



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAVELICA

(Creada por Ley N° 25265)



ESCUELA DE POSGRADO FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES UNIDAD DE POSGRADO

TESIS

“LA BANDA ANCHA Y EL DESARROLLO DE LAS CLASES
VIRTUALES EN EL BARRIO SAN FRANCISCO – DISTRITO DE
CHILCA – PROVINCIA DE HUANCAYO, 2020”

Línea de investigación:
POLÍTICAS PÚBLICAS Y PROGRAMAS SOCIALES.

PRESENTADO POR:

Bach. Percy Eduardo CONDORI CUADROS.

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN:
CIENCIAS EMPRESARIALES

MENCIÓN: GESTIÓN PÚBLICA

HUANCAVELICA, PERÚ

2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creado por Ley N° 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

UNIDAD DE POSGRADO

(APROBADO CON RESOLUCIÓN N° 736-2005-ANR)



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Ante el Jurado conformado por los docentes: **Dra. Kenia AGUIRRE VILCHEZ, Mg. Daniel QUISPE VIDALON y Mg. Héctor SEDANO QUISPE.**

ASESOR: **Mg. Luis Angel GUERRA MENENDEZ.**

De conformidad al Reglamento Único de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica, aprobado mediante Resolución N° 330-2019-CU-UNH y modificado con Resolución N° 552-2021-CU-UNH; y la Directiva de Sustentación Síncrona de Tesis de los Estudiantes de Maestría y Doctorado de las Unidades de Posgrado de las Facultades Integrantes de la Universidad Nacional de Huancavelica en el Marco del Estado de Emergencia covid-19, aprobado con Resolución Directoral N° 340-2020-EPG- R/UNH.

El candidato al **GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS EMPRESARIALES; MENCIÓN EN GESTIÓN PÚBLICA.**

Don **CONDORI CUADROS Percy Eduardo** procedió a sustentar su trabajo de investigación titulado **"LA BANDA ANCHA Y EL DESARROLLO DE LAS CLASES VIRTUALES EN EL BARRIO SAN FRANCISCO - DISTRITO DE CHILCA -PROVINCIA DE HUANCAYO, 2020."**

Luego de haber absuelto las preguntas que le fueron formulados por los Miembros del Jurado, se dio por concluido el ACTO de sustentación, realizándose la deliberación y calificación, resultando:

Con el calificado

.....
APROBADO POR UNANIMIDAD
.....

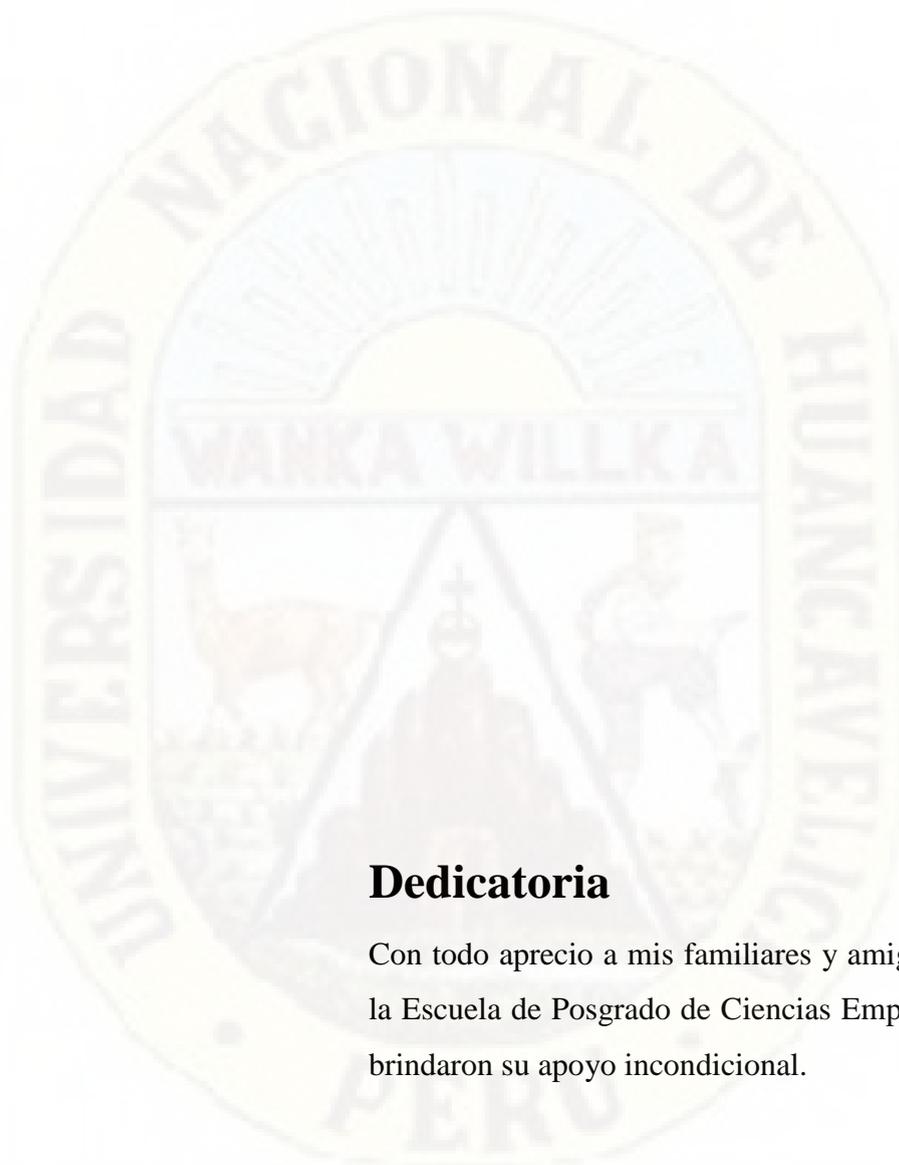
Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los 22 días del mes de abril de 2022.


.....
Dra. Kenia AGUIRRE VILCHEZ.
Presidente del Jurado


.....
Mg. Daniel QUISPE VIDALON.
Secretario del Jurado


.....
Mg. Héctor SEDANO QUISPE.
Vocal del Jurado

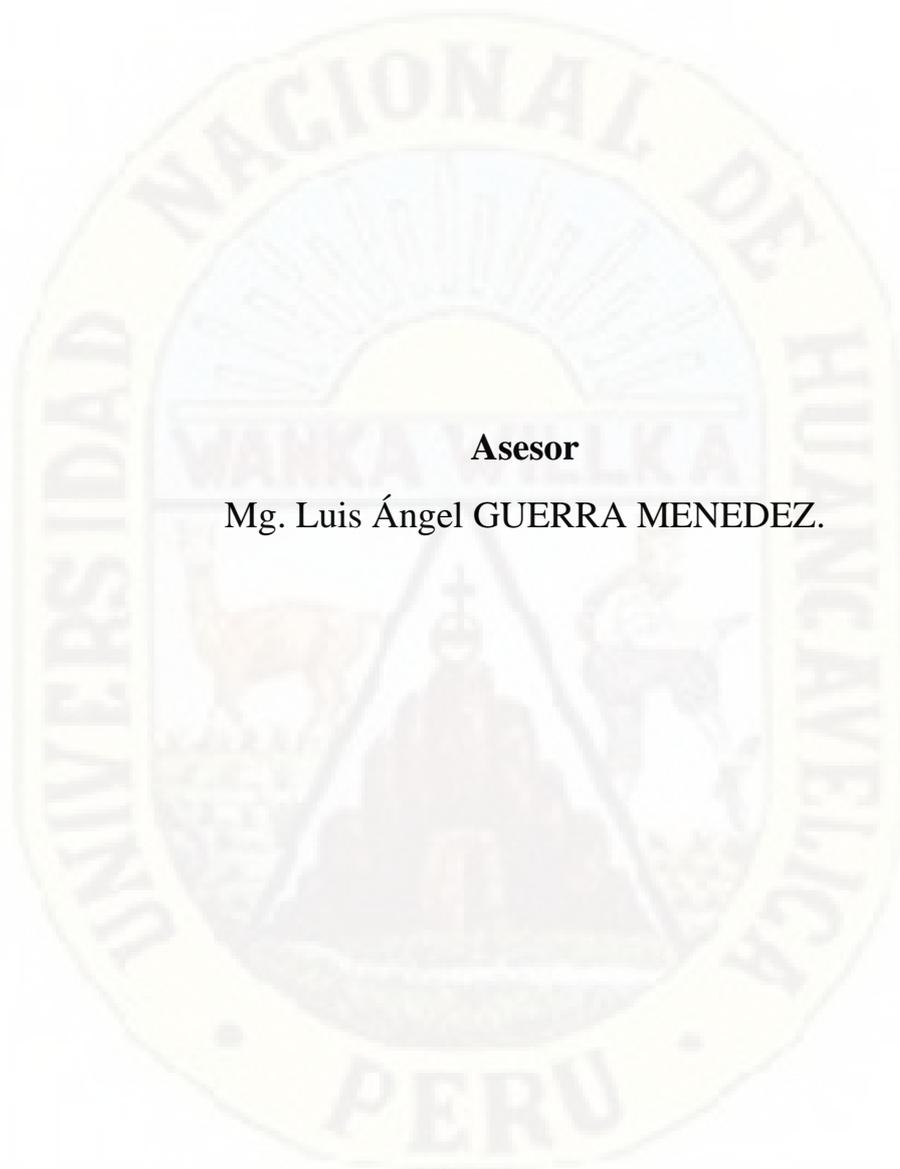
Registro N°08-2022



Dedicatoria

Con todo aprecio a mis familiares y amigos y docentes de la Escuela de Posgrado de Ciencias Empresariales que me brindaron su apoyo incondicional.

Percy



Asesor

Mg. Luis Ángel GUERRA MENEDEZ.

Resumen

La investigación titulada la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021, cuyo problema los pobladores de la asociación de viviendas San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, no cuentan con el servicio de internet de alta velocidad que dificulta la buena conectividad en el desarrollo de las clases virtuales perjudicando así a este sector de la población estudiantil, cuyo objetivo fue determinar de qué manera la Banda Ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021; la metodología utilizada es de tipo aplicada, nivel correlacional, diseño no experimental, además se aplicó una encuesta a una población y muestra de 60 residentes y la técnica utilizada fue la encuesta y el instrumento es el cuestionario; los resultados para el primer objetivo con un $r_s = 0,372^{**}$ con $(p=0,003)$ $p < 0,05$, para el segundo objetivo el valor $r_s = 0,464^{**}$ con $(p=0,000)$ $p < 0,05$, para el tercer objetivo el valor $r_s = 0,465^{**}$ con $(p=0,000)$ $p < 0,05$, finalmente, para el cuarto objetivo el valor $r_s = 0,404^{**}$ con $(p=0,001)$ $p < 0,05$, y es así que para el objetivo general los resultados mostraron una correlación significativa $r_s = 0,442^{**}$ con $(p=0,000)$ $p < 0,05$ concluyendo así que la banda ancha se relaciona de forma positiva y significativa con el desarrollo de las clases virtuales.

Palabras clave: Banda ancha, desarrollo de las clases virtuales, aprendizaje virtual.

Abstract

The research entitled broadband and the development of virtual classes in the Barrio San Francisco - District of Chilca -Province of Huancayo, 2021, whose problem the residents of the housing association San Francisco - District of Chilca -Province of Huancayo, do not have high-speed internet service that hinders good connectivity in the development of virtual classes, thus harming this sector of the student population," "whose objective was to determine how Broadband is related to the development of virtual classes in the neighborhood of San Francisco - District of Chilca - Province of Huancayo, 2021; The methodology used is of an applied type, correlational level, non-experimental design, in addition, a survey was applied to a population and sample of 60 residents and the technique used was the survey and the instrument is the questionnaire; the results for the first objective with an $r_s = 0.372^{**}$ with $(p=0.003)$ $p < 0.05$, for the second objective the value $r_s = 0.464^{**}$ with $(p=0.000)$ $p < 0.05$, for the third objective the value $r_s = 0.465^{**}$ with $(p=0.000)$ $p < 0.05$, finally, for the fourth objective the value $r_s = 0.404^{**}$ with $(p=0.001)$ $p < 0.05$, and so for the general objective the results showed a significant correlation $r_s = 0.442^{**}$ with $(p=0.000)$ $p < 0.05$, thus concluding that broadband is positively and significantly related to the development of the virtual classes.

"Key words: Broadband, development of virtual classes, virtual learning.

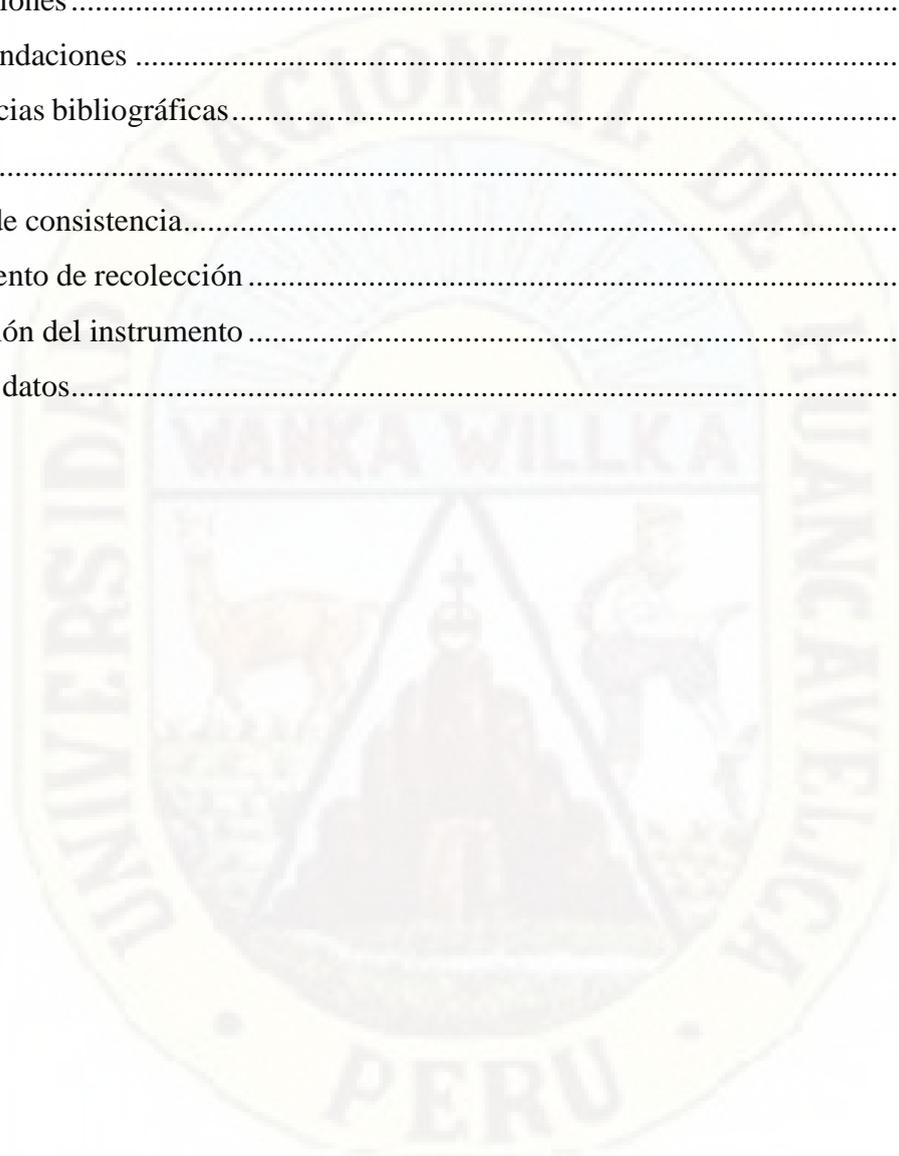
Índice

Dedicatoria.....	ii
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Índice de tablas	x
Índice de figuras.....	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I	15
EL PROBLEMA.....	15
1.1 Planteamiento del problema.....	15
1.2 Formulación del problema	17
1.2.1 Problema general.....	17
1.2.2 Problemas específicos	17
1.3 Objetivos de la investigación	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Justificación.....	18
1.4.1 Justificación teórica.....	19
1.4.2 Justificación práctica.....	19
1.4.3 Justificación metodológica.....	19
1.4.4 Justificación social	19
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO.....	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.1.1. Antecedentes internacionales	21
2.1.2. Antecedentes nacionales	23
2.1.3. Antecedentes locales	24
2.2. Bases teóricas.....	25
2.2.1. El internet	25
2.2.2. Banda Ancha	27
2.2.2.1. Modo de funcionamiento de las bandas anchas	28

2.2.2.2. Ventajas de las bandas anchas.....	29
2.2.2.3. Tipos de conexión de Banda ancha.....	30
2.2.2.3.1. Línea digital de suscriptor	30
2.2.2.3.2. Cable Modem.....	30
2.2.2.3.3. Fibra óptica.....	30
2.2.2.3.4. Inalámbrica.....	31
2.2.2.3.5. Banda Ancha por línea eléctrica(BPL).....	32
2.2.2.3.6. Satélite.....	32
2.2.2.4. Tecnologías de acceso a banda ancha	32
2.2.2.4.1. Tecnologías alámbricas	33
2.2.2.4.2. Tecnologías Inalámbricas.....	34
2.2.3. Aula Virtual.....	37
2.2.3.1. Plataformas Virtuales	38
2.2.3.2. Tipos de Plataformas Virtuales	39
2.2.3.2.1. Plataformas comerciales	39
2.2.3.2.2. Plataformas de software libre	39
2.2.3.2.3. Plataformas propias.....	40
2.2.3.3. Materiales didácticos.....	40
2.2.3.3.1. Clasificación de los materiales didácticos.	41
2.2.3.4. Calidad de Tecnología en el espacio educativo.....	41
2.2.4. Aprendizaje en línea.....	41
2.2.4.1. Educación y aprendizaje.....	43
2.2.4.2. Educación a distancia	43
2.2.5. Recursos de aprendizaje virtual.....	44
2.2.5.1. Importancia en el uso educativo.....	45
2.2.5.2. Tipos de Recursos en un aula virtual con Moodle	46
2.2.5.2.1. Tipos de recursos en un aula virtual.....	47
2.2.6. Acompañamiento virtual	48
2.3. Formulación de hipótesis	49
2.4. Definición de términos.....	49
2.5. Identificación de variables.....	51
2.6. Operacionalización de variables	52
CAPÍTULO III.....	54

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	54
3.1. Tipo de investigación	54
3.2. Nivel de investigación	54
3.3. Método de investigación	55
3.3.1. Método general	55
3.3.2. Métodos específicos	55
3.3.2.1. Método analítico – Sintético	55
3.3.2.2. Método Inductivo - Deductivo	56
3.4. Diseño de investigación	56
3.5. Población, muestra y muestreo	57
3.5.1. Población	57
3.5.2. Muestra	57
3.5.3. Muestreo	58
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	58
3.6.1. Encuesta	58
3.6.2. Revisión documental	59
3.6.3. Cuestionario	59
3.6.4. Validación y confiabilidad del instrumento	60
3.6.4.1. Validez del instrumento	60
3.6.4.2. Prueba de confiabilidad	60
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	62
3.7.1. Estadística descriptiva	62
3.7.2. Estadística inferencial	62
3.8. Descripción de la prueba de hipótesis	62
CAPITULO IV	64
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	64
4.1. Presentación e interpretación de datos	65
4.1.1. Resultados a nivel descriptivo	65
4.1.1.1. Resultados de estadísticas descriptivas de la variable banda ancha	65
4.1.1.2. Resultados de la Banda Ancha en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo	66
4.1.1.3. Resultados del desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo	70

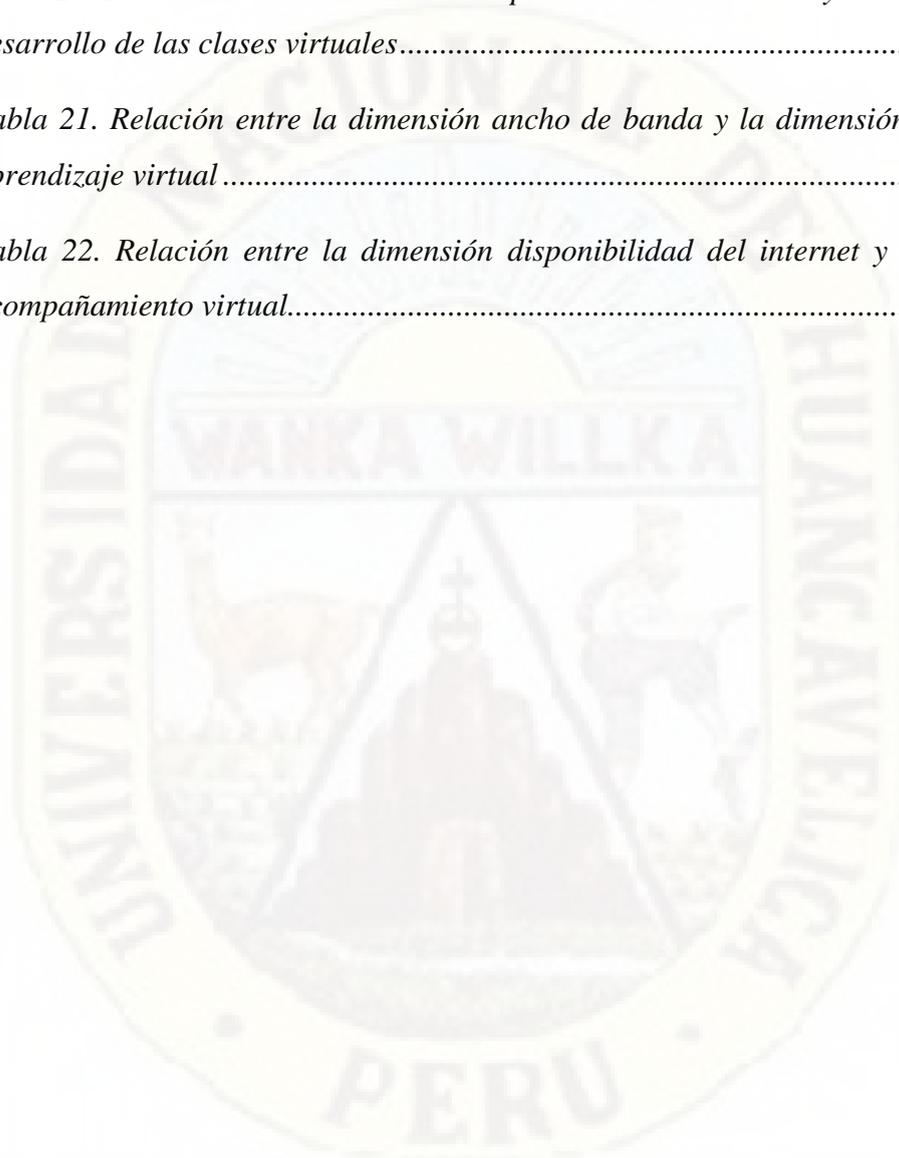
4.1.2. Análisis inferencial.....	73
4.1.2.1. Correlación entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco- Distrito de Chilca- Provincia de Huancayo,2020.....	74
4.2. Discusión de resultados.....	77
4.3. Prueba de Hipótesis.....	80
Conclusiones.....	85
Recomendaciones.....	86
Referencias bibliográficas.....	87
Anexos.....	90
Matriz de consistencia.....	91
Instrumento de recolección.....	93
Validación del instrumento.....	96
Base de datos.....	99



