnológico Deming. [https://tecnologiodeming.edu.ec/img/product/informe\\_rectorado.pdf](https://tecnologiodeming.edu.ec/img/product/informe_rectorado.pdf)
- Ekos. (25 de Febrero de 2020). Los países con el mayor número de usuarios de Internet en América Latina. Mi Ekos: <https://www.ekosnegocios.com/articulo/los-paises-con-el-mayor-numero-de-usuarios-de-internet-en-america-latina>
- Fainholc, B. (2003). La lectura crítica en Internet. *CREAD*, 62 - 78.
- Gellibert, S., & Zapata, S. (2020). Análisis del impacto en el uso de las TIC en la modalidad de clases en línea de la Universidad de Guayaquil en tiempo de pandemia de la COVID-19 en Ecuador. [Tabla] Repositorio de la Universidad de Guayaquil : <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redu-g/49487/1/B-CINT-PTG-N.571%20Zapata%20Mora%20Sena%20Esther%20.%20Gellibert%20Merch%c3%a1n%20Stephanie%20Judith.pdf>
- Gros, B. (2011). Evolución y retos de la educación virtual. Barcelona: UOC.
- Guadarrama, E., & Rosales, E. (2015). Marketing relacional: valor, satisfacción, lealtad y retención de clientes, análisis y reflexión teórica. *Ciencias y Sociedad Republicana Dominicana*, 307-340.
- IESALC. (29 de Abril de 2020). IESALC convoca a estudiantes y profesores a contar su experiencia ante la suspensión de clases por la crisis del COVID-19. *Iesalc Unesco*: <https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/29/iesalc-convoca-a-estudiantes-y-profesores-a-contar-su-experiencia-ante-la-suspension-de-clases-por-la- crisis-del-covid-19/>
- IESALC. (03 de Diciembre de 2020). Reimaginar la universidad en la pandemia. *Iesalc Unesco*: <https://www.iesalc.unesco.org/2020/12/03/reimaginar-la-universidad-en-la-pandemia/>

- INEC. (2019). Tecnologías de la información y comunicación TIC. [Figura] Ecuador en cifras: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2019/201912\\_Principales\\_resultados\\_Multi proposito\\_TIC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2019/201912_Principales_resultados_Multi proposito_TIC.pdf)
- Machasilla, W. (2014). Estudio de factibilidad para la creación de un proveedor de servicios de internet con cobertura en la ciudad de Quito [Figura]. Repositorio ESPE: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/8168/T-ESPE-047852.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maguiña, C., Gastelo, R., & Tequen, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del. Scielo: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v31n2/1729-214X-rmh-31-02-125.pdf>
- Marketing Publishing. (2007). Nuevas orientaciones en el marketing de servicios. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Ramirez, A. (2015). Desde la conectividad hasta la internet de todo (IDT). *Saber y Hacer* Vol. 2, 19 - 31.
- Ramirez, G. (2017). *digitk*. areandina.edu.co. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1467/Marketing%20de%20Servicios.pdf?sequence=1>
- Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. Mexico: Interamericana Editores S.A.
- Sánchez, C. (2013). La calidad del servicio: un recorrido histórico. *Punto de vista*, 54-73.
- Santana, G., Zambrano, V., Gutiérrez, J., & Castro, R. (2020). La Educación Superior ecuatoriana en tiempo de la pandemia del Covid-19. *Las Ciencias* Vol. 6, 757 - 775.
- Softeng. (19 de Septiembre de 2017). Microsoft Teams: La herramienta de colaboración de Office 365 para grupos de trabajo. Softeng: <https://www.softeng.es/es-es/blog/microsoft-teams-la-nueva-herramienta-de-colaboracion-de-office-365.html#:~:text=Microsoft%20Teams%20es%20un%20espacio,en%20a%20nube%2C%20Office%20365.&text=Ver%20el%20contenido%20y%20el%20historial%20de%20chat%20en%20cua>
- Torres, R. M. (04 de Mayo de 2020). El Ecuador y la digitalización de la educación. Otra educación: <https://otra-educacion.blogspot.com/2020/04/el-ecuador-y-la-digitalizacion-de-la.html>
- Vázquez, P., Pomares, J., & Candelas, F. (2010). Redes y transmisión de datos. Alicante: Universidad de Alicante.
- Xataka. (2021). Internet va lento: principales causas y sus posibles soluciones. <https://www.xataka.com/basics/internet-va-lento-principales-causas-sus-posibles-soluciones>
- Zeithaml, V. (1988). Consumer perceptions of Price, Quality and value: A Means-End Model and Synthesis of evidence. *Journal of Marketing*, 2- 22.