Índice de tablas

<i>Tabla 1. Velocidades de transmisión de datos según tecnología</i>	35
<i>Tabla 2. Características de las Tecnologías móviles de 4G.....</i>	36
<i>Tabla 3. Identificación de variables</i>	52
<i>Tabla 4. Operacionalización de variables.....</i>	52
<i>Tabla 5. Técnica e instrumento.....</i>	59
<i>Tabla 6. Validez de los cuestionarios sobre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2020</i>	60
<i>Tabla 7. Resumen de procesamiento de casos.....</i>	61
<i>Tabla 8. Confiabilidad del cuestionario sobre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2020</i>	61
<i>Tabla 9. Resultados de la Banda Ancha en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo.....</i>	66
<i>Tabla 10. Resultado de la banda ancha en su dimensión ancho de banda</i>	67
<i>Tabla 11. Resultado de la banda ancha en su dimensión disponibilidad del internet</i>	68
<i>Tabla 12. Resultados del desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo</i>	70
<i>Tabla 13. Resultado del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión recursos de aprendizaje virtual.....</i>	71
<i>Tabla 14. Resultado del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión acompañamiento virtual.....</i>	72
<i>Tabla 15. Prueba de Normalidad para las variables y dimensiones.....</i>	73
<i>Tabla 16. Correlación entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales</i>	74
<i>Tabla 17. Correlaciones entre las dimensiones de la variable banda ancha y las dimensiones de la variable desarrollo de las clases virtuales</i>	76
<i>Tabla 18. Relaciones entre las dimensiones de la banda ancha y la variable desarrollo de las clases virtuales</i>	81

<i>Tabla 19. Relación entre la dimensión ancho de banda y la variable desarrollo de las clases virtuales.....</i>	81
<i>Tabla 20. Relación entre la dimensión disponibilidad del internet y la variable desarrollo de las clases virtuales.....</i>	82
<i>Tabla 21. Relación entre la dimensión ancho de banda y la dimensión recursos de aprendizaje virtual.....</i>	83
<i>Tabla 22. Relación entre la dimensión disponibilidad del internet y la dimensión acompañamiento virtual.....</i>	84



Índice de figuras

Figura 1. Comparativo tecnológica banda ancha.	29
Figura 2. Tecnologías de Acceso de Banda Ancha.	33
Figura 3. Evolución de los medios utilizados para educación distancia.	44
Figura 4. Importancia sobre el uso de los recursos en un EVA.	46
Figura 5. Estadísticas de la variable Banda Ancha.	65
Figura 6. Estadísticas de la variable Desarrollo de las clases virtuales	66
Figura 7. Diagrama de la Banda Ancha en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo	67
Figura 8. Diagrama de la banda ancha en su dimensión ancho de banda	68
Figura 9. Diagrama de la banda ancha en su dimensión disponibilidad del internet	69
Figura 10. Diagrama del desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo	70
Figura 11. Diagrama del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión recursos de aprendizaje virtual	71
Figura 12. Diagrama del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión acompañamiento virtual	72
Figura 13. Diagrama de dispersión entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales	75
Figura 14. Diagrama de dispersión entre las dimensiones de la variable banda ancha y las dimensiones de la variable desarrollo de las clases virtuales	77

Introducción

El presente trabajo de investigación “La banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2020.” Como sabemos que las clases virtuales son uno de los motivos por los que el Internet adquirió la condición de servicio imprescindible durante el 2020, la educación es de gran importancia y necesidad para cumplir con su función de brindar nuevos conocimientos básicos a toda la población estudiantil, como en la de formar futuros técnicos y profesionales. Es así a partir de este contexto, los pobladores de la asociación de viviendas San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, no cuentan con el servicio de internet de alta velocidad que dificulta la buena conectividad en el desarrollo de las clases virtuales perjudicando así a este sector de la población estudiantil.

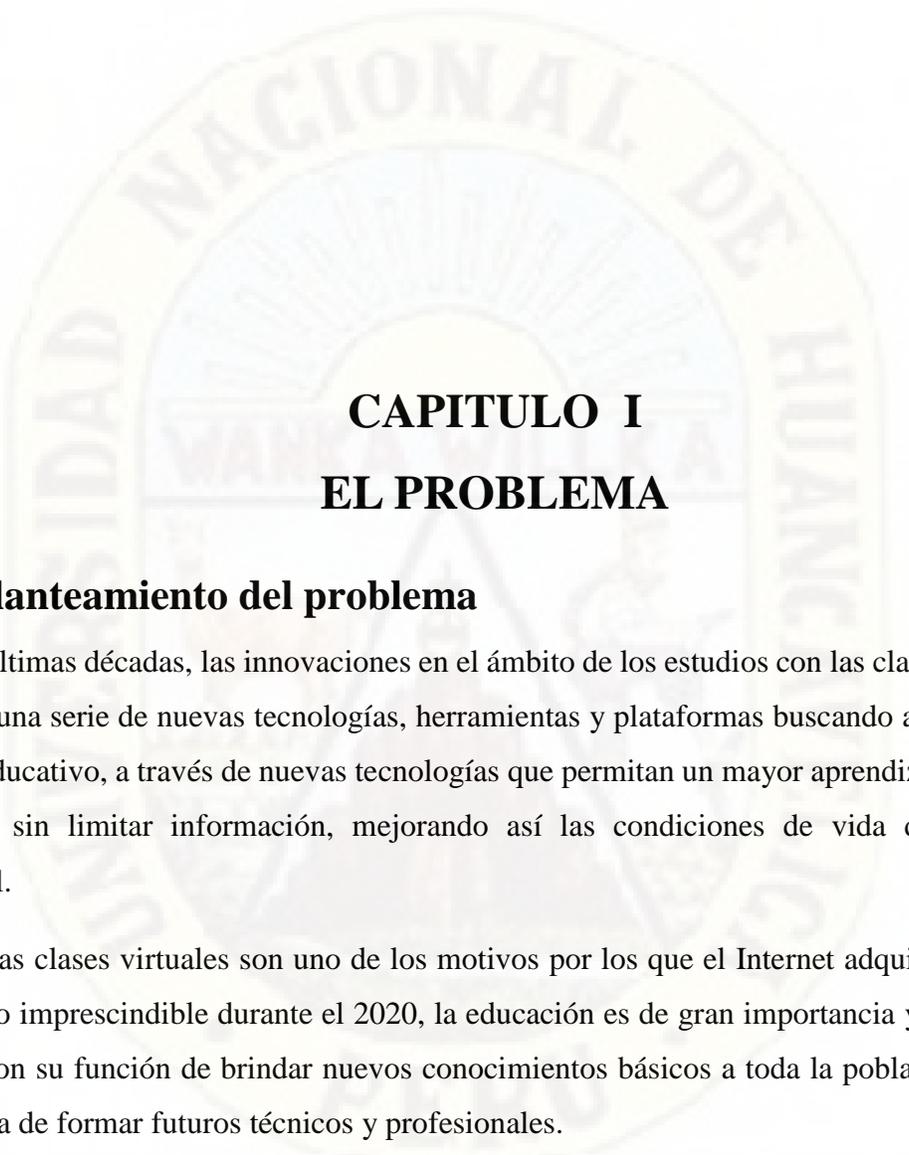
Asimismo, cabe destacar que el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha evolucionado rápidamente en los últimos años y juega un papel cada vez más determinante en el sistema educativo, económico, político y social. En la búsqueda por mejorar la calidad educativa y reducir la brecha del conocimiento, el sector de la educación ha desarrollado en años recientes, proyectos de innovación educativa que emplean las TIC como elemento para acceder al conocimiento; este tipo de políticas han abierto la posibilidad de crear nuevas prácticas educativas y han permitido a los individuos ponerse al tanto de los avances en educación de cualquier parte del mundo (Navarro, 2005) de lo señalado, se planteó el siguiente objetivo general, determinar de qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021; es así que se tuvo la siguiente hipótesis general existe una relación positiva y significativa entre la bandaancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021.

Él siguiente trabajo de investigación está orientado de acuerdo al formato del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional de Huancavelica. En el Capítulo I se trata el problema haciendo mención al planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, justificación. En el Capítulo II se analizó lo referente al marco teórico, subdividiendo en los siguientes subcapítulos antecedentes de la investigación, bases teóricas, formulación de hipótesis, definición de términos, identificación de variables y la

operacionalización de variables. Así mismo en el Capítulo III se trata lo relacionado a metodología de la investigación donde se detalla el tipo de investigación, nivel de investigación, métodos de investigación, diseño de la investigación, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas de procesamiento y análisis de datos y la descripción de la prueba de hipótesis. En el Capítulo IV se detalla la presentación de resultados, donde se presenta la interpretación de datos, la discusión de resultados y el proceso de pruebas de hipótesis, finalmente se presenta conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

El autor





CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En estas últimas décadas, las innovaciones en el ámbito de los estudios con las clases virtuales han generado una serie de nuevas tecnologías, herramientas y plataformas buscando así transformare el entorno educativo, a través de nuevas tecnologías que permitan un mayor aprendizaje en el campo educativo sin limitar información, mejorando así las condiciones de vida de la población estudiantil.

Las clases virtuales son uno de los motivos por los que el Internet adquirió la condición de servicio imprescindible durante el 2020, la educación es de gran importancia y necesidad para cumplir con su función de brindar nuevos conocimientos básicos a toda la población estudiantil, como en la de formar futuros técnicos y profesionales.

Es por ello que; para garantizar la efectividad de las clases virtuales, la velocidad de internet (la banda ancha) y el desarrollo de las clases virtuales como factores determinantes presentes para el desarrollo de las clases virtuales que se asocia con cursos en línea , entornos virtuales y páginas donde el estudiante recibe clases mediante videos y material de formación, que pueden ser complementos audiovisuales, libros en formato PDF o artículos académicos, Independientemente de ello, las autoridades educativas peruanas han dispuesto de otras

herramientas, como el programa Aprendo en casa, para instruir en los niveles inicial, básico especial, primaria y secundaria hasta el año 2021.

En este contexto, los pobladores de la asociación de viviendas San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, no cuentan con el servicio de internet de alta velocidad que dificulta la buena conectividad en el desarrollo de las clases virtuales perjudicando así a este sector de la población estudiantil, en este sentido una de las consecuencias directas de no contar con internet de alta velocidad es la baja conectividad con los equipos electrónicos conectados a la red de esta manera las, laptop, Smartphone, Tablet, etc. tendrá menor cobertura y la transmisión de datos será lenta.

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones menciona en el numeral 8.1 del artículo 8 del Reglamento de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2013-MTC, que establece la velocidad mínima para definir un acceso a Internet como Banda Ancha se adopta mediante Resolución Ministerial del Sector Transportes y Comunicaciones, que, la Dirección General de Regulación y Asuntos Internacionales de Comunicaciones, mediante el Informe N° 361-2017-MTC/26 señala que la determinación de la Velocidad Mínima de Banda Ancha permite brindar a los usuarios información más clara respecto de la oferta comercial de planes de conexión a Internet, asimismo es un instrumento de acción que permite, en conjunto con otras medidas, atenuar posibles fallas de mercado y dinamizar la oferta de servicios a partir de la promoción y desarrollo de la competencia; así como, establecer una referencia para la ingeniería de proyectos en el diseño y ejecución de futuras políticas públicas de conectividad y banda ancha.

A continuación, se detallará el proceso metodológico de la descripción de la realidad a través del diagnóstico, precisando los síntomas(describir), causas (explicar), pronóstico(predicción) y el control del pronóstico. Uno de los efectos al no contar con el servicio de internet de alta velocidad que es deficiente, es que el desarrollo de las clases virtuales no sea optimas perjudicando así al sector de la población estudiantil, sin embargo, esta coyuntura ha generado la compra de equipos de internet de mala calidad. En ese sentido se advierte que se ha incrementado la banda ancha ineficientemente en el sistema del internet debido al desconocimiento lo cual genera grandes perjuicios a los pobladores de la asociación de viviendas San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo. Al mismo tiempo esta dinámica de trabajo puede verse

reflejado en los destinos de los recursos de aprendizaje virtual y por supuesto el acompañamiento virtual.

En ese sentido, se identificó cuáles de estos factores de banda ancha están incidiendo más en el desarrollo de las clases virtuales que están realizando los pobladores de la asociación de viviendas San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, esto conducirá a que se tomen medidas sobre cómo evitar tener menor cobertura y la transmisión de datos para que no sea lenta, además de tomar en consideración el internet de alta velocidad se lograra con los equipos electrónicos sumamente en buen estado lo cual permitirá la emisión rápido, eficiente y preciso.

Es así que el principal interés por el tema de la banda ancha y el desarrollo de las clase virtuales surge de la interrogante de cómo se está llevando a cabo el proceso de las clases virtuales, y si se llega a cumplir las expectativas de los beneficiarios, si se está teniendo en cuenta la determinación de la Velocidad Mínima de Banda Ancha permite brindar a los usuarios información más clara respecto de la oferta comercial de planes de conexión a Internet, así mismo se desea conocer sobre el desarrollo de las clases virtuales que se está dando, cuáles son los beneficios, si se tiene una eficiente y eficaz calidad del aprendizaje entre otras interrogantes. Es por ello que se formula el siguiente problema

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - ¿Distrito de Chilca – ¿Provincia de Huancayo, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera el ancho de banda se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - ¿Distrito de Chilca – ¿Provincia de Huancayo, 2021?
- ¿De qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - ¿Distrito de Chilca – ¿Provincia de Huancayo, 2021?

- ¿De qué manera el ancho de banda se relaciona con los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - ¿Distrito de Chilca – ¿Provincia de Huancayo, 2021?
- ¿De qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - ¿Distrito de Chilca – ¿Provincia de Huancayo, 2021?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar de qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar de qué manera el ancho de banda se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en elbarrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- Determinar de qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en elbarrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- Determinar de qué manera el ancho de banda se relaciona con los recursos de aprendizaje virtual en elbarrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- Determinar de qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el acompañamiento virtual en elbarrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

1.4. Justificación

La presente investigación se justifica porque nos ha permitido realizar el análisis de la problemática e identificar con claridad la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales que se realiza en el Distrito de Chilca de los ámbitos donde desarrollamos nuestro ejercicio profesional o algo similar. Asimismo, es importante precisar el ¿Por qué? de la investigación y el ¿Para qué? de la

investigación se sustentará teniendo en cuenta las justificaciones: teóricas, prácticas, metodológicas y social.

1.4.1. Justificación teórica

En la tesis se determinó algunos conceptos y definiciones acerca de la Banda Ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Distrito de Chilca, 2020 e internet mediante Fibra Óptica, los Bajos Recursos en la Educación Estatal; todos estos conceptos conocer para así poder ayudar a estos hogares de bajos recursos económicos y facilitarles el acceso a internet y hacer que menos estudiantes puedan seguir perdiendo clases o teniendo dificultades con el desarrollo de las clases virtuales. Asimismo, la investigación se realizó teniendo como objetivo de brindar un aporte en el campo de las ciencias sociales, además servirá como base para futuras investigaciones.

1.4.2. Justificación práctica

Esta investigación se realizará para tomar en cuenta la problemática que se presenta en el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo; asimismo, verificar la banda ancha. De esta manera se podrá contrastar la aplicación de los lineamientos de la banda ancha y si cumplen con la fibra óptica que se establecen dentro de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2013-MTC que establece la velocidad mínima para definir un acceso a Internet como Banda Ancha que rige este proceso; no obstante, se pretende evaluar el desarrollo de las clases virtuales.

1.4.3. Justificación metodológica

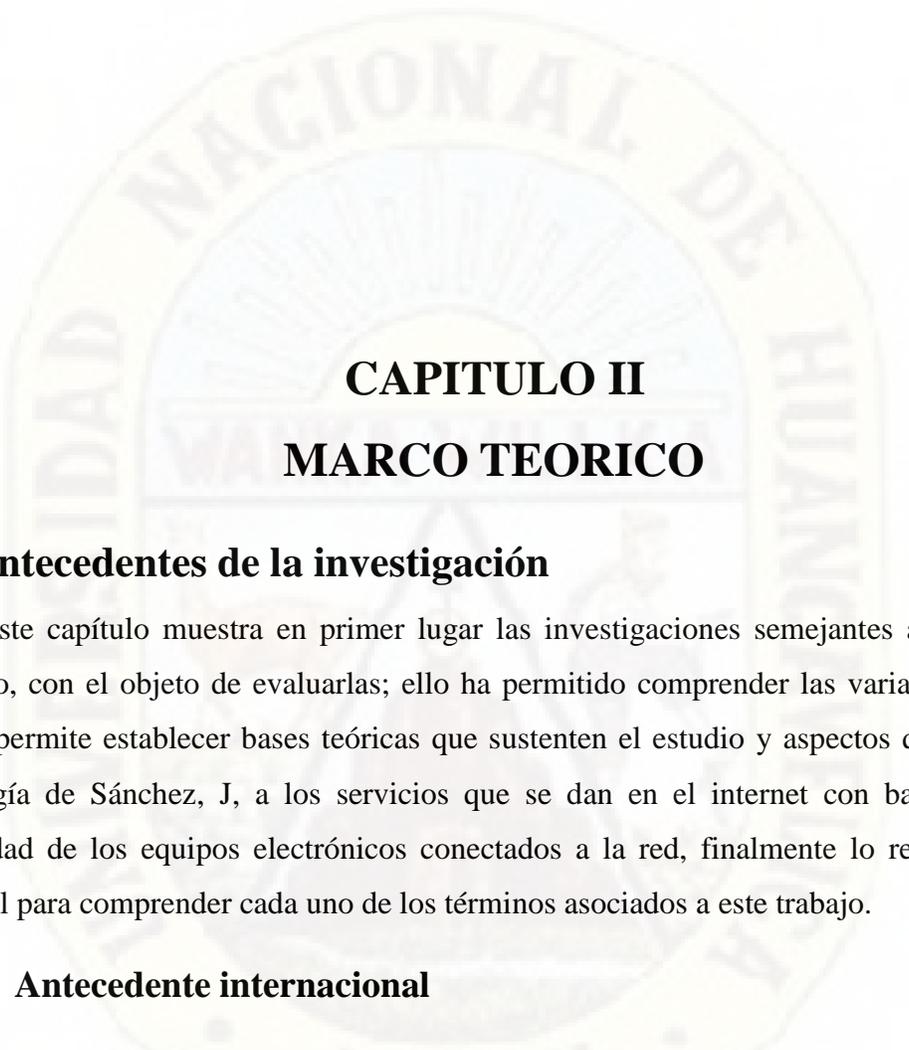
La metodología que se aplicó es un nivel de investigación descriptivo correlacional en el cual son aquellas que actúan sobre dos variables que mide y evalúa con precisión el grado de relación que existe entre dos conceptos o variables en un grupo de sujetos durante la investigación y conseguir el bien que pueda ser de gran utilidad al barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo,2021.

1.4.4. Justificación social

La Banda Ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo que tuvo por objetivo determinar

la relación entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - distrito de Chilca-Huancayo ,2020 y de esta manera informar a la población estudiantil para el mejor uso de las clases virtuales y así reduciendo costos lo más mínimo posible en el Distrito de Chilca en la zona más vulnerable.





CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Este capítulo muestra en primer lugar las investigaciones semejantes a la que se está estudiando, con el objeto de evaluarlas; ello ha permitido comprender las variables de análisis. Además, permite establecer bases teóricas que sustenten el estudio y aspectos que refieren a la metodología de Sánchez, J, a los servicios que se dan en el internet con banda ancha y la conectividad de los equipos electrónicos conectados a la red, finalmente lo referido al marco conceptual para comprender cada uno de los términos asociados a este trabajo.

2.1.1. Antecedente internacional

Navarro, (2005) en su tesis “Controlador de Ancho de Banda” en la Universidad de Mendoza, Argentina. Llega a las siguientes conclusiones: Desde el punto de vista de las funcionalidades podemos concluir que el controlador, y en particular Linux como sistema operativo, posee avanzadas capacidades para la implementación de mecanismos de control de ancho de banda. Este trabajo demostró la implementación de un controlador de borde, el sistema operativo posee todas las capacidades para implementar completamente de extremo a extremo.

específico. Como relación costo/beneficio el controlador permite que la organización que lo implemente tenga un ahorro significativo en equipamiento y en costo de propiedad total, ya que se puede ejecutar en hardware convencional de PC. Como dirección futura, si bien no sería acorde a estándares, se podría extender este desarrollo para implementar controladores distribuidos en todos los puntos de la red de un proveedor de servicios para construir un modelo de QoS extremo a extremo.

El sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha evolucionado rápidamente en los últimos años y juega un papel cada vez más determinante en el sistema educativo, económico, político y social. En la búsqueda por mejorar la calidad educativa y reducir la brecha del conocimiento, el sector de la educación ha desarrollado en años recientes, proyectos de innovación educativa que emplean las TIC como elemento para acceder al conocimiento; este tipo de políticas han abierto la posibilidad de crear nuevas prácticas educativas y han permitido a los individuos ponerse al tanto de los avances en educación de cualquier parte del mundo (Navarro, 2005)

Salgado, (2015). En su tesis la enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado en la Universidad Católica de Costa Rica, San José, Costa Rica cuyo objetivo de esta investigación consistió en explorar las experiencias de estudiantes y profesores en un programa de posgrado de modalidad virtual, en cuanto al diálogo que se establece entre estudiantes y docentes, sus formas de aprender y enseñar, así como sus necesidades de apoyo en esta modalidad educativa. El trabajo de campo se llevó a cabo con estudiantes y profesores de las maestrías en Administración de Empresas y Gerencia de Proyectos, de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), ubicada en San José, Costa Rica, durante el tercer trimestre de 2014. Se planteó un estudio exploratorio, de tipo cualitativo, basado en el enfoque de la teoría fundamentada. Los datos se obtuvieron mediante grupos focales, entrevistas y el análisis de un cuestionario institucional de evaluación de los cursos respondido por los estudiantes. Participaron 16 estudiantes en dos grupos focales, así como 10 profesores que tuvieron a cargo los cursos virtuales. El análisis de los cuestionarios de evaluación incluyó todas las asignaturas de modalidad virtual en el periodo indicado, cuyo número fue de 25 cursos. (Salgado, 2015)

Castaño, (2011) en su tesis “El uso de internet para la interacción en el aprendizaje: un análisis de la eficacia y la igualdad en el sistema universitario catalán” de la Universidad Oberta

de Catalunya, Barcelona, concluye que, a nivel individual, se comprueba como el hecho de tener mayores habilidades de uso de internet, en terminología de esta tesis ser líder digital, puede ser positivo para beneficiarse más de la interacción mediante internet, pero depende del entorno. Así, se comprueba que, siempre y cuando se estudie en un entorno institucional que fomente la interacción mediante internet e incorpore la tecnología de forma intensiva al aprendizaje, ser líder digital tiene un valor añadido para beneficiarse de la interacción. En este sentido, es importante destacar que, dado que los líderes digitales suelen usar internet también para fines de ocio, la literatura acostumbra a mostrar que tienen unos resultados peores que el resto de estudiantes (Muñoz, 2011)

2.1.2. Antecedente nacional

Mandujano, (2018) en su tesis “Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la institución educativa Daniel Alcides Carrión Chaupimarca – Pasco de Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión-Pasco donde señala que el estudio refleja la asociación de dos variables muy importantes en el contexto actual de la educación: las aulas virtuales por una parte y los niveles de aprendizaje por otra parte. Con esta experiencia se pone en evidencia el desarrollo de competencias digitales que son muy necesarios en la docencia de todos los niveles y especialmente aquellos que están inmersos en la educación básica. El estudio arribó a la siguiente conclusión: El nivel de asociación es alto entre: Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la institución educativa “Daniel Alcides Carrión Chaupimarca – Pasco (Mandujano, 2018)

Valdez, (2018) en su tesis “La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017” de la Universidad Cesar Vallejo – Perú donde señala que el tipo de investigación fue básica, con un nivel descriptivo – correlacional, asimismo con un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo formada por 150 estudiantes del Instituto Nacional Materno Perinatal, la muestra por 108 estudiantes y el muestreo fue de tipo probabilístico, La técnica empleada para recolectar información fue encuesta, y los instrumentos de recolección de datos fueron cuestionarios, que fueron debidamente validados a través de juicios de expertos y determinado su confiabilidad a través del estadístico de fiabilidad. Se llegaron a las siguientes conclusiones: (a) se determinó la relación de la educación virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.827 de correlación alta. (b) se identificó la relación de los recursos de aprendizaje virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional

Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.757 que es correlación moderada y (c) se determinó la relación del acompañamiento virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.861 que es correlación alta. (Betalleluz, 2018)

Aliaga, (2011) en su investigación tituladas “Diseño de una Red de Acceso inalámbrico utilizando tecnología CDMA 450 Mhz para el distrito de Ahuac, provincia de Chupaca, departamento de Junín” de la Pontificia Universidad Católica del Perú-Lima , tuvo como objetivo diseñar una red de acceso inalámbrica utilizando tecnología CDMA 450 Mhz para el distrito de Ahuac, provincia de Chupaca, departamento de Junín, el universo estuvo formado por los habitantes de los centros poblados que conforman el distrito de Ahuac. El distrito de Ahuac presenta 25 centros poblados. Finalmente se describió el diseño de la red de acceso, analizando diversos factores como: cálculo del radio de cobertura de la estación base, cálculo del link budget, cálculo del número de canales, el cálculo del enlace entre la estación base y la central de conmutación, infraestructura a utilizar, costo del proyecto y su viabilidad económica. (Aliaga, 2011)

2.1.3. Antecedente local

Cachuan, (2009) en su investigación titulada “Diseño e Implementación de enlace para Telefonía e Internet Vía WIFI en los distritos de Salcabamba, Quishuar, Huaribamba y Daniel Hernández de la provincia de Tayacaja Huancavelica” de la Universidad Nacional de Huancavelica, Perú, donde se plantea facilitar el acceso a los servicios de información y comunicación en los distritos de Salcabamba, Quishuar, Huaribamba y Daniel Hernández de la provinciade Tayacaja- Huancavelica ya que existe un deficiente y limitado acceso a servicio deinformación: Por lo que en esta tesis se plantea implementar un enlace vía WiFi, para facilitar el acceso a la comunicación e información de los pobladores en la cual se implementará y equipará con nuevas tecnologías. Lo cual permitirá la generación de capacidades eh la población para obtener funcionamientos o desempeños derivados de las características de las nuevas tecnologías a fin de que aprovechen las ventajas de la misma y la utilicen como herramienta que ayude a resolver necesidades concretas de información y comunicación. (Edison Orlando Cachuan, 2009)

2.2. Bases teóricas

Si bien el internet de banda ancha y la conectividad en los equipos electrónicos conectados a una red han evolucionado rápidamente en los últimos años y juega un papel cada vez más determinante en las clases virtuales, buscando mejorar la calidad educativa y reducir la brecha del estudio y el conocimiento, el sector de la educación ha desarrollado en años recientes proyectos de innovación educativa que emplean las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como elemento para acceder al conocimiento; este tipo de tecnologías han abierto la posibilidad de crear nuevas prácticas educativas así como las clases virtuales que han permitido a la población estudiantil y recibir las clases en sus domicilios o en cualquier parte del mundo.

Del mismo modo, la lenta masificación actual de la Banda Ancha, ha sido una de las piedras de tope para capitalizar el potencial de las TIC. Básicamente, el aumento en las capacidades de transmisión de datos por Internet ha sido muy lento en comparación con el aumento de capacidad de procesadores, en particular, o artefactos posibles de conectar la Red.

2.2.1. El internet

Internet es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial. Sus orígenes se remontan a 1969, cuando se estableció la primera conexión de computadoras, conocida como ARPANET

Existen, por tanto, muchos otros servicios y protocolos en Internet, aparte de la Web: el envío de correo electrónico, la transmisión de archivos, las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea y presencia, la transmisión de contenido y comunicación multimedia telefonía (VoiP), televisión (IPTV), los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otros dispositivos (SSH y Telnet) o los juegos en línea.

2.2.1.1. Formas de acceso a internet

a) Acceso telefónico (Dial-Up)

Es la modalidad más antigua en el mercado de consumidores de las telecomunicaciones, consta en el acceso a Internet a través de un MODEM (Modulador) Demodulador de señal) telefónico y desde una línea del servicio básico de telefonía.

b) Banda ancha por ADSL

“Es el servicio de acceso a Internet por banda ancha que actualmente brindan, entre

considerablemente las velocidades ofrecidas a los consumidores. Ejemplo: Transmisiones en vivo, transferencias de grandes volúmenes de datos, mayor calidad en las comunicaciones en línea, etc.

c) Acceso por cable modem

Esta modalidad de servicio es provista por las prestadoras de televisión por cable quienes poseen en su estructura de red un troncal de fibra óptica distribuyendo la señal hasta el cliente a través del mismo cable coaxial por medio del cual se presta el servicio de CATV.

d) Acceso a Internet en redes de telefonía móvil

Si bien con anterioridad a la tecnología móvil de tercera generación existía la posibilidad de transferir datos a través de las redes de telefonía móvil (GPRS, EDGE), las velocidades de transmisión y el costo que importaba su uso eran obstáculos insoslayables para el desarrollo de esta vía de acceso a Internet. De aquí que la gran revolución en términos de acceso a Internet en redes de telefonía móvil se identifica a partir del surgimiento de la tecnología UMTS y su posterior evolución en la tecnología HSDPA, las cuales permiten velocidades de transferencia de datos superiores al megabit por segundo.

e) Acceso satelital

En la actualidad, el acceso a Internet a través de tecnología satelital ha tomado relevancia a la hora de proveer el servicio en localidades rurales o con una topografía tal que dificulte la implementación del acceso cableado y/o inalámbrico. En su gran mayoría los proveedores de servicios satelitales utilizan el estándar DVB-S para brindar el servicio, el cual a medida que fue progresando en su desarrollo permitió un uso más eficiente de la señal, mejorando sus capacidades de cobertura y velocidad.

f) Acceso por fibra óptica

A nivel mundial se ha dado un vuelco considerable hacia la implementación de servicios por fibra óptica Debido a que las prestaciones y velocidades que puede brindar una red pura de fibra óptica al hogar (FTTH) sobrepasan en gran medida a cualquier otra tecnología. Por lo que las bondades tecnológicas que ofrece la transmisión de información a través de la fibra, sumado a sus bajos costos de fabricación,

g) Internet inalámbrico

El Internet inalámbrico es un servicio que permite conectarse a la red sin la necesidad de contratar una línea de teléfono tradicional. Esta nueva modalidad de Internet también es conocido cómo Internet sin cables o Internet portátil en casa.

2.2.2. Banda Ancha

La banda ancha se introdujo a fines de la década de 1990, en reemplazo de algunos tipos de conexiones a Internet más antiguas como la marcación, que utilizaba la frecuencia audible de las líneas de teléfono. Dado que la banda ancha utiliza una frecuencia aparte que la línea de voz, siempre está conectada, lo que facilita más que nunca estar en línea.

El concepto de banda ancha se asocia en el mundo tecnológico a la disponibilidad de velocidades de transmisión de datos elevadas. Por tanto, es un concepto subjetivo y cuya medida o valoración cambia con el tiempo y con el desarrollo de las redes. Se contraponen al concepto de banda estrecha que indica velocidades que hoy se pueden considerar bajas. Es decir, permitir y estimular el desarrollo de nuevas aplicaciones y servicios de proveedores de Aplicaciones de Internet, y Redes Virtuales de estudio y Trabajo, además de las aplicaciones típicas y otros porvenir.

La banda ancha ofrece las conexiones más rápidas de la actualidad, lo que la convierte en el tipo de servicio de Internet residencial más común. La banda ancha (una forma abreviada para referirse al "ancho de banda amplio") es un tipo de conexión a Internet de alta velocidad que siempre está activa. Existen varios tipos de conexiones que incluyen conexión DSL, por fibra óptica, inalámbrica y 4G/5G LTE.

2.2.2.1. Modo de funcionamiento de las bandas anchas

La banda ancha es una red de acceso que abarca los elementos tecnológicos que soportan los enlaces de telecomunicaciones entre los usuarios finales y el último nodo de la red. A menudo se denomina lazo de abonado o simplemente la última milla. Sus principales componentes son los medios de comunicación (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, canal radioeléctrico) y los elementos que realizan la adecuación de la señal a los mismos. Se estima que existen en la actualidad alrededor de 1100 millones de accesos fijos y 1000 millones de accesos móviles.

finales, aprovechándose de la creciente necesidad de ancho de banda para la satisfacción de las necesidades naturales o inducidas de información, comunicación y entretenimiento en quela época actual nos sumerge. Se conoce como banda ancha en telecomunicaciones a la transmisión de datos en la cual se envían simultáneamente varias piezas de información, con el objeto de incrementar la tasa de transmisión de datos de transmisión efectiva.

En ingeniería de redes este término se utiliza también para los métodos en donde dos o más señales comparten un medio de transmisión. Algunas de las variantes de los servicios de línea de abonado digital (del inglés Digital Subscriber Line, DSL) son de banda ancha enel sentido de que la información se envía sobre un canal y la voz por otro canal, pero compartiendo el mismo par de cables. Los módems analógicos que operan con tasas de transmisión de datos mayores a 600 bps también son técnicamente banda ancha, pues obtienen tasas de transmisión de datos de transmisión efectiva mayores usando muchos canales. Por ejemplo, un MODEM contrasta con la transmisión en banda base, en donde un tipo de de 2400 bps usa cuatro canales de 600. Este método de transmisión señal usa todo el ancho de banda del medio de transmisión, como por ejemplo Ethernet 100BASE-T.

2.2.2.2. Ventajas de las bandas anchas

La necesidad de ancho de banda ha hecho nacer varias tecnologías de acceso de banda ancha: DSL (Digital Subscriber Line) en todas sus formas simétricas y asimétricas, utiliza la infraestructura de cobre para dar servicios a tasas de transmisión de datos de hasta algunos megabits por segundo; LMDS (Local Multipoint Distribution Service) ofrecen tasas de transmisión de datos de banda ancha a usuarios residenciales y aprofesionales independientes SOHO (SmallOffice Home Office) vía tecnología inalámbrica; CMTS (Cable MODEM Telecommunications System) emplea el cablecoaxial para entregar servicios digitales a muchos usuarios; UMTS(Universal Mobile Telecommunications System), fue concebido para servicios de voz y de datos de tercera generación.

Figura 1. Comparativo tecnológica banda ancha.

TECNOLOGÍA	PLC	FIBRA ÓPTICA	CABLE	WIRELESS LOCAL LOOP	XDSL	SATELLITE VSAT
ANCHO DE BANDA/ FLUJO	200 Mbps / Simétrico – Asimétrico	1,000 Mbps / Simétrico	20 Mbps / Asimétrico	100 Mbps / Asimétrico	2 Mbps / Asimétrico	1 Mbps / Asimétrico
APLICACION TIPICA	Residencial / Comercial / In-Home	Comercial	Residencial	Comercial	Residencial / Comercial	Residencial/ Comercial
VENTAJAS	Omnipresencia Bajo Costo	Capacidad / mas Fiable	Bajos Costo / Múltiples servicios	Omnipresencia	Bajos Costos Múltiples servicios	Omnipresencia
PRINCIPALES DESVENTAJAS	Tecnología en Desarrollo / Sin Estándares	Alto Costo/ Dificil Instalación	Cobertura / Costo/	Costo / Línea de Vista Forzosa	Límite de Cobertura / Distancia	Bajo Ancho Banda / Alto costo CPE

Nota. Libro banda ancha

2.2.2.3. Tipos de conexión de Banda ancha

2.2.2.3.1. Línea digital desuscriptor.

DSL (siglas de Digital Subscriber Line, línea de abonado digital) es un término utilizado para referirse de forma global a todas las tecnologías que proveen una conexión digital sobre línea de abonado de la red telefónica básica o conmutada como son: ADSL, ADSL2, ADSL2+, SDSL, IDSL, HDSL, SHDSL, VDSL y VDSL2, las cuales se definirán cada una de ellas posteriormente. Tienen en común que utilizan el par trenzado de hilos de cobre convencionales de las líneas telefónicas para la transmisión de datos a gran tasa de transmisión de datos. La diferencia entre ADSL y otras DSL es que la tasa de transmisión de datos de bajada y la de subida no son simétricas, es decir, que normalmente permiten una tasa de transmisión de datos de bajada mayor que la de subida.

2.2.2.3.2. Cable Modem.

Un cable módem es un tipo especial de módem diseñado para modular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable. El término Internet por cable (o simplemente cable) se refiere a la distribución de un servicio de conectividad a Internet sobre esta infraestructura de telecomunicaciones. Los cables módems no deben confundirse con antiguos sistemas LAN como 10base2 o 10base5 que utilizaban cables coaxiales y especialmente con 10broad36, el cual realmente utiliza el mismo tipo de cable que los sistemas CATV. Los cables módems se utilizan principalmente para distribuir el acceso a Internet de banda ancha, aprovechando el ancho de banda

que no se utiliza en lared de TV por cable. Los abonados de un mismo vecindario comparten el ancho de bandaproporcionado por una única línea de cable coaxial. Por lo tanto, la tasa de transmisión dedatos de conexión puede variar dependiendo de cuánta gente esté usando el servicio al mismo tiempo.

2.2.2.3.3. Fibra óptica.

En la última década la fibra óptica ha pasado a ser una de las tecnologías más avanzadas que se utilizan como medio de transmisión. Los logros con este material fueron más que satisfactorios, desde lograr una mayor tasa de transmisión de datos y disminuir casi en su totalidad ruidos e interferencias, hasta multiplicar las formas de envío en comunicaciones y recepción por vía telefónica. La fibra óptica está compuesta por filamentos de vidrio de alta pureza muy compactos. El grosor de una fibra es como la de un cabello humano aproximadamente. Fabricadas a alta temperatura con base en silicio, su proceso de elaboración es controlado por medio de computadoras, para permitir que el índice de refracción de su núcleo, que es la guía de la onda luminosa, sea uniforme y evite las desviaciones.

Como características de la fibra podemos destacar que son compactas, ligeras, con bajas pérdidas de señal, amplia capacidad de transmisión y un alto grado de confiabilidad ya que son inmunes a las interferencias electromagnéticas de radiofrecuencia. Las fibras ópticas no conducen señales eléctricas, conducen rayos luminosos, por lo tanto, son ideales para incorporarse en cables sin ningún componente conductivo y pueden usarse en condiciones peligrosas de alta tensión. Las fibras ópticas se caracterizan por pérdidas de transmisión realmente bajas, una capacidad extremadamente elevada de transporte de señales, dimensiones mucho menores que los sistemas convencionales, una mayor resistencia frente a las interferencias, entre otras. La transmisión de las señales a lo largo de los conductores de fibra óptica se verifica gracias a la reflexión total de la luz en el interior de los conductores ópticos.

Dichos conductores están constituidos por un alma de fibras delgadas, hechas de vidrios ópticos altamente transparentes con un índice de reflexión adecuado, rodeada por un manto de varias milésimas de espesor, compuesto por otro vidrio con índice de reflexión inferior al que forma el alma. La señal que entra por un extremo de dicho conductor se refleja en las paredes interiores hasta llegar al extremo de salida, siguiendo su camino independientemente del hecho de que la fibra esté o no curvada.

2.2.2.3.4. Inalámbrica.

Las redes inalámbricas proporcionan la funcionalidad y los beneficios que ofrecen las redes como Ethernet, pero sin la restricción de los cables. Las WLAN (Wireless Local Area Network) o redes de área local inalámbricas son redes que permiten la conexión de usuarios para fines específicos a través de puntos de acceso, así en el mercado actual existen estándares para tal efecto. Los estándares de WIFI Alliance (antes WECA, Wireless Ethernet Compatibility Alliance) creados y mantenidos por IEEE son: 802.11, 802.11a, 802.11b y 802.11g. En ellos se definen sus características de operación, respecto de tasa de transmisión de datos, frecuencia y potencia. IEEE crea sus estándares a partir de las leyes creadas por la FCC (Federal Communications Commission).

2.2.2.3.5. Banda Anchaporlínea eléctrica (BPL).

PLC (Power Line Communications), también denominada BPL (Broadband over Power Lines) es una tecnología basada en la transmisión de datos utilizando como infraestructura la red eléctrica. Esto implica la capacidad de ofrecer, mediante este medio, cualquier servicio de telecomunicaciones, como podría ser telefonía, Internet, videoconferencia, datos a alta tasa de transmisión de datos, etc. Como ya se había comentado, la Comisión Federal de Electricidad cuenta con una de las redes de electricidad más grandes e importantes de nuestro país y lleva energía eléctrica al 96.5% de la población del país, lo cual brinda una ventaja sobre - 20 - la forma actual de proporcionar estos servicios ya que la telefonía solamente llega aproximadamente al 60.8% de la población.

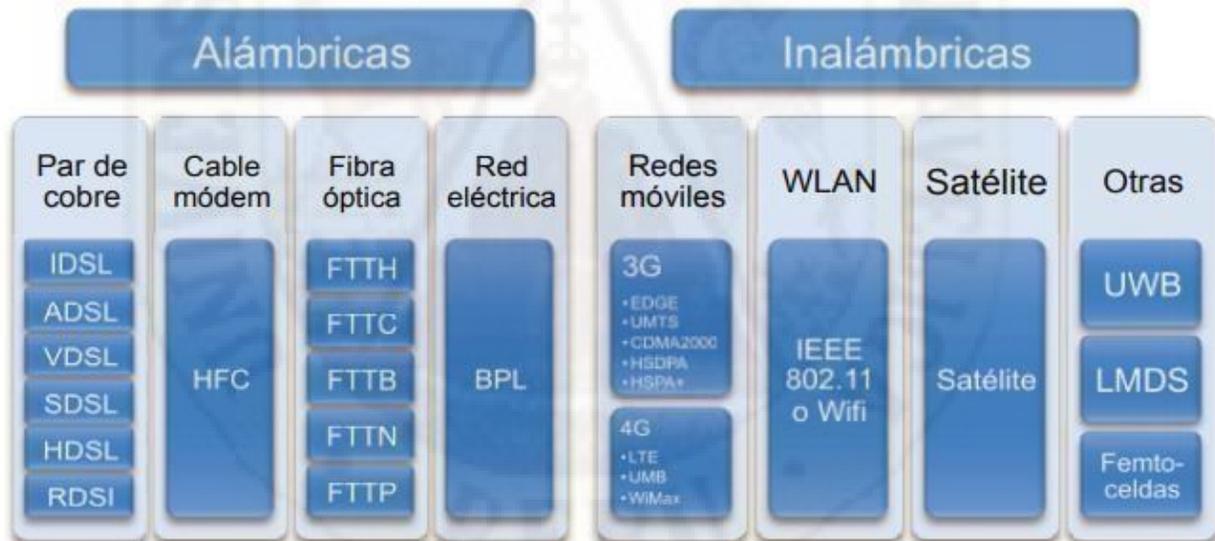
2.2.2.3.6. Satélite.

Los enlaces vía satélite permiten establecer conexión entre dos o más puntos situados en la Tierra, utilizando un satélite en el espacio como sistema repetidor. Con el fin de ampliar los horizontes en las telecomunicaciones a cualquier rincón del mundo y sobre todo con el fin de llegar a cuantos más usuarios mejor, por muy recóndito que sea el lugar, existe una tendencia a la utilización de terminales con antenas parabólicas de tamaño reducido VSAT (Very Small Aperture Terminal) para el intercambio de información vía satélite punto a punto o punto a multipunto (broadcasting). La ventaja de una estación terrestre de VSAT sobre una conexión de red terrestre típica, es que las VSAT no están limitadas por el alcance del cableado subterráneo. Una estación terrestre de VSAT puede instalarse en cualquier parte, sólo requiere ser vista por el satélite.

2.2.2.4. Tecnologías de acceso a banda ancha

La infraestructura que soporta la convergencia tecnológica se puede dividir conceptualmente en capas de terminales, acceso, transporte, control y aplicaciones. El conjunto de estas capas constituye la estructura de la denominada arquitectura IMS (IP Multiservice Subsystem) hacia la cual tienden las redes en el mundo. En la capa de acceso, que es la más importante por cuanto ha sido la principal limitante para la banda ancha, existen diversos medios de enlace tanto alámbricos como inalámbricos que permiten el acceso fijo o móvil a banda ancha. Dentro de la primera categoría se distinguen: par de cobre (xDSL2), fibra óptica (FTTx25), cable coaxial (cable módem) y red eléctrica o de potencia. En cuanto a las tecnologías inalámbricas, aquellas con mayor desarrollo operativo son las de redes móviles de tercera generación (3G) y, más recientemente, de cuarta generación (4G), además de las redes inalámbricas de área local (WLAN) y el acceso vía satélite, entre otras tecnologías de común utilización.

Figura 2. Tecnologías de Acceso de Banda Ancha.



Nota. Libro Banda Ancha

2.2.2.4.1. Tecnologías alámbricas.

A. Par de cobre (xDSL)

Las tecnologías de acceso de tipo xDSL se basan en la digitalización del bucle de abonado telefónico para convertir el par de cobre de la red telefónica básica en una línea digital de alta velocidad, capaz de soportar simultáneamente servicios de banda ancha y de comunicación de voz.

Esta funcionalidad permite la reutilización de infraestructura ya existente, lo que explica su amplio despliegue en todos los países. Sin embargo, su capacidad de transporte de informaciones insuficiente para las etapas más avanzadas de uso de Internet, en las que se necesita el intercambio de grandes volúmenes de datos.

B. Cable módem

El cable módem es un tipo especial de módem utilizado por los proveedores de televisión por cable para enviar señales de datos a través de su infraestructura, haciendo uso del ancho de banda libre de la distribución de TV cable y del ancho de banda que se libera para brindar acceso a Internet. Bajo esta modalidad, son comunes las ofertas convergentes de televisión, datos y telefonía, generalmente a precios competitivos, por ejemplo, ofertas triple pack.

C. Fibra óptica (FTTx)

La tecnología de fibra óptica convierte las señales eléctricas que transportan datos en ondas lumínicas que no llegan al espectro visible, y las envía a través de fibras de vidrio transparentes con un diámetro cercano al del cabello humano. La fibra transmite los datos a velocidades mayores que otras tecnologías, tales como xDSL o cable módem, aunque la velocidad efectiva depende de factores como el ancho de banda disponible y la configuración del servicio.

D. Banda ancha en las redes de potencia (BPL)

La banda ancha por las redes de potencia (BPL) es el servicio ofrecido mediante la red de distribución de energía eléctrica de bajo y medio voltaje, para transmitir señales digitales que permiten transportar datos a alta velocidad. Las velocidades de transmisión de la BPL son comparables a las de la DSL y el cable módem.

2.2.2.4.2. Tecnologías Inalámbricas.

La banda ancha inalámbrica hace uso de un enlace de radio entre el punto de acceso del cliente y las instalaciones del proveedor del servicio, el que puede prestar servicios de tipo fijo o móvil.

A. Tecnologías móviles 3G

En esta categoría se incluyen varias tecnologías definidas en la iniciativa y estandarización IMT-2000 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), las que se subdividen a su vez en dos grandes corrientes: las del Grupo 3GPP28 y las del Grupo 3GPP232 . Las tecnologías del

primer grupo parecen ser las que dominarán en la migración hacia tecnologías de 4G. La transmisión de datos de banda ancha se da a disposición de los usuarios de los sistemas de comunicación celular de segunda generación (2G) del tipo Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), así como de los sistemas de tercera generación (3G). Inicialmente, en el GPRS se usaban los segmentos de tiempo (time slots) entre paquetes de voz para transmitir datos; posteriormente, se ha pasado a usar varios segmentos optimizando su uso con la tecnología EDGE. Junto con la Evolved EDGE, con la cual se llega a tasas de transferencia mucho mayores, se inicia la 3G. EDGE es la primera tecnología considerada como parte de la 3G por la UIT, aunque a veces se la denomina 2.5G.

Tabla 1. Velocidades de transmisión de datos según tecnología

Tecnología	Bajada	Subida
EDGE	474 kbps	474 kbps
Evolved EDGE	1,9 Mbps	947 kbps
UMTS (W-CDMA 5 MHz)	2,048 Mbps	768 kbps
CDMA2000 1x RTT	307 kbps	307 kbps
CDMA2000 1xEV-DO Rev.0 1,25 MHz	2,4 Mbps	153 kbps
CDMA2000 1xEV-DO Rev.A 1,25 MHz	3,1 Mbps	1,8 Mbps
CDMA2000 1xEV-DO Rev.B 5 MHz	14,7 Mbps	4,9 Mbps
HSDPA 5 MHz	14,4 Mbps	384 kbps
HSDPA/HSUPA 5MHz	14,4 Mbps	5,76 Mbps
HSPA+ (3GPP version 7)	42 Mbps	11,5 Mbps

Nota. De León, (2009) "Perspectiva de las Tecnologías de Telecomunicaciones y sus implicancias en los mercados y marcos regulatorios en los países de América Latina y el Caribe."

B. Tecnologías móviles 4G

La UIT está trabajando en lo que se llama Internacional Móvil analizando varias tecnologías para su inclusión en la categoría de cuarta generación de redes móviles. Por tanto, hasta el momento las definiciones que se observan de 4G responden estrictamente a razones comerciales de los operadores y proveedores. En este proceso de la UIT se establecieron primero los requisitos de la 4G para luego analizar las tecnologías y verificar si cumplen con estos requisitos, siguiendo los procedimientos habituales de este organismo. Su sector de

radiocomunicaciones (UIT-R) ha avanzado sustancialmente en estas definiciones iniciales que fueron emitidas como el Reporte ITU-R M.2134. En el documento IMT-ADV/1-E, se establecieron las prestaciones principales para la interfaz de aire del IMT Advanced: Un alto rango de funcionalidades comunes alrededor del mundo, compatibilidad de servicios dentro del IMT y de las redes fijas., compatibilidad de interoperabilidad con otros sistemas de acceso de radio., servicios móviles de alta calidad, terminales compatibles a nivel mundial, equipos, servicios aplicaciones amigables, roaming global., velocidades máximas para servicios y aplicaciones avanzadas establecidas como objetivos de 100 Mbps para terminales móviles a una velocidad de desplazamiento de hasta 150 Km/h, y 1 Gbps para enlaces fijos o nómades.

Tabla 2. Características de las Tecnologías móviles de 4G

Tecnología	Norma	Estándar precedente	Ancho de banda	Velocidad bajada/subida
LTE	3GPP	HSPA	1,25 a 20 MHz	173 Mbps/58 Mbps con 20 MHz. No es simple llegar a 1 Gbps para enlaces fijos
UMB	3GPP2	CDMA2000	1,25 a 20 MHz	140 Mbps/34 Mbps en 20 MHz
802.16m	WiMAX Forum	802.16e	5 a 20 MHz	Hasta 30 Mbps. de bajada con 20 MHz de canal. No es simple llegar a 1 Gbps para enlaces fijos

Nota. De Leon , (2009) "Perspectiva de las Tecnologías de Telecomunicaciones y sus implicancias en los mercados y marcos regulatorios en los países de América Latina y el Caribe.

C. Redes inalámbricas de área local (WiFi)

Las redes inalámbricas de área local (WLAN) se utilizan para ofrecer acceso a banda ancha inalámbrica a distancias cortas. La tecnología Wireless Fidelity (WiFi) surgió para responder a la necesidad de disponer de accesos de banda ancha inalámbricos en recintos cerrados, como oficinas y hogares. Luego se fue extendiendo a espacios públicos, como aeropuertos, restaurantes o cafeterías, a través de hot spots gratuitos o pagados. Algunos hot spots permiten hacer mesh, es decir, posibilitan que a través de uno de ellos se acceda a otro formando una malla. Esta modalidad puede cubrir un área pequeña, como una ciudad de 20.000 habitantes, usando pocos accesos para conexión a la red troncal y efectuando la cobertura amplia a través de la red de hot spots WiFi.

D. Bandaanchasatelital

El servicio que se ofrece mediante enlaces satelitales se utiliza para prestar servicios a zonas remotas o poco pobladas, de difícil acceso con medios terrestres. Los sistemas satelitales presentan diversas características técnicas que, en algunos casos, permiten enfrentar de mejor manera ciertos problemas asociados a esta tecnología; por ejemplo, la latencia o rezago en la transmisión que pueden transformarse en una fuerte dificultad para el uso de aplicaciones interactivas, como VoIP. Las velocidades de transmisión de datos de subida y bajada para la banda ancha por satélite se ven afectadas por diversos factores, incluyendo el sistema del proveedor, la línea de visibilidad entre el consumidor y el satélite, las condiciones climáticas, etc. Si bien las velocidades máximas de bajada y subida son del orden de 1 Gbps y 10 Mbps respectivamente, en la práctica promedian 1 Mbps de bajada y 256 kbps de subida.

2.2.3. Aula Virtual

Se conoce como aula virtual a un entorno digital que posibilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje. El aula virtual puede ser comparada a un aula convencional, después de todo funciona como un espacio para interactuar e intercambiar conocimientos. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten que el estudiante acceda al material de estudio y, a su vez, interactúe con el profesor y con otros estudiantes. Un aula virtual no tiene límites físicos: sus limitaciones se vinculan a la disponibilidad de acceso por la vía informática. El alumno, por otra parte, puede ingresar al aula en cualquier momento y desde cualquier lugar para tomar sus clases.

A diferencia de las aulas tradicionales, donde el profesor está presente físicamente y ejerce un mayor control sobre las acciones del alumno, en el aula virtual es el propio estudiante quien debe decidir cómo, cuándo y de qué forma estudiar. Las aulas virtuales suelen presentar diferentes herramientas que la persona que estudia puede utilizar. Las videoconferencias, la descarga del material de estudio, la participación en foros y chats y los ejercicios interactivos son habituales en este tipo de entornos educativos. Es importante mencionar que, si bien hay entidades que ofrecen formación totalmente en línea, existen centros de estudio tradicionales que complementan la oferta de sus escuelas o universidades con aulas virtuales para mejorar la calidad de la propuesta educativa

2.2.3.1. Plataformas Virtuales

Las plataformas virtuales, son programas (softwares) orientados a la Internet, se utilizan para el diseño y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la red internacional. Permiten mejorar la comunicación (alumno-docente; alumno-alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y colectivo. Las plataformas educativas o plataformas educativas virtuales son ambientes de información a través de los cuales se hallan diversos instrumentos asociados y perfeccionados con fines pedagógicos. Su utilidad es la de establecer la elaboración y desarrollo de cursos de enseñanzas en la red de internet sin la necesidad de adquirir conocimientos intensos en materia de programación (Díaz S. 2009)

Dentro de dichas plataformas se encuentran diversos módulos con el fin de lograrla captación de la información comprendida en ellas por los centros de estudios que las utilicen como medios de formación académica. En este mismo contexto, se establece que los módulos a nivel funcional cuentan con capacidad de dar solución a los requerimientos de gestión en los centros de formación en tres grandes categorías: gestión de la comunicación, gestión administrativa y académica y gestión de la formación y aprendizaje. Por ende, los métodos tecnológicos aportan a los beneficiarios lugares de trabajo conjuntos que son utilizados para dar cumplimiento a la reciprocidad de información y material académico, instrumentos de comunicación como: 21 correos, videoconferencias, chats, blogs, entre otros; y en algunos escenarios poseen bóvedas de almacenamientos de documentos digitales diseñados para la formación de conocimientos que son elaborados por terceros, así como también de instrumentos de su propia autoría para crear nuevos recursos (2009).

2.2.3.2. Tipos de Plataformas Virtuales

Suelen clasificarse en tres tipos: comerciales, de software libre y propio de las instituciones. Según Lagunes y Lagunes (2018), cada una de ellas se puede describir de la siguiente manera:

2.2.3.2.1. Plataformas comerciales.

Se definen como plataformas que tienden a transformarse de una manera muy acelerada en medio del mercado versátil de este tipo de labores en internet. En forma amplia, las plataformas tienen a ir cambiando con el tiempo, incorporando más y más funciones, y desarrollar aplicaciones más completas que tienden a facilitar el desarrollo de algún curso virtual y, por ende, se logran obtener las metas con mayores niveles de calidad. Poseen un precio que brinda algunos permisos para

percibir capacitaciones o asesorías técnicas. Entre las ventajas que poseen estas plataformas, tenemos: confiabilidad, estabilidad, servicio de soporte técnico, fácil de instalar, gran cantidad de documentación almacenada, certificación por entes de control de calidad, actualizaciones del producto, múltiples módulos complementarios.

2.2.3.2.2. Plataformas de software libre.

Se caracteriza por ser de acceso gratuito en la mayoría de los casos, por ende, este tipo de plataformas no brindan una formación o capacitación previa y mucho menos cuentan con un área de apoyo técnico para sus usuarios. Sin embargo, poseen una alta demanda en todo el mundo, esto se demuestra en múltiples comunidades establecidas donde los diferentes usuarios comparten información y se prestan apoyo mutuo en solventar los diversos problemas que se plantean, así como también brindan la libertad a los usuarios de realizar modificaciones, copiar, estudiar, usar y distribuir de manera autónoma su contenido.

Para llevar a cabo su distribución, estas plataformas se apegan a un tipo de licencia conocidas como GPL (General Public License). Entre las ventajas que ofrecen estos tipos de plataformas tenemos:

- a) Confiabilidad: ofrece acceso al origen de la fuente
- b) Estabilidad: brinda una buena base de datos debido a una amplia colectividad de usuarios.
- c) El avance de sus funciones es implementado por la misma colectividad de usuarios que son parte de ellas y no por una empresa privada.
- d) No implica costos de actualizaciones.
- e) El código de uso es aceptado por múltiples aplicaciones.

2.2.3.2.3. Plataformas propias.

El objetivo de dichas plataformas no está enmarcado en su comercialización. A diferencia del software libre, no está dirigida a distribuciones en grandes masas. Se ajustan a sus propias necesidades, en lugar de dirigirse a necesidades generales de las instituciones. Este tipo de plataformas no están dirigidas a metas remunerativas de forma económica; en cambio, están enfocadas en factores pedagógicos y educativos. Su uso es restringido, no es de carácter público; por ende, no se conoce su número de estudios. Se suelen desarrollar en instituciones con el fin de dar solución a circunstancias educativas, investigaciones concretas de un tema, autonomía total y

minimización de costos. La principal ventaja radica en que la institución tiene a su alcance una aplicación multifuncional que puede adaptar y ajustar cuando lo requiera y no está sujeta a esperar que otra empresa lleve a cabo las modificaciones que amerite.

2.2.3.3. Materiales didácticos

Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software, etc). También consideramos materiales didácticos a aquellos materiales y equipos que nos ayudan a presentar y desarrollar los contenidos y a que los/as alumnos/as trabajen con ellos para la construcción de los aprendizajes significativos. Se podría afirmar que no existe un término unívoco acerca de lo que es un recurso didáctico, así que, en resumen, material didáctico es cualquier elemento que, en un contexto educativo determinado, es utilizado con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas.

2.2.3.3.1. Clasificación de los materiales didácticos.

Hay que entender que un material no tiene valor en sí mismo, sino en la medida en que se adecuen a los objetivos, contenidos y actividades que estamos planteando. De entre las diferentes clasificaciones de materiales didácticos, la más adecuada me parece la siguiente:

- Materiales impresos y/o digitales: libros, de texto, de lectura, de consulta (diccionarios, enciclopedias), atlas, monografías, folletos, revistas, boletines, guías.
- Materiales de áreas: mapas de pared, materiales de laboratorio, juegos, aros, pelotas, potros, plintos, juegos de simulación, maquetas, acuario, terrario, herbario bloques lógicos, murales.
- Materiales de trabajo: cuadernos de trabajo, carpetas, fichas, lápiz, colores, bolígrafos.
- Materiales del docente: Leyes, Disposiciones oficiales, Resoluciones, PEC, PCC, guías didácticas, bibliografías, ejemplificaciones de programaciones, unidades didácticas.

2.2.3.4. Calidad de Tecnología en el espacio educativo

Nos permite el uso de herramientas más interactivas y que mantienen la atención de los estudiantes con mayor facilidad, por otro lado, los profesores pueden beneficiarse mucho de los avances tecnológicos para hacer sus trabajos más atractivos y eficientes. Las herramientas tecnológicas son aquellos dispositivos electrónicos o programas que nos ayuden a facilitar las labores, ejemplo la impresora nos ayuda a no escribir los documentos a mano ya que tardan más

tiempo y Microsoft Word nos permite crear documentos rápidamente y presentables de una manera muy fácil.

Las herramientas TIC más usadas son: Twitter, Google docs., /Drive, YouTube, Power Point, Adobe fotoshop, Excel, Google Maps, etc .

2.2.4. Aprendizaje en línea

En el sentido más amplio, la educación que involucra cualquier medio electrónico de comunicación, incluyendo la videoconferencia y el audio conferencia, se conoce como educación en línea. En un sentido más específico, la educación en línea significa enseñar y aprender a través de computadoras conectadas en red. Para Rivera Porto se debe distinguir entre educación no presencial, educación a distancia y educación en línea. Se entiende por educación no presencial a la educación ofrecida en la cual el estudiante no está enfrente aun maestro físicamente, sea que éste, no exista como tal (por ejemplo, si el alumno estudia en un texto genérico o CD-ROM administrado a distancia) o sea que el maestro se encuentra en un lugar remoto. La educación a distancia presupone que no hay contacto físico ya que el estudiante y el maestro están distantes geográficamente; la educación en línea no necesariamente, ya que se han hecho trabajos en el salón de clase usando comunicación en línea o a través de computadora conectada a la red, muy exitosos. En la educación en línea lo importante es el medio de comunicación que se hace a través de una computadora, conectada a una red de computadoras que proporcione acceso a Internet e involucra múltiples formas de comunicación e interacción: correo electrónico, boletines electrónicos, pizarras, conversaciones, intercambio de información, videoconferencia, audio conferencia, navegación compartida hasta los novedosos viajes virtuales.

La Educación en línea además no pone como eje del aprendizaje a la relación maestro - estudiante, sino al aprendizaje mismo donde resulta muy importante el contacto del estudiante con el material educativo. En la educación en línea usualmente es la disciplina y esfuerzo del estudiante lo más importante: tiene enfrente a sí los conocimientos que lo pueden llevar al saber, falta el esfuerzo por apropiárselo. Es decir, es fundamentalmente un esfuerzo de autoaprendizaje, donde el contacto con el maestro si es que lo hay es más bien de guía.

Igualmente, el maestro ya no es la fuente de saber, ni de información, de lejos es muy evidente que la información rebasa a cualquier ser humano, está ahí en las múltiples opciones que

ofrece Internet. Sólo hay que saberla buscar, hay que saber qué hacer con ella, como integrarla, como trabajarla, como apoderarse de ella. Aunque el medio tradicional para la educación a distancia ha sido el material impreso, los medios electrónicos como la televisión y la radio también han jugado un papel importante en este proceso, en la actualidad las comunicaciones basadas en computadora surgen como un medio educativo cuya popularidad va en aumento.

2.2.4.1. Educación y aprendizaje

Una definición del diccionario de educación (DRAE, 1992) es, Acción o efecto de educar. Y educar es, dirigir, encaminar, doctrinar o desarrollar, que también se define como perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc. Es importante precisar que las palabras operativas incluidas en las definiciones mencionadas son acción o proceso, dirección y desarrollo. Sin embargo, la educación algunas veces se ha asociado con un lugar, la escuela, y no con el proceso, así como se ha centrado en la transmisión de conocimientos y no en el desarrollo del alumno. También notamos que el concepto de que se educa solamente a niños y jóvenes empieza a ser obsoleto.

Hoy en día la educación de adultos toma cada vez más importancia, sobre todo en el ámbito de la educación en línea. Diaz Bondenave (1986) ofrece la siguiente definición: llamamos aprendizaje a la modificación relativamente permanente en la disposición o en la capacidad del hombre, ocurrida como resultado de su actividad y que no puede atribuirse simplemente al proceso de crecimiento y maduración ..."

2.2.4.2. Educación a distancia

En algunas universidades del mundo los grupos son tan numerosos que las clases se dictan en grandes auditorios. Algunas personas consideran que educación a distancia es la que reciben lo que se sientan en la parte trasera de dichos auditorios, pero no es así. En general podemos decir que educación a distancia es cuando el profesor y el alumno no coinciden en el mismo lugar. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación a Distancia afirma en su Plan Maestro de Educación a Distancia que, por su esencia basada en el aprendizaje, la educación a distancia, tiene un efecto multiplicador y enriquecedor de la educación presencial, ya que favorece y fortalece el trabajo en equipo, el aprendizaje basado en la resolución de problemas, las habilidades de comunicación, la creatividad y la capacidad de innovar (ANUIES, 1999)

La educación a distancia ha evolucionado con los medios utilizados. Los primeros cursos

de educación a distancia utilizaron el correo y en muchos países se les asoció con mala calidad. La mala reputación de los cursos por correspondencia tiene todavía impacto en la percepción actual de la educación a distancia. Posteriormente se utilizó el radio, el teléfono, la televisión y desde los años 70s Internet. El uso de tecnologías para educación se ha caracterizado por la exageración de las potencialidades. En 1922, Tomás A. Edison predijo que el cine reemplazaría los libros y tal vez incluso a los maestros (Rosenberg, 2001). De hecho, el cine fue la primera tecnología instruccional moderna utilizada. Se utilizaron películas para preparar soldados de Estados Unidos para la Segunda Guerra Mundial. En la actualidad es común que se utilice una combinación de medios de transmisión de información para educación a distancia.

Figura 3. Evolución de los medios utilizados para educación distancia.



Nota. (Álvarez, 2005)

Podemos considerar que han existido cuatro generaciones de educación a distancia:

- Educación por correspondencia: Basada en materiales impresos.
- Educación multi-media: Impresos, audio, video, educación asistida por computadora.
- Tele- aprendizaje: Audio conferencias, video conferencias, transmisiones de radio y TV.
- Aprendizaje flexible: Multimedia interactivo, internet, comunicación mediada por computadora (correo electrónico, charlas, boletines, foros, etc.)

2.2.5. Recursos de aprendizaje virtual

El auge de los ambientes virtuales de aprendizaje en la sociedad del conocimiento ha posibilitado el diseño de espacios interactivos, colaborativos y gestores de la enseñanza con la finalidad de diversificar y fortalecer los procesos formativos, tales como, la presencialidad, virtualidad, bimodalidad, en red entre otros que se desarrollan con apoyo de la tecnología.

Para el uso de las buenas prácticas educativas en dichos escenarios, se requiere la integración de recursos educativos acordes con la calidad que demanda la creación de ofertas académicas en sus distintas modalidades, paralelo a las exigencias de la moderna sociedad del conocimiento y la información. Definiendo como recurso cualquier material que se utiliza con un fin didáctico o para el desarrollo de actividades formativas (Marqués, 2000). Pueden usarse en un contexto educativo determinado, aunque no hayan sido creados con esta intención.

2.2.5.1. Importancia en el uso educativo

El desarrollo de los recursos educativos autónomo que contempla cada entorno virtual de aprendizaje permite discernir la comprensión de los contenidos o unidades del curso, donde la calidad del diseño de cada herramienta en cuanto a forma y fondo es la clave para lograr el éxito en los procesos de aprendizaje. A continuación, se presenta una figura que menciona algunos aspectos relevantes sobre el uso de estos recursos.

Figura 4. Importancia sobre el uso de los recursos en un EVA.

Promueve ambientes de aprendizaje amigables para la interacción y el trabajo colaborativo en los aprendientes.

Aplica estrategias didácticas acordes con el diseño curricular.

Organiza la distribución de trabajo tanto para el docente como para el estudiante, de este modo se reduce el tiempo dedicado en la búsqueda y discriminación de información.

Promueve la motivación del aprendiente.

Presentan características muy diversas; interactividad, multimedia, durable y actualizado, sincrónicos, asincrónicos y fácil acceso.

Complementan las técnicas didácticas utilizadas por parte del docente.

Nota. Tecnología Educativa.

Por lo tanto, al considerar estos aspectos es de suma importancia fomentar en los docentes la creación de nuevos recursos que serán útiles no solo para un curso con modalidad presencial, virtual o bimodal; sino que puedan ser utilizados por cualquier persona según su interés. Seguidamente se clasifican algunos de los recursos que posee la plataforma educativa con Moodle.

2.2.5.2. Tipos de Recursos en un aula virtual con Moodle

Los recursos de aprendizaje comprenden tanto los materiales educativos expresamente diseñados para apoyar y vehicular contenidos de aprendizaje, como otros tipos de documentos y herramientas, textuales o multimedia, extractos de la red, creados por los propios estudiantes, etc. El campus virtual es el entorno que proporciona acceso a los recursos y contenidos de aprendizaje y posibilita un tipo de interacción determinada con éstos; en este sentido, se podría considerar como un recurso de aprendizaje más. El aula virtual es el espacio específico en el que confluyen y se interrelacionan la presencia docente, la presencia social y la presencia cognitiva: los contenidos y recursos, los compañeros y el docente. El campus virtual tiene que proporcionar un entorno amigable al estudiante y ser un espacio referente en su proceso. Este hecho no implica que todas las actividades de aprendizaje tengan que desarrollarse necesariamente dentro del espacio del aula virtual, ya que podemos combinarlo con otros recursos.

2.2.5.2.1. Tipos de recursos en un aula virtual.

2.2.5.2.1.1. Archivo

Documentos que se adjuntan o se incluyen en el aula virtual, en diferentes formatos como archivos de texto, presentaciones, imágenes, objetos Flash, videos, entre otro.

Uso:

- Permite compartir presentaciones, documentos, archivos, enlaces como apoyo al contenido a desarrollar.
- Desarrollo de temas con formato de código html o embebido.

2.2.5.2.1.2. Carpeta

Recurso que permite alojar distintos archivos en una carpeta única.

Uso:

- Carpetas que contengan diferentes archivos para ordenar la información de un tema en específico.
- Facilita al docente compartir documentos; instrumentos de evaluación de cursos.

2.2.5.2.1.3. URL

Este recurso permite enlazar a una página interna de aula virtual, así como a un sitio web.

Uso:

- Brinda la oportunidad de crear enlaces a sitios externos.

2.2.5.2.1.4. Libro

Es un tipo de recurso que se utiliza para la presentación de alguna temática en específica, por medio de capítulos o subcapítulos. Además, permite, así como la utilización de recursos multimedia con la finalidad de facilitar la información de una manera comprensible para el aprendiente.

Uso:

- Presenta material de lectura o bien casos de estudios.
- Facilita la creación de portafolio de evidencia de los aprendientes.

2.2.5.2.1.5. Pagina

Es un tipo de página web incorporada dentro de la misma aula virtual. Generalmente se utiliza para comunicar las indicaciones importantes sobre las actividades que se deben desarrollar.

Uso:

- Se usa para brindar las orientaciones de las unidades o actividades.

2.2.5.2.1.6. Atención

En la presente unidad se alojan los tutoriales acerca la configuración de los recursos, para ello debe observar la lista reproducción de videos. El uso de los recursos educativos en los ambientes virtuales es uno de los componentes necesarios para la mediación pedagógica, por lo que se requiere las siguientes recomendaciones en la creación.

2.2.6. Acompañamiento virtual

El docente tiene que adoptar un papel de guía, de orientador, tiene que dar apoyo al estudiante, dinamizar la acción de éste a lo largo de su proceso de aprendizaje y ayudarlo a dirigirla

hacia la consecución de los objetivos establecidos. La idea de acompañamiento se refleja también en la facilitación de una organización de los recursos y el diseño de las formas de interacción y colaboración más adecuadas para alcanzar los objetivos de aprendizaje en cada caso, favoreciendo la máxima personalización.

En este nuevo rol donde el docente se convierte en tutor, donde de la exposición de conocimientos pasa al acompañamiento del alumno en la búsqueda de sus propios conocimientos, la labor de acompañamiento se vuelve de vital importancia, pues es en esta acción en la que radica la principal actuación del tutor, brindando herramientas pedagógicas y guiando al participante a encontrar respuestas que se conviertan en aprendizaje significativo.

La educación es esencialmente una relación de responsabilidad” con el otro. Así pues, el acompañamiento significa ponerse al lado de los estudiantes guiando sus actividades académicas en el devenir de su proceso de aprendizaje, escuchando sus necesidades e inquietudes, aportando perspectivas y compartiendo con ellos herramientas que los ayuden en su aprendizaje, e inclusive haciendo aportes al crecimiento personal y profesional.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021

2.3.2. Hipótesis específicas

- Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

- Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

2.4. Definición de términos

- **ADSL.** – (acrónimo en inglés de Asymmetric Digital Subscriber Line) es un tipo de tecnología de línea de abonado digital DSL.
- **Alumnos.** – Los alumnos son aquellos que aprenden de otras personas. Etimológicamente, alumno es una palabra que viene del latín alumnos
- **Ancho de banda.** – Es la máxima cantidad de datos transmitidos a través de una conexión a internet en cierta cantidad de tiempo.
- **Aprendizaje en línea.** – Es la modalidad de estudio que se realiza de forma no presencial, por eso el usuario deberá de disponer de algún tipo de dispositivo electrónicoconectado a internet.
- **Aula virtual.** – Se conoce como aula virtual a un entorno digital que posibilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje.
- **Banda Ancha.** – Se conoce como aula virtual a un entorno digital que posibilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje. El aula virtual puede ser comparada a un aula convencional, después de todo funciona como un espacio para interactuar e intercambiar conocimientos.
- **Cable módem.** – Es un tipo especial de módem diseñado para modular y de modular la señal de datos sobre una infraestructura de televisión por cable (CATV). En telecomunicaciones, Internet por cable es un tipo de acceso de banda ancha a Internet.
- **Descarga de Archivos .-** El término descarga se utiliza frecuentemente para la obtención de contenido a través de una conexión a Internet, donde un servidor remoto recibelos datos que son accedidos por los clientes a través de aplicaciones específicas, tales como navegadores.
- **Educación y aprendizaje.** – Una definición del diccionario de educación (DRAE, 1992) es, Acción o efecto de educar. Y educar es, dirigir, encaminar, doctrinar o desarrollar, que también se define como perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc.

- **Fibra Óptica.** – Son filamentos de vidrio o plástico del espesor de un pelo que se encargan de llevar mensajes en forma de haces de luz que realmente pasan a través de ellos de un extremo a otro, donde quiera que el filamento.
- **FTTH.-** Fibra Óptica Al Hogar, o según sus siglas en inglés FTTH, es una tecnología de telecomunicaciones que consiste en la utilización de cableado de fibra óptica y sistemas de distribución ópticos para la provisión de servicios de Internet, Telefonía IP y Televisión a hogares, negocios y empresas.
- **Internet.** – Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, lo cual garantiza que las redes físicas heterogéneas que la componen constituyan una red lógica única de alcance mundial.
- **Material didáctico.** – Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software, etc).
- **Metodología.** – hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una gama de objetivos que rigen en una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos.
- **Simetría en capacidad de subida y bajada.** – Si bien no necesariamente se requiere simetría de alta velocidad para todo tipo de las aplicaciones por ejemplo para navegar basta una baja capacidad de subida, con suficiente de bajada), cada vez se está haciendo más necesario minimizar la diferencia para algunas aplicaciones actuales y futuras.
- **Material didáctico.** – Los materiales didácticos son los elementos que empleamos los docentes para facilitar y conducir el aprendizaje de nuestros/as alumnos/as (libros, carteles, mapas, fotos, láminas, videos, software, etc).
- **Plataformas virtuales.** – Las plataformas virtuales, son programas (softwares) orientados a la Internet, se utilizan para el diseño y desarrollo de cursos o módulos didácticos en la red internacional. Permiten mejorar la comunicación (alumno- docente; alumno-alumno) y desarrollar el aprendizaje individual y colectivo.
- **Red de datos.** – Es una red de telecomunicaciones que permite a los equipos de cómputo intercambiar información (datos) en las redes de cómputo.
- **Simetría en capacidad de subida y bajada.** – Si bien no necesariamente se requiere simetría de alta velocidad para todo tipo de las aplicaciones por ejemplo para navegar basta

una baja capacidad de subida, con suficiente de bajada), cada vez se está haciendo más necesario minimizar la diferencia para algunas aplicaciones actuales y futuras.

2.5. Identificación de variables

Las variables identificadas permitieron demostrar las hipótesis sean las siguientes:

Tabla 3. Identificación de variables

Variable 1	Variable 2
Banda ancha	Desarrollo de las clases virtuales

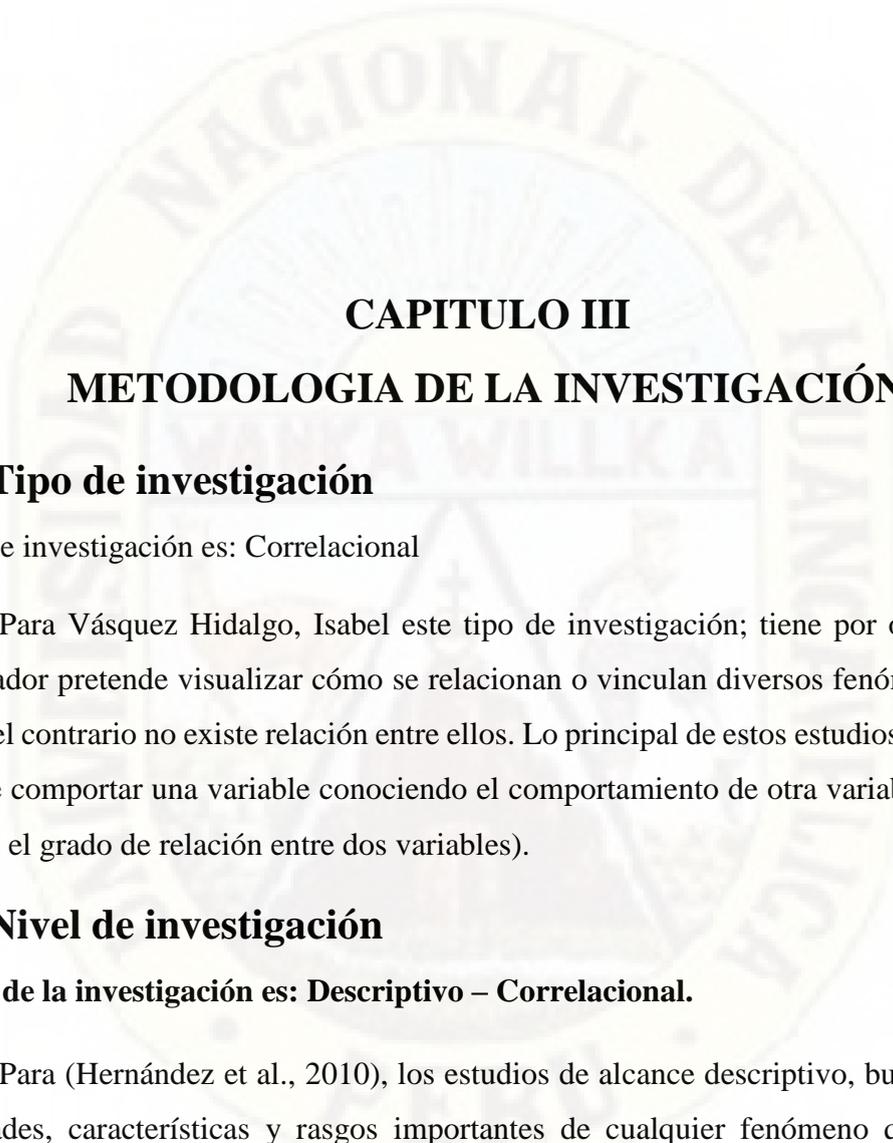
Nota. Elaboración propia

2.6. Identificación de variables

Tabla 4. Operacionalización de variables

<i>Variable</i>	<i>Definición operativa</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>
<i>La banda ancha (1)</i>	<p>La banda ancha permite a los usuarios acceder a Internet y a los servicios relacionados a velocidades significativamente más rápidas. Utiliza una de las diversas tecnologías de transmisión de alta velocidad.</p> <p>La transmisión es digital, lo que significa que los textos, imágenes, videos, etc se transmiten vía bits de información.</p>	<p>Ancho de banda</p> <p>Disponibilidad de internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Velocidad de internet</i> • <i>Medio de transmisión</i> • <i>Recursos de acceso a internet</i> • <i>Frecuencia del uso continuo del internet</i> • <i>Latencia del internet</i>
<i>Desarrollo de las clases virtuales (2)</i>	<p>Se conoce como aula virtual a un entorno digital que posibilita el desarrollo de un proceso de aprendizaje. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permiten que el estudiante acceda al material de estudio y, a su vez, interactúe con el profesor y con otros estudiantes</p>	<p>Recursos de aprendizaje virtual</p> <p>Acompañamiento virtual</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Materiales didácticos</i> • <i>Calidad de tecnología</i> • <i>Recursos de aprendizaje</i> • <i>Orientación del tutor</i> • <i>Flexibilidad</i> • <i>Consultas virtuales</i>

Nota. Elaboración propia



CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es: Correlacional

Para Vásquez Hidalgo, Isabel este tipo de investigación; tiene por objetivo que el investigador pretende visualizar cómo se relacionan o vinculan diversos fenómenos entre sí, o si por el contrario no existe relación entre ellos. Lo principal de estos estudios es saber cómo se puede comportar una variable conociendo el comportamiento de otra variable relacionada (evalúan el grado de relación entre dos variables).

3.2. Nivel de investigación

El nivel de la investigación es: Descriptivo – Correlacional.

Para (Hernández et al., 2010), los estudios de alcance descriptivo, busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población; dicho de otro modo, consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, cómo son y se manifiestan. Además, tiene como finalidad conocer el grado o la relación que existe entre dos o más conceptos, variables o categorías.

3.3. Método de investigación

3.3.1. Método general

El Método Científico: Para Bunge citado por (Ñaupas et al., 2014), el método

científico es el conjunto de procedimientos por los cuales: a) se plantean los problemas científicos; y b) se ponen a prueba las hipótesis científicas. (p.121)

Asimismo, según Tamayo y Tamayo (2012), “El Método Científico es un conjunto de procedimientos por los cuales se plantean los problemas científicos y se ponen a prueba las hipótesis y los instrumentos de trabajo investigativo” (p. 30).

El Método Científico según (Ramírez, 1991, p. 35), puede definirse como: “contrastación dialéctica entre la teoría y la práctica ya que se caracteriza por ese propósito sostenido de formalizar las experiencias o prácticas (teorizar) y someter a la experiencia las formulaciones teóricas para examinar su validez y para intentar modificar la realidad a la que se aplican.

3.3.2. Métodos específicos

3.3.2.1. Método analítico – Sintético

Para (Métodos Científicos de Indagación y de Construcción del Conocimiento, 2017), Este método se refiere a dos procesos intelectuales inversos que operan en unidad: el análisis y la síntesis. El análisis y la síntesis funcionan como una unidad dialéctica y de ahí que al método se le denomine analítico-sintético. El análisis se produce mediante la síntesis de las propiedades y características de cada parte del todo, mientras que la síntesis se realiza sobre la base de los resultados del análisis. En la investigación, puede predominar uno u otro procedimiento en una determinada etapa. (p. 182)

Véliz y Jorna (2014) expresan que: El Método analítico-sintético fue empleado para descomponer el todo en las partes, conocer las raíces y, partiendo de este análisis, realizar la síntesis para reconstruir y explicar. Aquí la reconstrucción y explicación implican elaboración de conocimientos, lo cual es un llamado a que, aunque lo más común en su empleo es para la búsqueda de información, en ocasiones se le utiliza para la elaboración de conocimientos.

3.3.2.2. Método Inductivo – Deductivo

Para Francis Bacon (1561-1626), citado por Dávila (2006), fue el primero que propuso la inducción como un nuevo método para adquirir conocimientos. Afirmaba que para obtener conocimiento es imprescindible observar la naturaleza, reunir datos particulares y hacer generalizaciones a partir de ellos. Según Bacon, las observaciones se hacían sobre fenómenos particulares de una clase y luego a partir de ellos se hacían inferencias de la clase entera. Este procedimiento es lo que hoy se denomina razonamiento inductivo.

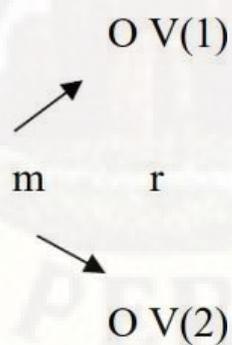
(Métodos Científicos de Indagación y de Construcción del Conocimiento, 2017) La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales. (p.183)

Mediante la deducción se pasa de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad. Las generalizaciones son puntos de partida para realizar inferencias mentales y arribar a nuevas conclusiones lógicas para casos particulares. (p.184)

3.4. Diseño de investigación

El diseño tomado en cuenta en la investigación es: el diseño no experimental transversal- correlacional.

Según Kerlinger señala como concepto de la investigación no experimental, lo siguiente La investigación no experimental o *ex-post-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones ; mientras que (Hernández et al., 2010), manifiesta que en el diseño Transeccional o transversal - correlacional se recopilan los datos en un momento único y permiten determinar la relación entre variables sin precisar sentido de causalidad.



Donde:

m: muestra

O: observación

V(1): Ancho de Banda

V(2) Desarrollo de las clases virtuales

r: relación de variables

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Según Hernández et al. (2014), la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174).

Para Arias (2012) define como “...población un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación...” (p.81).

También expresa Palella y Martins (2008), que la población es: “un conjunto de unidades de las que desea obtener información sobre las que se va a generar conclusiones” (p.83).

La población y muestra lo conforman los 60 residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021

3.5.2. Muestra

Para Tamayo y Tamayo (2006), define la Muestra como: "el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada" (p. 176).

Para Palella y Martins (2008), definen la muestra como una parte o el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características reproducen de la manera más exacta posible (p, 93). En la presente investigación, dado que la población es considerada pequeña la muestra será igual a la población.

3.5.3. Muestreo

Según el autor Arias (2006, p. 83) define muestreo como “un proceso en el que se conoce la probabilidad que tiene cada elemento de integrar la muestra. Por ello, este procedimiento se llevará a cabo mediante un muestreo no probabilístico accidental, se aplicará a las poblaciones

En este caso el muestreo es no probabilístico de tipo censal ya que no se tomó en cuenta ningún método estadístico de selección siendo la población igual a la muestra.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Con respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, (Ñaupas et al., 2014) afirman que se refieren a los procedimientos y herramientas mediante los cuales vamos a recoger los datos e informaciones necesarias para probar o contrastar nuestras hipótesis de investigación. (p. 201)

Las técnicas de recolección de datos según Arias (2006 p. 146): Son las distintas formas o maneras de obtener la información, el mismo autor señala que los instrumentos son medios materiales que se emplean para recoger y almacenar datos.

Es por ello que las técnicas que se emplearon para la recolección de datos fueron las siguientes:

3.6.1. Encuesta

Según Naresh K. Malhotra, Las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Según el mencionado autor, el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica.

Para Tres autores Palacios, Vázquez y Bello, las encuestas son: Instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo.

Esta técnica ayudara a tener datos más exactos y precisos para tener datos reales pertenecientes a la población que tienen servicio de internet del Distrito de Chilca.

3.6.2. Revisión documental

En apreciación de (Ñaupas et al.,2014) consiste en la observación o más bien la lectura de documentos impresos informes, etc. (p. 217). La revisión documental presenta un diseño no experimental en donde Hernández (2010) explica claramente que el diseño no experimental de una investigación es observar un fenómeno existente.

Esta técnica se empleó para la revisión de documentos a los encuestados que pagan por su servicio de internet y asimismo poder adjuntar documentos impresos que servirán para recopilar datos y obtener conclusiones en el distrito de Chilca.

Los instrumentos que se emplearán para la recolección de datos es:

3.6.3. Cuestionario

Para (Ñaupas et al.,2014), el cuestionario es una cédula en la que se formula un conjunto sistemático de preguntas, relacionadas a la hipótesis de trabajo y por ende a las variables e indicadores de la investigación. Su finalidad es recopilar información. (p. 11). Este instrumento se utilizó para realizar la entrevista.

Tabla 5. Técnica e instrumento

Técnica	Instrumento
Encuesta	Cuestionario

Nota. Elaboración propia.

3.6.4. Validación y confiabilidad del instrumento

3.6.4.1. Validez del instrumento

Según Hernández (2014), la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que pretende medir (p. 204).

Esta escala mide los niveles de la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales de acuerdo a todos los residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2020, fue sometida a criterio expertos, profesionales especialistas que laboran en el distrito de Chilca de la Provincia de Huancayo, quienes informaron acerca de la aplicabilidad del cuestionario de la presente investigación.

Tabla 6. Validez de los cuestionarios sobre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021

Expertos	Suficiencia del instrumento	Puntuación
MAG. Sandoval Serva, Bladimir	Si hay suficiencia	0,88
MAG. Tiellasuca De La Cruz, Edwin Héctor	Si hay suficiencia	0,94
MAG. Sedano Quispe, Héctor	Si hay suficiencia	0,92

Nota. Elaboración propia.

3.6.4.2. Prueba de confiabilidad

Para conocer la validez y el nivel de confiabilidad del instrumento, utilizamos el coeficiente de alfa de Cronbach.

según Hernández (2014), la confiabilidad de un instrumento de medición es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (p. 200).

Tabla 7. Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	60	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	60	100,0

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

Nota. Cuestionario aplicado.

De la tabla 7 se observa el número de ítems analizadas en este caso viene hacer 60 que viene hacer el 100%.

Tabla 8. Confiabilidad del cuestionario sobre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0,897	24

Nota. Software estadístico.

Rango

Muy baja	0
Baja	0,01- 0,49
Regular	0,50- 0,59
Aceptable	0,60- 0,89
Elevada	0,90- 1

Donde el coeficiente

0 significa nula confiabilidad y 1 representa una máxima confiabilidad, es decir debe oscilar entre 0 y 1.

Decisión

Tras el procesamiento del coeficiente de alfa de Cronbach, se tiene: $\alpha = 0,897$, es decir que, según la escala, el instrumento utilizado tiene una confiabilidad de 89,7% que significa que es Aceptable; con ese resultado de fiabilidad que a nuestro juicio es válido, continuamos con los resultados estadísticos.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.7.1. Estadística descriptiva

Para (Ñaupas et al.,2014), la estadística descriptiva tiene como objeto fundamental, procesar, resumir y analizar un conjunto de datos obtenidos de las variables estudiadas. Estudia un conjunto de medidas o estadígrafos mediante los cuales es posible comprender la magnitud de las variables estudiadas, como las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión. (p. 254)

3.7.2. Estadística inferencial

Siguiendo con (Ñaupas et al.,2014), la estadística inferencial o inferencia estadística es aquella que ayuda al investigador a encontrar significatividad a sus resultados, compara dos o más grupos de datos para poder determinar si las posibles diferencias entre ellos son diferencias reales o son debidas al azar. (p. 254)

3.8. Descripción de la prueba de hipótesis

La prueba de hipótesis se realizó mediante el coeficiente de correlación “rho” de Spearman.

Para (Hernández et al., 2010) el coeficiente de correlación rho de Spearman es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. (p. 311)

Se simboliza: rho

Hipótesis a probar: Correlacional, del tipo de "A mayor X, mayor Y", "A mayor X, menor y", "altos valores en X están asociados con altos valores en Y", "altos valores en X se asocian con bajos valores de Y".

Variables: Dos. La prueba en sí no considera a una como independiente y a otra como dependiente, ya que no evalúa la causalidad. La noción de causa-efecto (independiente-

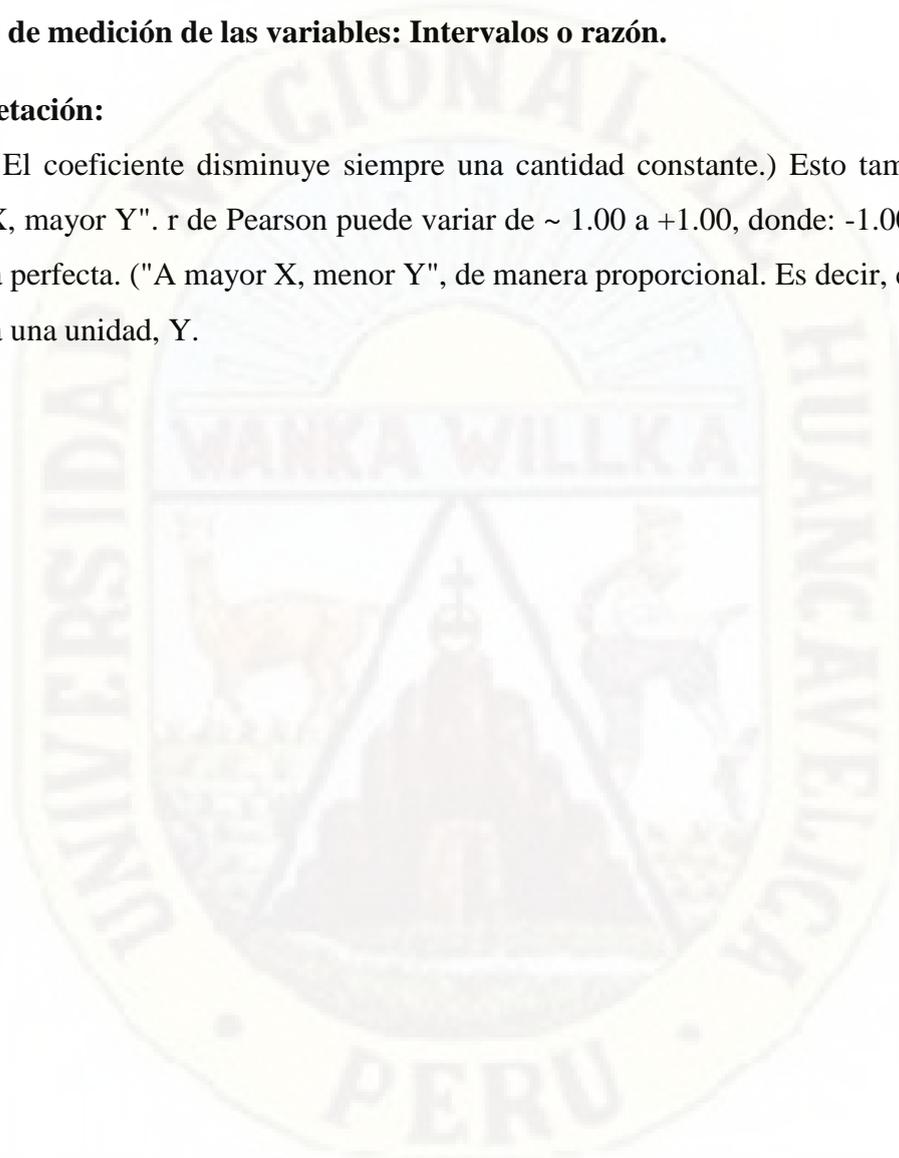
dependiente) es posible establecerla teóricamente, pero la prueba no considera dicha causalidad.

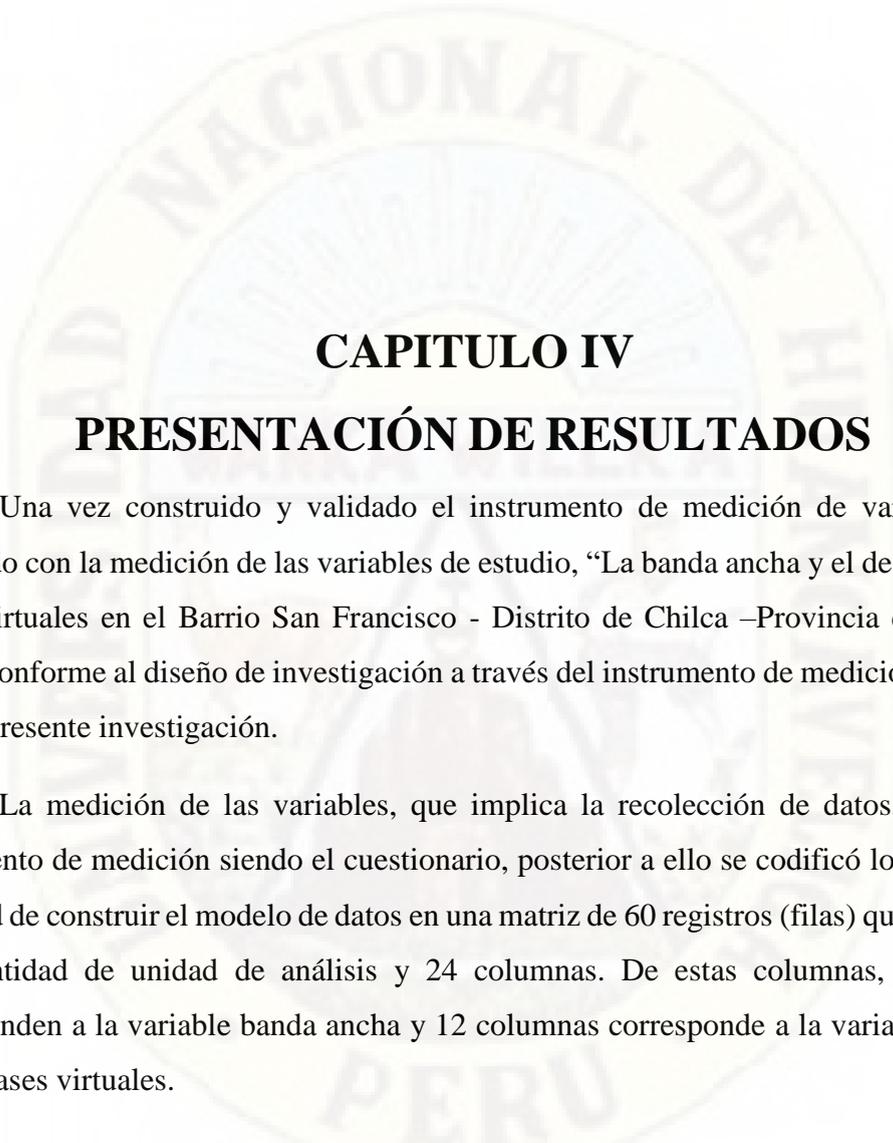
El coeficiente de correlación de Spearman se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones obtenidas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes o casos.

a) Nivel de medición de las variables: Intervalos o razón.

Interpretación:

El coeficiente disminuye siempre una cantidad constante.) Esto también se aplica menor X, mayor Y". r de Pearson puede variar de -1.00 a $+1.00$, donde: -1.00 = correlación negativa perfecta. ("A mayor X, menor Y", de manera proporcional. Es decir, cada vez que X aumenta una unidad, Y.





CAPITULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Una vez construido y validado el instrumento de medición de variables, se ha procedido con la medición de las variables de estudio, “La banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021”, conforme al diseño de investigación a través del instrumento de medición establecido para la presente investigación.

La medición de las variables, que implica la recolección de datos, a través del instrumento de medición siendo el cuestionario, posterior a ello se codificó los datos con la finalidad de construir el modelo de datos en una matriz de 60 registros (filas) que corresponde a la cantidad de unidad de análisis y 24 columnas. De estas columnas, 12 columnas corresponden a la variable banda ancha y 12 columnas corresponde a la variable desarrollo de las clases virtuales.

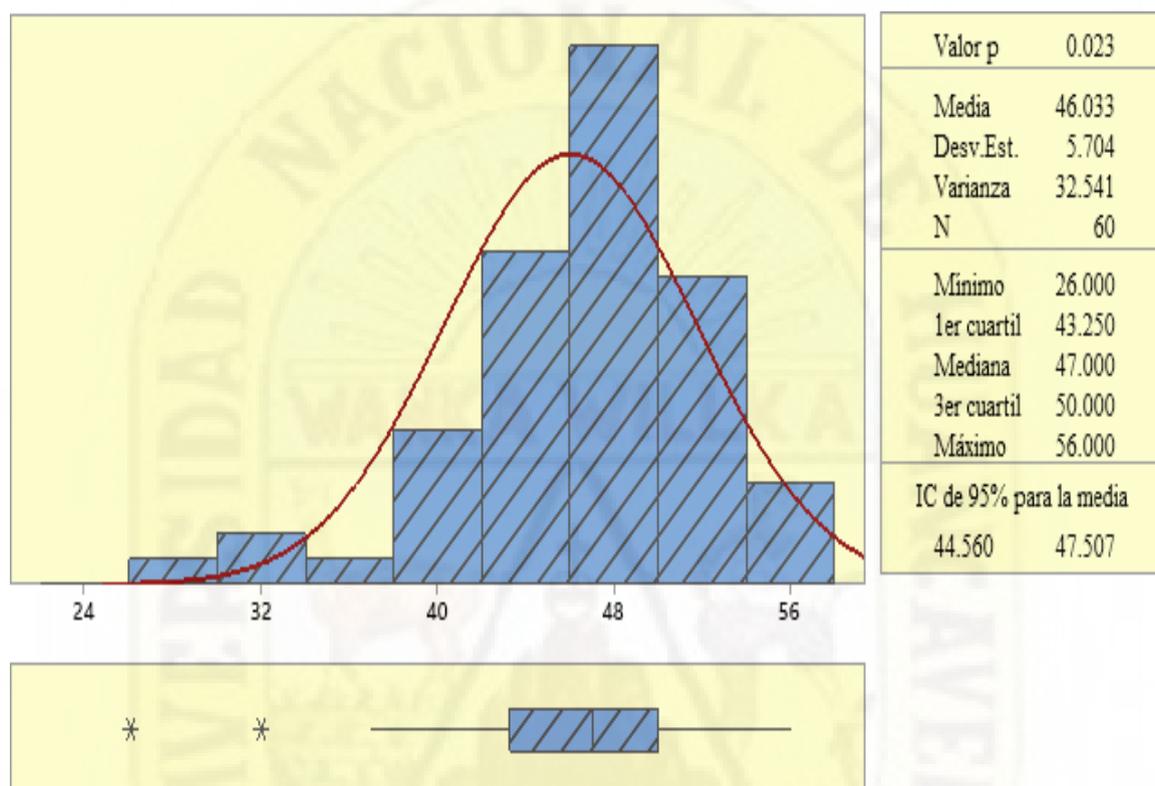
Construida la matriz correspondiente, los datos fueron procesados a través de la estadística descriptiva (medidas de tendencia central, medidas de dispersión, tablas de frecuencia y diagrama de barras), la prueba de normalidad de Kolmogórov Smirnovy la estadística inferencial se utilizó para determinar la relación existente entre las dos variables, específicamente a través de “rho” de Spearman y la Prueba de la significancia para determinar si existe una relación lineal estadísticamente significativa entre banda ancha y desarrollo de las clases virtuales (prueba de hipótesis).

4.1. Presentación e interpretación de datos

4.1.1. Resultados a nivel descriptivo

4.1.1.1. Resultados de estadísticas descriptivas de la variable banda ancha

Figura 5. Estadísticas de la variable Banda Ancha.



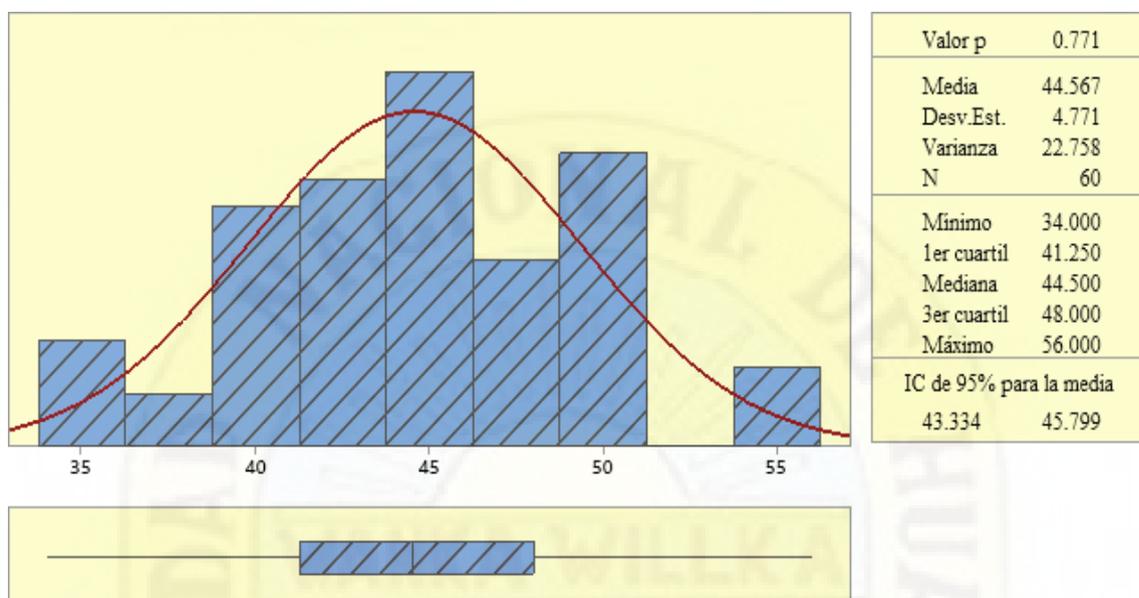
Nota. Base de datos.

En la figura 5 se muestran las estadísticas de resumen de la variable Banda Ancha. En ella se observa que la media es de 46.033 puntos; sin embargo, la verdadera ubicación de la media con un nivel de confianza del 95% se encuentra en el intervalo 45.56 y 47.507. La mediana es 47 puntos. Asimismo, la puntuación mínima en esta variable es 26 y la puntuación máxima es 56, haciendo un rango de 30.

En cuanto se refiere a las medidas de dispersión que miden la variabilidad o dispersión de los datos encontramos a la desviación estándar con una puntuación de 5.704 y la varianza es 32.541.

Por otro lado, la figura 6 muestra las estadísticas de resumen de la variable Desarrollo de las clases virtuales. Observamos que la media tiene un valor de 44.567 puntos, sin embargo, a un nivel de confianza del 95% la verdadera ubicación de la media se encuentra en el intervalo 43.334 y 45.799. Asimismo, la mediana tiene una puntuación de 44.500. La puntuación mínima es 34 y la máxima es 56, haciendo un rango de 22. La estadística que mide la variabilidad o dispersión de los datos es la desviación estándar y la varianza siendo sus valores de 4.771 y 22.758 respectivamente.

Figura 6. Estadísticas de la variable Desarrollo de las clases virtuales.



Nota. Base de datos.

Si comparamos la variabilidad o dispersión de las dos variables, podemos observar que los datos de la variable Banda Ancha (desviación estándar = 5.704 es más disperso frente a la variable Desarrollo de las clases virtuales (desviación estándar = 4.771). Es decir que los datos de la variable Banda Ancha es menos homogéneo frente a la variable Desarrollo de las clases virtuales.

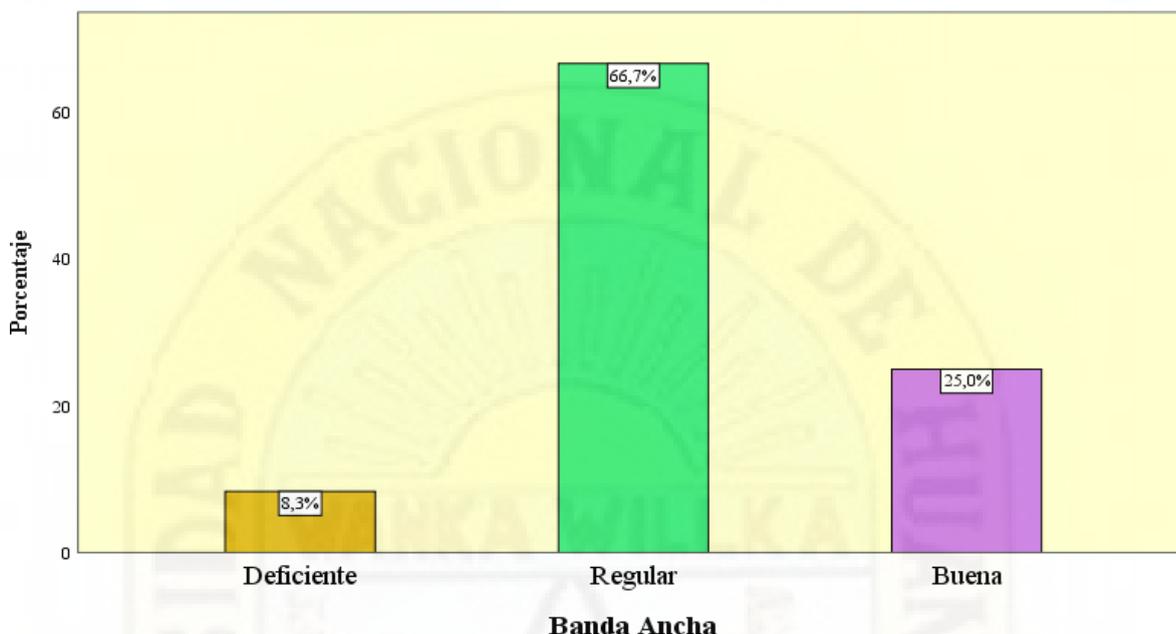
4.1.1.2. Resultados de la Banda Ancha en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo

Tabla 9. Resultados de la Banda Ancha en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo

Nivel	f	%
Deficiente	5	8,3
Regular	40	66,7
Buena	15	25,0
Total	60	100,0

Nota. Cuestionario aplicado.

Figura 7. Diagrama de la Banda Ancha en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo



Nota. Tabla 9.

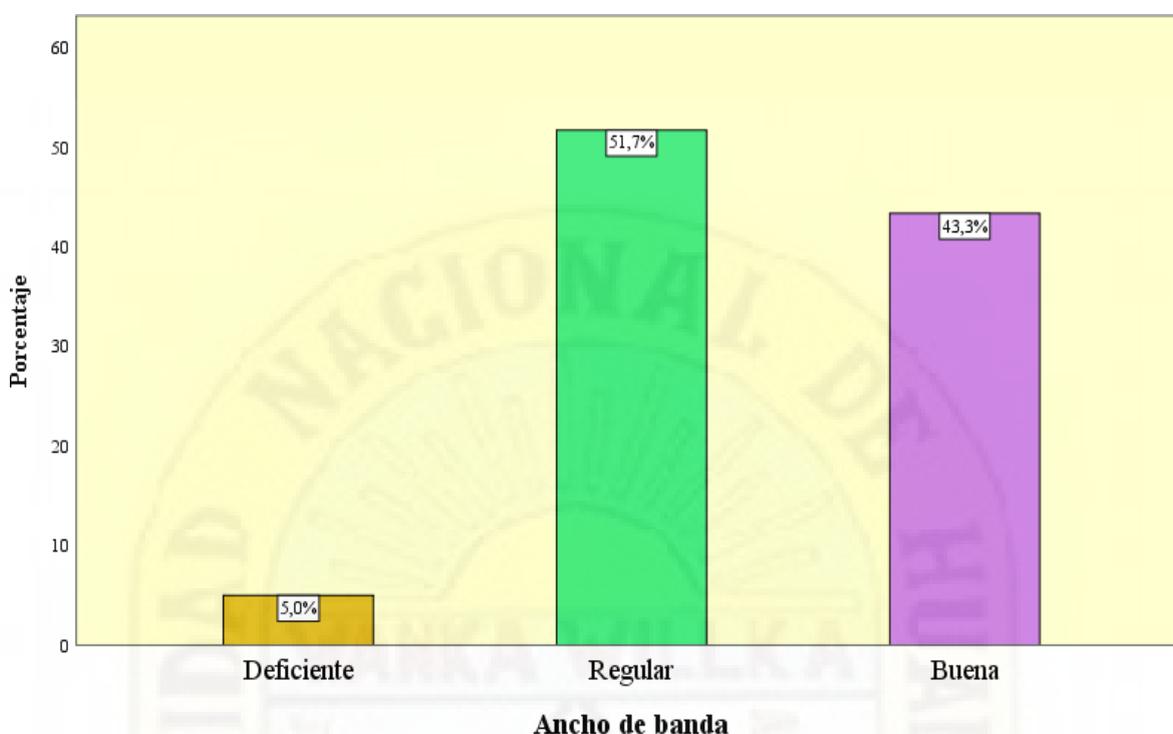
La tabla 9 y la figura 7 muestran los resultados de la percepción del nivel de los residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo. Observamos que el 8,3% (5) de los residentes consideran que el nivel de la banda ancha es deficiente, el 66,7% (40) de los residentes consideran que el nivel de la banda ancha es regular y el 25,0% (15) de residentes consideran que el nivel de la banda ancha es bueno. Estos resultados implican que prevalece en los residentes el nivel regular.

Tabla 10. Resultado de la banda ancha en su dimensión ancho de banda

Nivel	f	%
Deficiente	3	5,0
Regular	31	51,7
Bueno	26	43,3
Total	60	100,0

Nota. Cuestionario aplicado.

Figura 8. Diagrama de la banda ancha en su dimensión ancho de banda



Nota. Tabla 10.

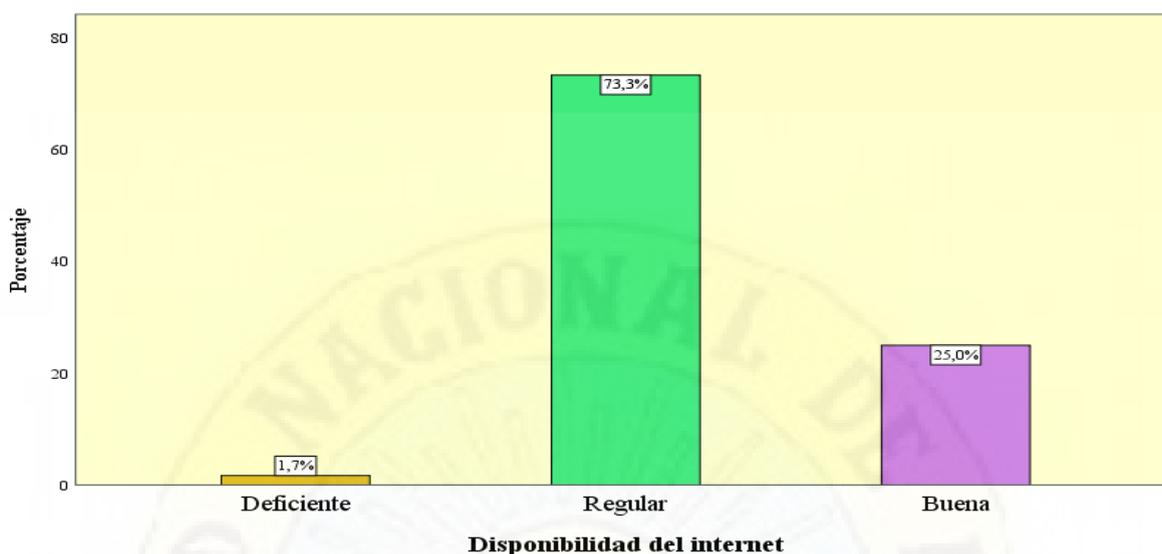
La tabla 10 y la figura 8 muestran los resultados de la percepción del nivel de la banda ancha en su dimensión ancho de banda en los residentes que disponen del usode Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distritode Chilca – Provincia de Huancayo. Se observa que el 5,5% (3) de los residentes consideran que el nivel del ancho de banda es deficiente, el 51,7% (31) de los residentes consideran que el nivel del ancho de banda es regular y el 43,3% (26) de losresidentes consideran que el nivel del ancho de banda es alto. Estos resultados implicanque prevalece la banda ancha en su dimensión ancho de banda el nivel regular.

Tabla 11. Resultado de la banda ancha en su dimensión disponibilidad del internet

Nivel	f	%
Deficiente	1	1,7
Regular	44	73,3
Bueno	15	25,0
Total	60	100,0

Nota. Cuestionario aplicado.

Figura 9. Diagrama de la banda ancha en su dimensión disponibilidad del internet



Nota. Tabla 11.

La tabla 11 y la figura 9 muestran los resultados de la percepción del nivel de la banda ancha en su dimensión disponibilidad del internet en los residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo. Se observa que el 1,7% (1) de los residentes consideran que el nivel de la disponibilidad del internet es deficiente, el 73,3% (44) de los residentes consideran que el nivel de la disponibilidad del internet es regular y el 25,0% (15) de los residentes consideran que el nivel de la disponibilidad del internet es bueno. Estos resultados implican que prevalece la banda ancha en su dimensión disponibilidad del internet el nivel regular.

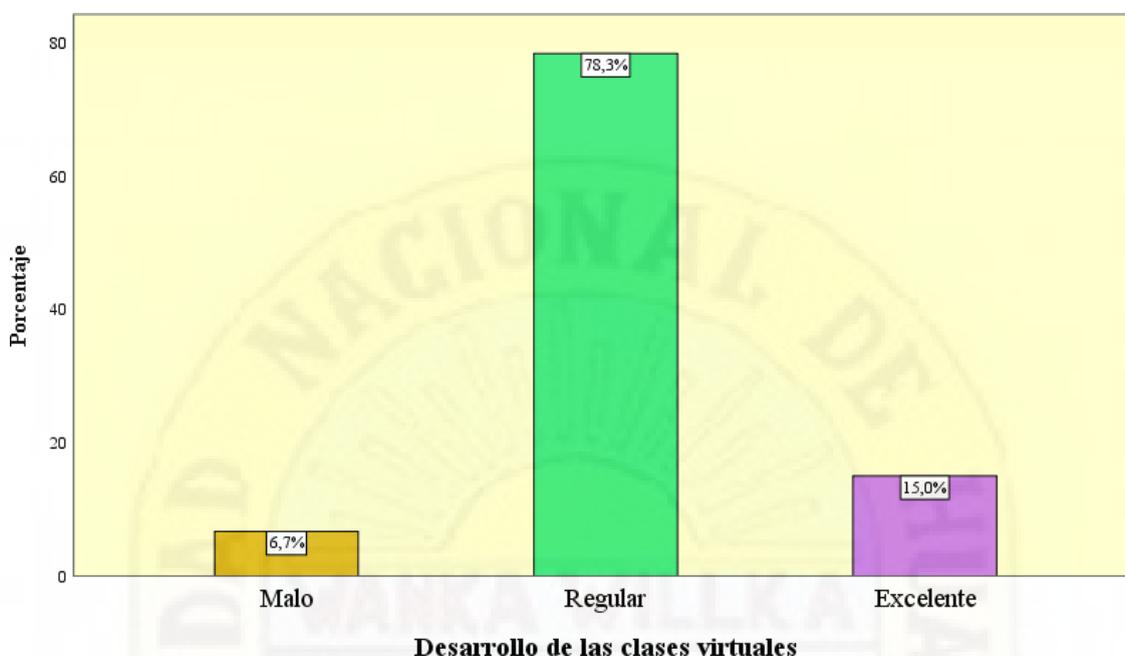
4.1.1.3. Resultados del desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo

Tabla 12. Resultados del desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo

Nivel	f	%
Malo	4	6,7
Regular	47	78,3
Excelente	9	15,0
Total	60	100,0

Nota. Cuestionario aplicado.

Figura 10. Diagrama del desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo.



Nota. Tabla 12.

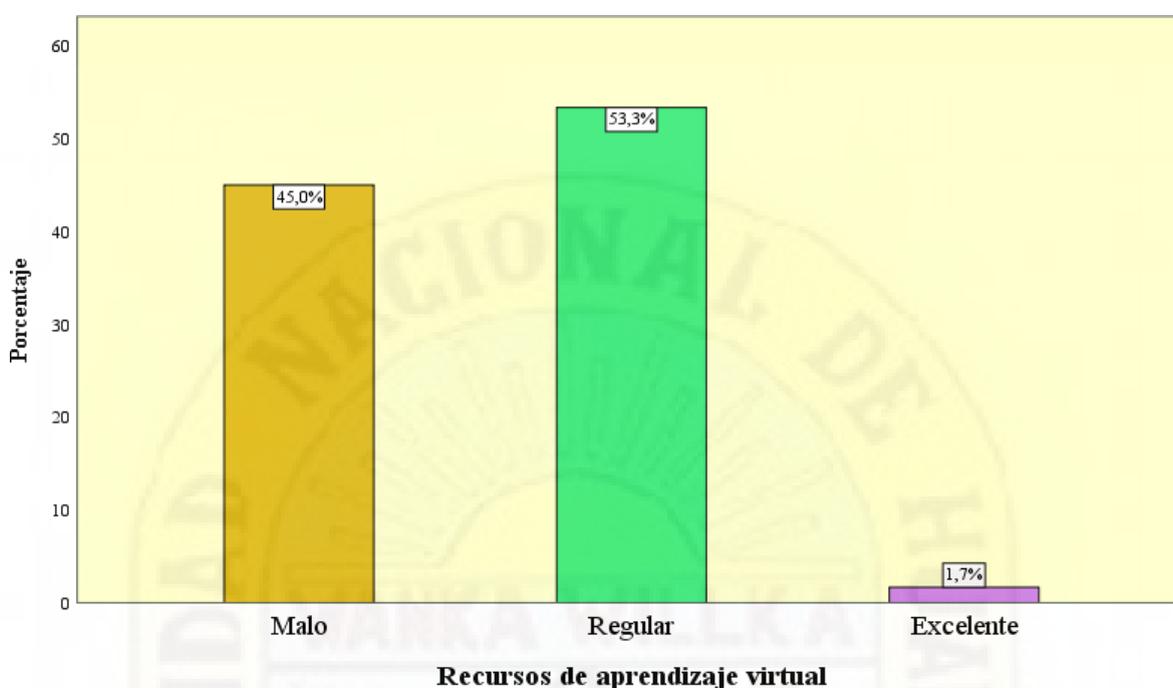
La tabla 12 y la figura 10 muestran los resultados de la percepción del nivel del desarrollo de las clases virtuales en los residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo. Se observa que el 6,7% (4) de residentes consideran que el nivel del desarrollo de las clases virtuales es malo, el 78,3% (47) de los residentes consideran que el nivel del desarrollo de las clases virtuales es regular y el 15,0% (9) de los residentes consideran que el nivel del desarrollo de las clases virtuales es excelente. Estos resultados implican que prevalece en el desarrollo de las clases virtuales el nivel regular.

Tabla 13. Resultado del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión recursos de aprendizaje virtual

Nivel	f	%
Malo	27	45,0
Regular	32	53,3
Excelente	1	1,7
Total	60	100,0

Nota. Cuestionario aplicado.

Figura 11. Diagrama del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión recursos de aprendizaje virtual



Nota. Tabla 13.

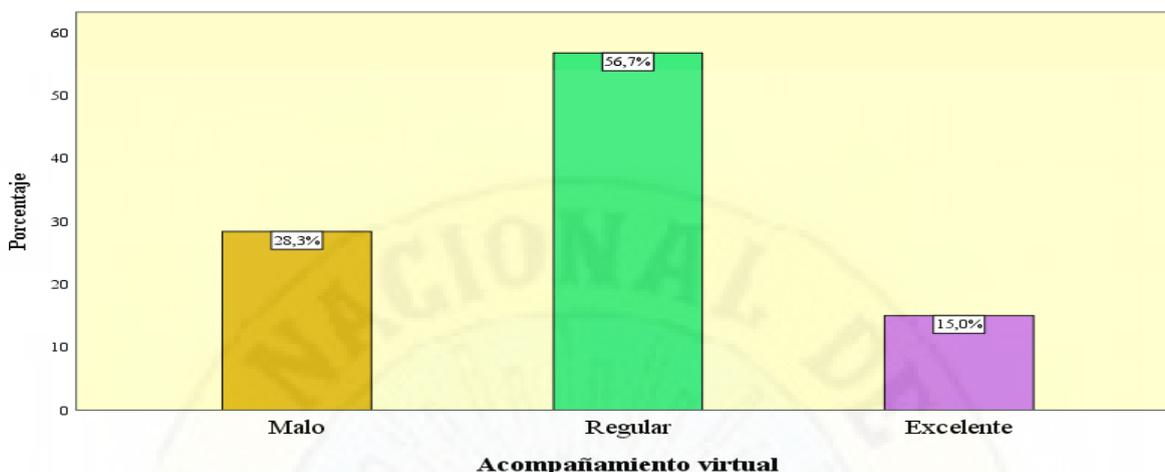
La tabla 13 y la figura 11 muestran los resultados de la percepción del nivel del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión recursos de aprendizaje virtual en los residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo. Se observa que el 45,0% (27) de residentes consideran que el nivel de los recursos de aprendizaje virtual es malo, el 53,3% (32) de residentes consideran que el nivel de los recursos de aprendizaje virtual es regular y el 1,7% (1) de residentes consideran que el nivel de los recursos de aprendizaje virtual es excelente. Estos resultados implican que prevalece del desarrollo de las clases virtuales en los recursos de aprendizaje el nivel regular.

Tabla 14. Resultado del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión acompañamiento virtual

Nivel	f	%
Malo	17	28,3
Regular	34	56,7
Excelente	9	15,0
Total	60	100,0

Nota. Cuestionario aplicado.

Figura 12. Diagrama del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión acompañamiento virtual



Nota. Tabla 14.

La tabla 14 y la figura 12 muestran los resultados de la percepción del nivel del desarrollo de las clases virtuales en su dimensión acompañamiento virtual en los residentes que disponen del uso de Internet para el desarrollo de las clases virtuales en el barrio San Francisco - Distrito de Chilca -Provincia de Huancayo. Se observa que el 28,3% (17) de residentes consideran que el nivel del acompañamiento virtual malo, el 56,7% (34) de residentes consideran que el nivel del acompañamiento virtual es regular y el 15,0% (9) de residentes consideran que el nivel del acompañamiento virtual es excelente. Estos resultados implican que prevalece del desarrollo de las clases virtuales en el acompañamiento virtual el nivel regular.

4.1.2. Análisis inferencial

Prueba de Bondad de ajuste de los puntajes sobre Banda Ancha (ancho de banda, disponibilidad del internet) y Desarrollo de las clases virtuales (recursos de aprendizaje virtual, acompañamiento virtual) a la Distribución Normal. De los resultados de la Prueba de normalidad para datos mayores a 50, se determina el uso de la prueba Kolmogórov Smirnov a un nivel de significancia al 5% (ver tabla 15) en la que se determina la normalidad de datos y por lo tanto para la prueba de correlación de la presente investigación, se usa la prueba no paramétrica de Correlación de Spearman, al observar valores $p < 0.05$ con un nivel de significancia al 5%.

Tabla 15. Prueba de Normalidad para las variables y dimensiones

Variables y dimensiones	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
La banda ancha	,114	60	,049
Ancho de banda	,116	60	,042
Disponibilidad del internet	,129	60	,014
Desarrollo de las clases virtuales	,061	60	,200*
Recursos de aprendizaje virtual	,131	60	,013
Acompañamiento virtual	,109	60	,076

Nota. Base de datos.

De acuerdo a los resultados de la ancho de banda se puede apreciar que la variable banda ancha no sigue una distribución normal (p sig. es menor que 0,05), de igual manera sus dimensiones (ancho de banda, disponibilidad del internet) cuyos valores de $p < 5\%$ también no es normal sin embargo, la variable desarrollo de las clases virtuales tiene una distribución normal cuyo valor de p es 0,200 (p sig es mayor que 0,05) y sus dimensiones: Recursos de aprendizaje virtual cuyo valor de p es 0,013 (p sig es menor que 0,05) no muestran un comportamiento normal, mientras la dimensión acompañamiento virtual cuyo valor de p es 0,076 (p sig es mayor que 0,05). Por tal razón usaremos la Prueba Estadística No Paramétrica: factor de correlación de Spearman (Rho).

4.1.2.1. Correlación entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco- Distrito de Chilca- Provincia de Huancayo, 2020

Aplicando el programa SPSS 26 se ha encontrado la correlación entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2020. Asimismo, se ha determinado las correlaciones entre la variable 1 con las dos dimensiones del desarrollo de las clases virtuales, además se hizo las correlaciones entre las dimensiones de la variable 1 y las dimensiones de la variable 2, como se observa en las tablas 17.

Tabla 16. Correlación entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales

		La banda ancha	Desarrollo de las clases virtuales
Rho de Spearman	La banda ancha	1,000	,442**
	Coefficiente de correlación		

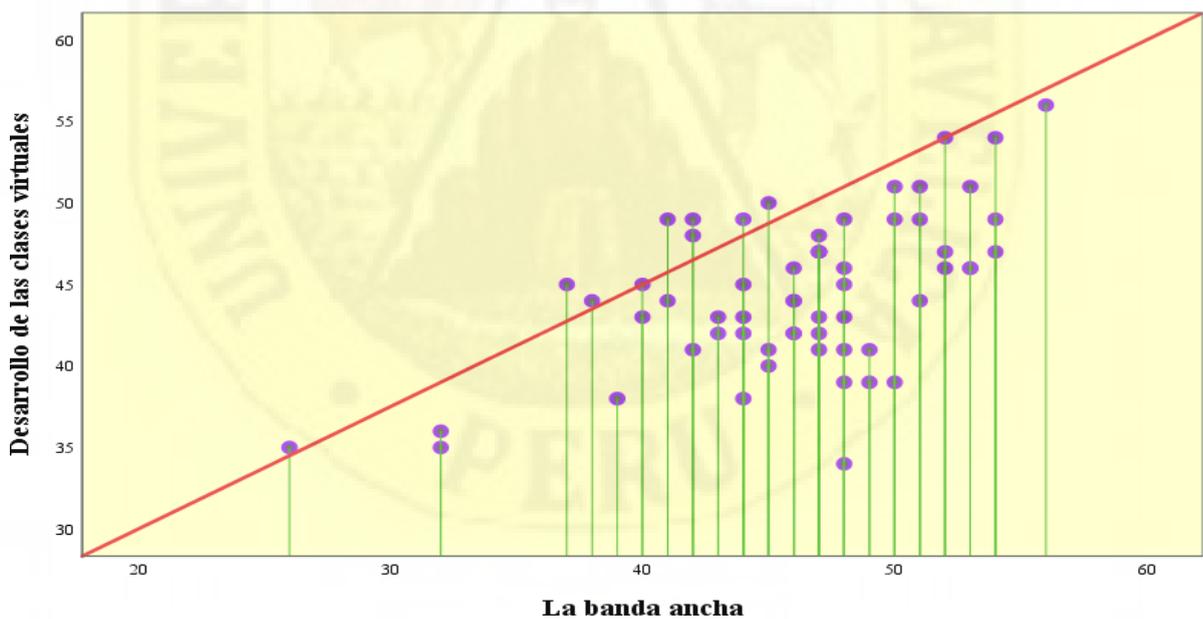
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	60	60
Desarrollo de las clases virtuales	Coefficiente de correlación	,442**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	60	60

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

Nota. Base de datos.

En la Tabla 16 se muestra los resultados de la correlación de los pares de valores de cada unidad de análisis, es decir del puntaje de la variable banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales, en donde se evidencia que el valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman cuyo valor es ($\rho=0,442^{**}$) con una significancia cuyo valor es de $\text{Sig} = ,000 < \alpha = 0.05$, Por lo que preliminarmente podemos concluir que existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021.

Figura 13. Diagrama de dispersión entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales.



Nota. Tabla 16.

De la figura 13 conforme se puede apreciar en el diagrama de dispersión, podemos confirmar que la relación entre las variables es positiva, pues la pendiente de la línea de regresión es mayor que cero; al determinar el índice de la relación entre las dos variables se ha determinado que es de 44,2% y positiva.

Tabla 17. Correlaciones entre las dimensiones de la variable banda ancha y las dimensiones de la variable desarrollo de las clases virtuales

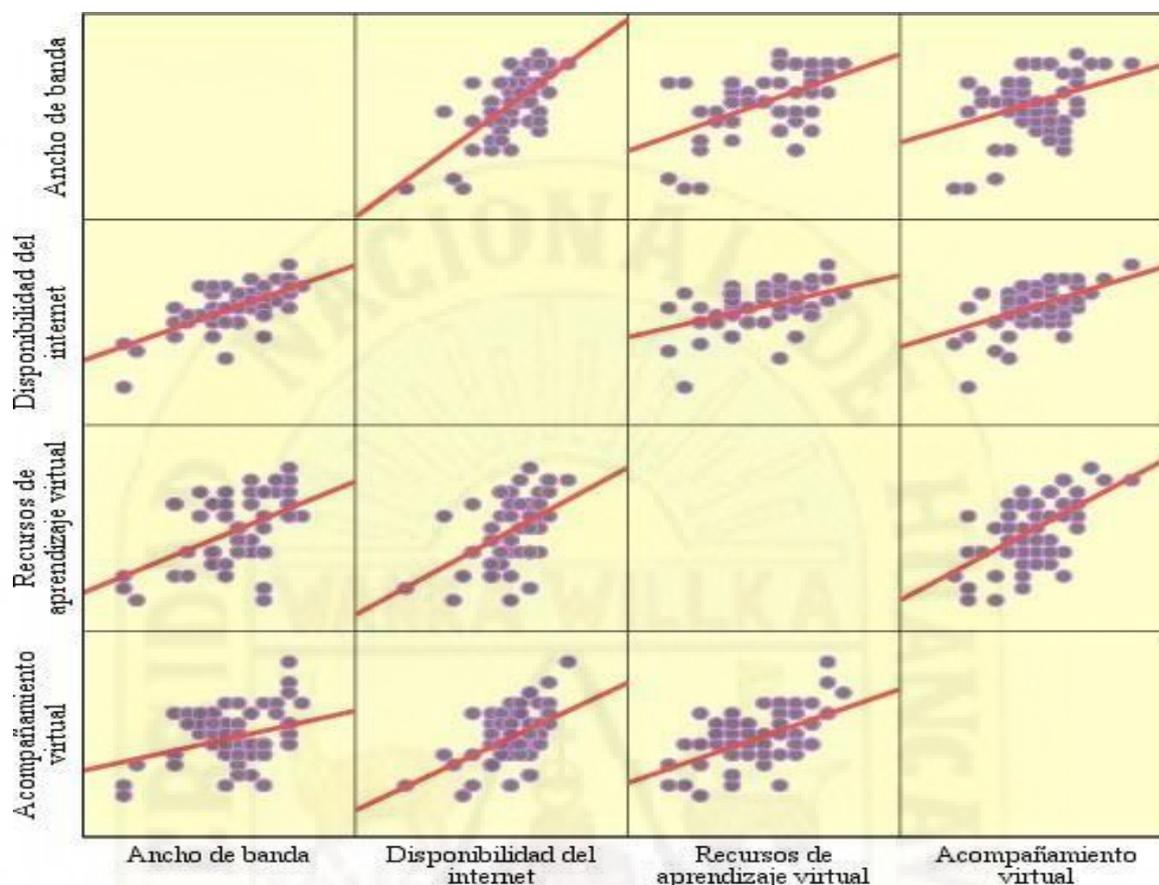
			La banda ancha	Ancho de banda	Disponibilidad del internet	Desarrollo de las clases virtuales	Recursos de aprendizaje virtual	Acompañamiento virtual
Rho de Spearman	La banda ancha	Coefficiente de correlación	1,000	,889**	,871**	,442**	,485**	,300*
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,000	,000	,020
		N	60	60	60	60	60	60
	Ancho de banda	Coefficiente de correlación	,889**	1,000	,575**	,372**	,465**	,190
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,003	,000	,147
		N	60	60	60	60	60	60
	Disponibilidad del internet	Coefficiente de correlación	,871**	,575**	1,000	,464**	,434**	,404**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,000	,001	,001
		N	60	60	60	60	60	60

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

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

Nota. Base de datos.

Figura 14. Diagrama de dispersión entre las dimensiones de la variable banda ancha y las dimensiones de la variable desarrollo de las clases virtuales



Nota. Tabla 17.

De la tabla 17 y figura 14 se observa las estadísticas de resumen para las correlaciones de las dimensiones de la variable 1 banda ancha y las dimensiones de la variable 2 desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2021, basado en la estadística “Rho” de Spearman. Utilizando el mismo criterio en la Tabla 16 para este caso se consideró las dimensiones de la variable 1 (ancho de banda, disponibilidad del internet) y las dimensiones de la variable 2 desarrollo de las clases virtuales, estos resultados presentados nos servirán para validar las hipótesis específicas de investigación en donde se evidencia que el valor del coeficiente de correlación de Rho de Spearman cuyo valores son: Rho (0,372**;0,464**;0,465** y 0,404**respectivamente) con una significancia cuyovalores de Sig.(0,003;0,000; 0,000 y 0,000) menores $< \alpha = 0.05$ lo que evidencia que es significativo. Asimismo, en la figura notemos que todas las líneas tienen pendientepositiva.

4.2. Discusión de resultados

Luego de evaluar los análisis estadísticos de correlación de Spearman utilizando el software SPSS 26, se establece que. “Existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

En cuanto a la hipótesis general se encuentra que la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales el valor de la correlación $r_s = 0,442^{**}$ y la significancia de 0.000 es menor que 0.05 lo que indica que existe una relación significativa entre las variables estudiadas en la investigación

En cuanto a la hipótesis específica 1 el valor obtenido de la significancia de 0.003 y de $r_s = 0,372^{**}$ indica que existe relación entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

En cuanto a la hipótesis específica 2 el valor obtenido de la significancia de 0.000 y de $r_s = 0,464^{**}$ indica que existe relación entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

En cuanto a la hipótesis específica 3 el valor obtenido de la significancia de 0.000 y de $r_s = 0,465^{**}$ indica que existe relación entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual. Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

Finalmente, en cuanto a la hipótesis específica 4 el valor obtenido de la significancia de 0.001 y de $r_s = 0,404^{**}$ indica que existe relación entre la disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual. Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre la

disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

Es así contrastando con algunos estudios respecto al tema estudiado encontramos a Navarro (2005) en su tesis demostró la implementación de un controlador de borde, el sistema operativo posee todas las capacidades para implementar completamente de extremo a extremo. Como software, el controlador posee una arquitectura robusta y ha demostrado una performance sobresaliente al punto de encontrarse funcionando sobre enlaces de 22 Mbits de Internet, controlando más de 500 clientes con una altísima disponibilidad equivalente a “cajas” de hardware específico. En tanto Salgado (2015) en el cual se Los datos se obtuvieron mediante grupos focales, entrevistas y el análisis de un cuestionario institucional de evaluación de los cursos respondido por los estudiantes. Participaron 16 estudiantes en dos grupos focales, así como 10 profesores que tuvieron a cargo los cursos virtuales. El análisis de los cuestionarios de evaluación incluyó todas las asignaturas de modalidad virtual en el periodo indicado, cuyo número fue de 25 cursos. En tanto Cataño (2011) concluye que, a nivel individual, se comprueba como el hecho de tener mayores habilidades de uso de internet, en terminología de esta tesis ser líder digital, puede ser positivo para beneficiarse más de la interacción mediante internet, pero depende del entorno. Así, se comprueba que, siempre y cuando se estudie en un entorno institucional que fomente la interacción mediante internet e incorpore la tecnología de forma intensiva al aprendizaje, ser líder digital tiene un valor añadido para beneficiarse de la interacción. Asimismo, existen investigaciones que se compran con la investigación, como Mandujano (2018), El nivel de asociación es alto entre: “Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la institución educativa” “Daniel Alcides Carrión” Chaupimarca – Pasco. De igual forma existe una investigación que se realizó en Lima cuyo autor es Valdez (2018), en donde se determinó la relación de la educación virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.827 de correlación alta. (b) se identificó la relación de los recursos de aprendizaje virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.757 que es correlación moderada y (c) se determinó la relación del acompañamiento virtual y la satisfacción del estudiante del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017, con un coeficiente de correlación de 0.861 que es correlación alta lo cual se corrobora con los resultados evaluados. Sin embargo, se realizó un estudio en el 2011 en Lima por Aliaga (2011), se describió el diseño de la red de acceso, analizando diversos factores como: cálculo del radio de cobertura de la estación base, cálculo

del link budget, cálculo del número de canales, el cálculo del enlace entre la estación base y la central de conmutación, infraestructura a utilizar, costo del proyecto y su viabilidad económica. Finalmente, Cachuan (2009), plantea implementar un enlace vía WiFi, para facilitar el acceso a la comunicación e información de los pobladores en la cual se implementará y equipará con nuevas tecnologías. Lo cual permitirá la generación de capacidades en la población para obtener funcionamientos o desempeños derivados de las características de las nuevas tecnologías a fin de que aprovechen las ventajas de la misma y la utilicen como herramienta que ayude a resolver necesidades concretas de información y comunicación.

4.3. Prueba de Hipótesis

Se ha aplicado el coeficiente de correlación de Spearman (r_s) que muestra que existe relación, estadísticamente significativa entre la variable 1 (Banda Ancha) y la variable 2 (Desarrollo de las clases virtuales), tal como se muestra en la tabla 16. Seguidamente se presenta el análisis de los resultados.

a) Hipótesis general

- **Hipótesis alterna H_a**

Existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

- **Hipótesis Nula H_0**

No existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”

- **Regla de decisión**

Se acepta la hipótesis nula (H_0) si la significancia es > 0.05 Se acepta la hipótesis alterna (H_a) si la significancia es < 0.05

Según la tabla 16 se observa un valor de $\text{sig} = ,000 < \alpha = 0.05$, se rechaza la H_0 , por lo tanto, existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021, siendo esta relación alta ($\rho=0,442^{**}$), determinándose la relación entre ambas variables de estudio.

Los datos de la variable banda ancha y las dimensiones de la variable 2 desarrollo de las clases virtuales obtenidos en el trabajo de campo se han relacionado con el coeficiente de correlación de Spearman (rs), cuyos resultados se muestran en la tabla 18.

Tabla 18. Relaciones entre las dimensiones de la banda ancha y la variable desarrollo de las clases virtuales

Dimensiones de la banda ancha y la variable desarrollo de las clases virtuales	Rho de Spearman	Significancia
Ancho de banda	0,372**	0.003
Disponibilidad del internet	0,464**	0.000

Nota. Base de datos.

b) Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

- **Hipótesis alterna Ha 1:** Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- **Hipótesis nula Ho 1:** No existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

Los datos de ambas variables de investigación obtenidos en el trabajo de campo se han relacionado con el coeficiente de correlación de Spearman (rs), cuyos resultados se muestran en la Tabla 19.

Tabla 19. Relación entre la dimensión ancho de banda y la variable desarrollo de las clases virtuales

dimensión ancha de banda y la variable desarrollo de las clases virtuales	Rho de Spearman	Significancia
Ancho de banda	0,372**	0.003

Nota. Base de datos.

Interpretación

Se tiene una relación $r_s = 0,372^{**}$ entre la dimensión ancho de banda y la variable desarrollo de las clases virtuales y el valor de la significancia 0.003 que es menor a 0.05, indica que existe relación entre la dimensión ancho de banda y la variable desarrollo de las clases virtuales.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo, 2021”.

Hipótesis específica 2

- **Hipótesis alterna Ha 2:** Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- **Hipótesis nula Ho 2:** No existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

Los datos de ambas variables de investigación obtenidos en el trabajo de campo se han relacionado con el coeficiente de correlación de Spearman (r_s), cuyos resultados se muestran en la Tabla 20.

Tabla 20. Relación entre la dimensión disponibilidad del internet y la variable desarrollo de las clases virtuales

dimensión disponibilidad del internet y la variable desarrollo de las clases virtuales	Rho de Spearman	Significancia
Disponibilidad del internet	0,464**	0.000

Nota. Base de datos.

Interpretación

Se tiene una relación $r_s = 0,464^{**}$ entre la dimensión disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales y el valor de la significancia 0.000 que es menor a 0.05, indica que existe relación significativa entre disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

Hipótesis específica 3

- **Hipótesis alterna Ha 3:** Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- **Hipótesis nula Ho 3:** No existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

Los datos de ambas variables de investigación obtenidos en el trabajo de campo han relacionado con el coeficiente de correlación de Spearman (rs), cuyos resultados se muestran en la Tabla 21.

Tabla 21. Relación entre la dimensión ancho de banda y la dimensión recursos de aprendizaje virtual

dimensión ancho de banda y la dimensión recursos de aprendizaje virtual	Rho de Spearman	Significancia
Ancho de banda y recursos de aprendizaje virtual	0,465**	0.000

Nota. Base de datos.

Interpretación

Se tiene una relación $rs = 0,465^{**}$ entre la dimensión ancho de banda y la dimensión recursos de aprendizaje virtual y el valor de la significancia 0.000 que es menor a 0.05, indica que existe relación significativa entre ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca - Provincia de Huancayo, 2021”.

Hipótesis específica 4

- **Hipótesis alterna Ha 4:** Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021
- **Hipótesis nula Ho 4:** No existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021

Los datos de ambas variables de investigación obtenidos en el trabajo de campo se han relacionado con el coeficiente de correlación de Spearman (r_s), cuyos resultados se muestran en la Tabla 22.

Tabla 22. Relación entre la dimensión disponibilidad del internet y la dimensión acompañamiento virtual

dimensión disponibilidad del internet y la dimensión acompañamiento virtual	Rho de Spearman	Significancia
Disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual	0,404**	0.001

Nota. Base de datos.

Interpretación

Se tiene una relación $r_s = 0,404^*$ entre la dimensión disponibilidad del internet y la dimensión acompañamiento virtual y el valor de la significancia 0.000 que es menor a 0.05, indica que existe relación significativa entre disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual.

Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna en el sentido siguiente: “Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021”.

Conclusiones

1. Se determinó de qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021. Con el valor de correlación $\rho = 0,442^{**}$ con nivel de significancia de 0.000 menor que ($p < 0.05$), se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis de investigación.
2. Se determinó de qué manera el ancho de banda se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021. Con el valor de correlación $\rho = 0,372^{**}$ con nivel de significancia de 0.001 menor que ($p < 0.05$), se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis específica 1 de la investigación.
3. Se determinó de qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021. Con el valor de correlación $\rho = 0,464^{**}$ con nivel de significancia de 0.000 menor que ($p < 0.05$), se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis específica 2 de la investigación.
4. Se determinó de qué manera el ancho de banda se relaciona con los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021. Con el valor de correlación $\rho = 0,465^{**}$ con nivel de significancia de 0.000 menor que ($p < 0.05$), se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis específica 3 de la investigación.
5. Se determinó de qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021. Con el valor de correlación $\rho = 0,404^{**}$ con nivel de significancia de 0.001 menor que ($p < 0.05$), se rechazó la hipótesis nula, aceptando la hipótesis específica 4 de la investigación.

Recomendaciones

- 1.** Se sugiere a las autoridades de la en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, dispongan e implementen y refuercen la banda ancha para así el desarrollo de las clases virtuales sean más eficientes, ya que la enseñanza mediante el aula virtual según el estudio la gran mayoría de encuestados manifiestan en el nivel regular.
- 2.** Se sugiere capacitar constantemente tanto a los profesores como los estudiantes en el manejo del aula virtual para un buen desarrollo de las clases en beneficio de los pobladores del Distrito.
- 3.** Se sugiere que se utilice una herramienta adicional como la videoconferencia para el desarrollo de las clases virtuales, además de una buena cobertura del ancho de banda.
- 4.** El estudio debe profundizarse y asumir el nivel experimental. Considerando para ello diversas instituciones de educación básica regular- secundaria de menores de la región Junín para que sea una investigación de impacto.

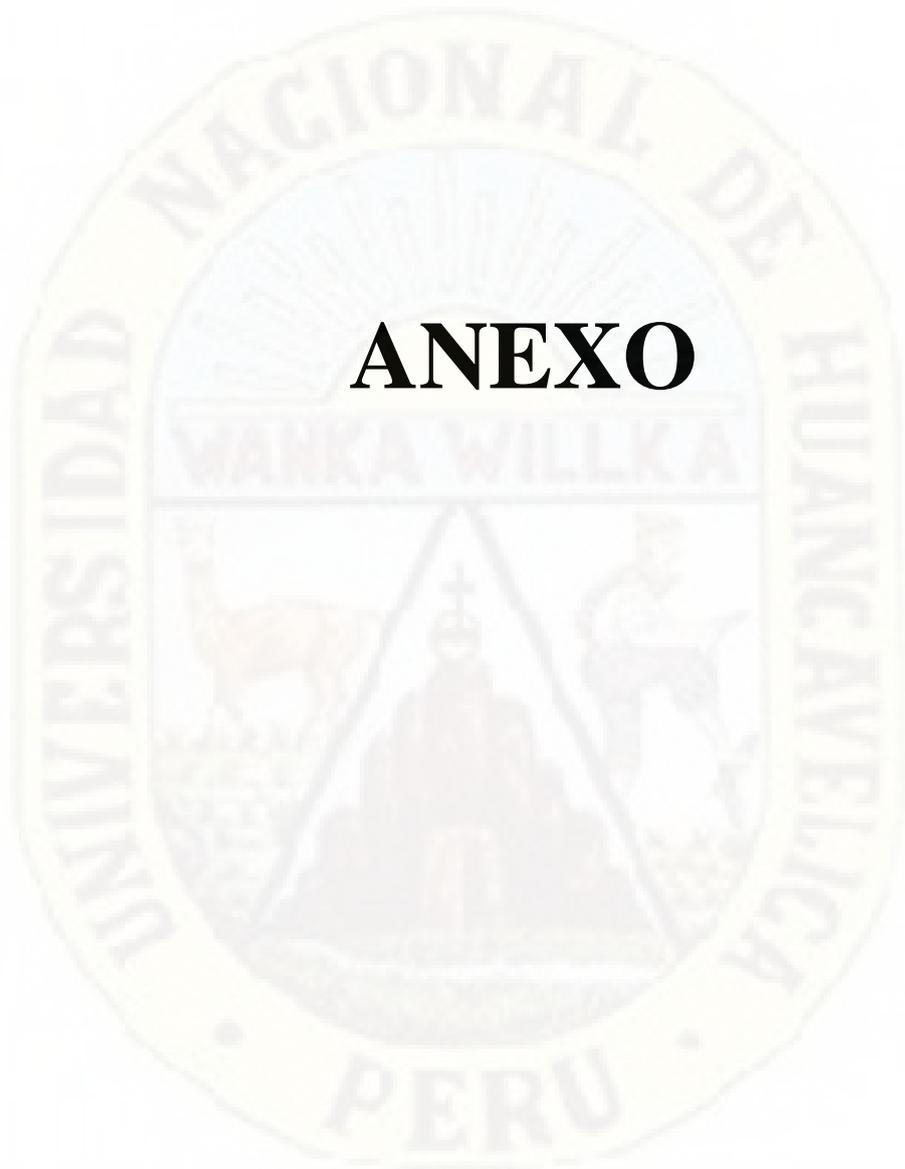
Referencias bibliográficas

- Alexandra, C. V. (2015). 2015. *Desarrollo de procedimientos para un modelo gestión defallas de la red para la plataforma ISP de la CNT EP*. Ecuador: s.n., 2015.
- Aliaga, Walter Aliaga. 2011. Diseño de una Red de Acceso inalámbrico utilizando tecnología CDMA 450 Mhz para el distrito de Ahuac, provincia de Chupaca, departamento de Junín. Lima: s.n., 2011.
- Álvarez Gómez, Miguel. 2005. Aprendizaje en línea. México: s.n., 2005.
- Bernardo, Valdez Betalleluz Enrique. 2017. La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno perinatal . Perú : s.n., 2017.
- Betalleluz, Enrique Bernardo Valdez. 2018. “La educación virtual y la satisfacción del estudiante en los cursos virtuales del Instituto Nacional Materno Perinatal 2017” . Perú: s.n., 2018.
- Edison Orlando Cachuan. 2009. Diseño e Implementación de enlace para Telefonía e Internet Vía WIFI en los distritos de Salcabamba, Quishuar, Huari bamba y Daniel Hernández de la provincia de Tayacaja Huancavelica, Universidad Nacional de Huancavelica, Perú, 2009. Huancavelica: s.n., 2009.
- Enrique, R. G. (2005). Edgar Enrique. BOGOTA. 2005. Edgar Enrique. BOGOTA. BOGOTA: s.n., 2005.
- Galeano, M. 2015. Integrando las TIC en el aula de clase: Caso Plan. 2015.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Maria del Pilar. 2010. Metodología de la Investigación. Quinta. México : McGrawHill, 2010.
- ITU. (2015). Banda Ancha en los países Andinos: tecnología, regulación y mercado. 2015. regulación y mercado - Análisis de situación perspectiva - 2015. Chile : s.n., 2015.
- Mandujano Nolasco, José Luís. 2018. “Empleo del aula virtual y niveles de aprendizaje en la institución educativa “Daniel Alcides Carrión”

- Chaupimarca – Pasco” de Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión .
Pasco : s.n., 2018.
- Métodos Científicos de Indagación y de Construcción del Conocimiento. Rodríguez Jiménes , Andrés y Pérez Jacinto, Alipio Omar. 2017. 82, 1 de Marzo de 2017, Revista Escuela de Administración de Negocios, págs. 175-195.
- Muñoz, Jonatán Castaño. 2011. “El uso de internet para la interacción en el aprendizaje: un análisis de la eficacia y la igualdad en el sistema universitario catalán” . Barcelona : s.n., 2011.
- Navarro, F. 2005. Controlador de Ancho de Banda. Argentina : s.n., 2005.
- Nilda, Apaza Cuela. 2015. Influencia de las aulas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera profesional de educación; Especialidad matemática y computación UNAMAD. Madre deDios -Peru : s.n., 2015.
- Nussbaum, M. 2013. Un tercer orden de barreras a superar para integrar la.obtenido de apuntes http://hmart.cl/home/wpcontent/uploads/2013/06/Barreras_TIC_Aula.pdf. 2013.
- Ñaupas Paitán, Humberto, y otros. 2014. Metodología de la Investigación Cuantitativa- Cualitativa y Redacción de la Tesis. Cuarta. Bogotá: Ediciones de la U, 2014.
- Pachecho, L. 2013. Modelo de Sistema Integrado de Infraestructura de red de datos para mejorar la gestión de información en Municipalidad de Mariscal Cáceres. Huancayo: s.n., 2013.
- Parziale, L. 2006. TCP/IP Tutorial and Technical Overview. USA: IBM. . Paris : s.n., 2006.
- Salgado García, Edgar. 2015. “La enseñanza y el aprendizaje en modalidad virtual desde la experiencia de estudiantes y profesores de posgrado” . Costa Rica- San Jose : s.n., 2015.
- Sanchez, J. 2012. Modelo de Gestión de Congestión para Redes IP de área local. Bogota : s.n., 2012.

Suqiao, L. (1999). Network Traffic Control and Bandwith Management in. 1999.
Network Traffic Control and Bandwith Management inInternet: A
Differentiated Services Case Study. Montreal, Canada. Montreal : s.n., 1999.
Tansmission Media, (2010). Recuperado de <http://transmission.media.php/>. 2010.
Tansmission Media. Recuperado de <http://transmission.media.php/>. [En
línea] 2010.





ANEXO

Anexo 1

Matriz de consistencia

Tema: “LA BANDA ANCHA Y EL DESARROLLO DE LAS CLASES VIRTUALES EN EL BARRIO SAN FRANCISCO - DISTRITO DE CHILCA –PROVINCIA DE HUANCAYO, 2020”.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables y Dimensiones	Metodología de la investigación
<p>Problema General</p> <p>¿De qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar de qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe una relación positiva y significativa entre la banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021</p>		<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Nivel: Descriptivo y correlacional</p> <p>Métodos: General: Científico</p> <p>Específicos:</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿De qué manera el ancho de banda se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar de qué manera el ancho de banda se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021</p>	<p>$V_1 =$ La banda ancha</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ancho de banda - Disponibilidad del internet 	<ul style="list-style-type: none"> - Analítico - Inductivo <p>Diseño: No experimental: Transaccional-correlacional</p>
<p>¿De qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito</p>	<p>Determinar de qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el</p>	<p>Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de</p>		<p> </p> <p> $m =$ Muestra OV1=Banda Ancha OV2= Desarrollo de las clases </p>

de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021?	barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021	San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021	virtuales r = Relación de variables Población, Muestra
¿De qué manera el ancho de banda se relaciona con los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021?	Determinar de qué manera el ancho de banda se relaciona con los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021	Existe una relación positiva y significativa entre el ancho de banda y los recursos de aprendizaje virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021	La población y muestra lo conforman los residentes que disponen el uso de Internet en el barrio San Francisco - distrito de Chilca provincia de Huancayo, 2020
¿De qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021?	Determinar de qué manera la disponibilidad del internet se relaciona con el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021	Existe una relación positiva y significativa entre la disponibilidad del internet y el acompañamiento virtual en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021	Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos Técnicas: Encuesta Revisión documental Instrumentos: Cuestionario Técnicas de Procesamiento de Datos Estadística Descriptiva Estadística Inferencial Prueba de Hipótesis Coeficiente de correlación “rho” de Spearman

Autor: Bach. Percy Eduardo Condori Cuadros

Anexo 2

Instrumento de recolección



CUESTIONARIO DE ENCUESTA



LOS RESIDENTES QUE DISPONEN EL USO DE INTERNET EN EL BARRIO SAN FRANCISCO - DISTRITO DE CHILCA PROVINCIA DE HUANCAYO

INSTRUCCIÓN: Señor (a) residente, la presente encuesta como parte de la investigación, “La banda ancha y el desarrollo de las clases virtuales en el Barrio San Francisco - Distrito de Chilca –Provincia de Huancayo, 2020”, tiene como finalidad la obtención de información, que permita determinar Determinar de qué manera la banda ancha se relaciona con el desarrollo de las clases virtuales en el barrio de San Francisco - Distrito de Chilca – Provincia de Huancayo, 2021, las respuestas serán confidenciales y anónimas. Marca con aspa (x) el número, no existe respuestas buenas ni malas, asegúrate a responder a todas las opciones.

1. Nunca	2. Casi nunca	3. A veces	4. Casi siempre	5. Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

VARIABLE 1: BANDA ANCHA

N°	ANCHO DE BANDA	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Usted considera que la velocidad del internet que usa usted mensualmente es suficiente.					
2	Considera adecuado usted la velocidad de internet proporcionada por su proveedor.					
3	Considera usted satisfecha con la velocidad de internet suministrado por su proveedor para el desarrollo de las clases virtuales.					
4	Considera que la velocidad del internet sea satisfactoria para el desarrollo de las clases virtuales.					
5	Usted considera apropiado los medios de transmisión que usted usa para las clases virtuales.					
6	Considera usted, el medio de transmisión más eficiente para el desarrollo de las clases virtuales.					
N°	DISPONIBILIDAD DEL INTERNET	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5

1	Considera Ud. Que los recursos para el acceso al internet son importantes para el desarrollo de las clases virtuales.					
2	Considera Ud. Que la frecuencia del internet que usa es el óptimo para el desarrollo de las clases virtuales.					
3	Usted, considera de manera adecuada el tiempo que el internet ha utilizado presenta latencias en el uso de las clases virtuales.					
4	Considera Ud. importante que el internet utilizado ya presenta latencias en épocas de lluvias, para el desarrollo de las clases virtuales.					
5	Ud. cree oportuno la frecuencia que usa clases virtuales son suficientes.					
6	Considera proveedor de internet le suministra internet es suficiente.					

VARIABLE 2: DESARROLLO DE LAS CLASES VIRTUALES

N°	RECURSOS DE APRENDIZAJE VIRTUAL	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Se le hace difícil usar los materiales didácticos como recurso de aprendizaje virtual en el desarrollo de las clases virtual					
2	Cree usted que los materiales didácticos usados como recurso de aprendizaje virtual son bastante suficientes					
3	Cree Ud. que es importante los materiales didácticos usados en el desarrollo de las clases virtuales					
4	Cree usted que la calidad de la tecnología de sus dispositivos y accesorios electrónicos contribuyen al mejor desarrollo de las clases virtuales					
5	Considera Ud. Que los recursos de aprendizaje usados para el desarrollo de las clases virtuales son los más adecuados					
6	Cree Ud. Importante los recursos de aprendizaje que usa y considera más óptimas para el desarrollo de las clases virtuales					
N°	ACOMPANAMIENTO VIRTUAL	PUNTUACIÓN				
		1	2	3	4	5
1	Cree usted que los recursos de aprendizaje benefician al desarrollo de las clases virtuales					
2	Considera usted la orientación de un tutor como acompañamiento virtual en el desarrollo de las clases virtuales					
3	Cree usted que es necesario la orientación de un tutor como colaborador virtual para el desarrollo de las clases virtuales					
4	Cómo considera usted la respuesta es oportuna del tutor en el desarrollo de las clases virtuales					

5	Cree usted que el apoyo virtual es necesario para el aprendizaje y el desarrollo de las clases virtuales					
6	Cree usted que el desarrollo de las clases virtuales debe ser personalizado y adecuado hacia el alumno					

¡Gracias por su colaboración!



Anexo 3

Validación del instrumento



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA DE POSGRADO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : Mag. Sandoval Serva, Bladimir
1.2. Cargo e institución donde labora : Independiente
1.3. Autor del instrumento : Bach. Percy Eduardo Condori Cuadros
1.4. Lugar : Huancavelica
1.5. Fecha : 23 de setiembre 2021

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		↓ A	↓ B	↓ C	↓ D	↓ E
		0	0	0	6	4

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 0,88$$

3. **CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA		INTERVALO
Desaprobado	<input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado	<input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

4. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento es aplicable.

Firma del Juez



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR
CRITERIO DE JUECES**

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : Mag. TICLLASUCA DE LA CRUZ, Edwin Héctor
1.2. Cargo e institución donde labora : Asistente -Universidad Nacional de Huancavelica
1.3. Autor del instrumento : Percy Eduardo Condori Cuadros
1.4. Lugar : Huancavelica
1.5. Fecha : 25 de setiembre 2021

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E
		0	0	0	3

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 0,94$$

2. **CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA		INTERVALO
Desaprobado	<input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado	<input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

3. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento es suficiente y coherente por lo tanto es aplicable.

Firma del Juez



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN POR
 CRITERIO DE JUECES**

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del Juez : Mag. Sedano Quispe, Héctor
- 1.2. Cargo e institución donde labora : Docente Universidad Nacional de Huancavelica
- 1.3. Autor del instrumento : Bach. Percy Eduardo Condori Cuadros
- 1.4. Lugar : Huancavelica
- 1.5. Fecha : 29 de setiembre 2021

2. ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados					X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente				X	

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E
		0	0	0	4

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 0,92$$

3. **CALIFICACIÓN GLOBAL** (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA		INTERVALO
Desaprobado	<input type="radio"/>	[0,00 – 0,60]
Observado	<input type="radio"/>	<0,60 – 0,70]
Aprobado	<input checked="" type="radio"/>	<0,70 – 1,00]

4. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

El instrumento pertinente y aplicable.

Firma del Juez

Base de datos
Variable 1: Banda ancha

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	D1V1	P7	P8	P9	P10	P11	P12	D2V1	V1
1	5	5	3	4	4	4	25	3	3	4	4	3	5	22	47
2	4	5	4	4	4	4	25	3	4	4	4	4	5	24	49
3	3	4	1	2	3	2	15	2	1	3	1	2	2	11	26
4	2	4	3	1	2	3	15	2	2	3	3	3	4	17	32
5	3	5	4	3	4	3	22	5	4	2	3	3	3	20	42
6	5	4	4	4	4	5	26	4	5	4	4	4	4	25	51
7	4	3	4	4	3	4	22	4	5	4	4	3	4	24	46
8	5	4	4	5	5	5	28	5	4	4	4	4	5	26	54
9	4	4	4	4	3	4	23	4	4	4	4	4	5	25	48
10	4	5	4	3	2	4	22	3	2	3	3	3	4	18	40
11	4	3	4	4	3	4	22	4	4	4	5	4	3	24	46
12	4	3	4	3	4	3	21	4	5	5	4	4	3	25	46
13	5	4	5	5	5	5	29	4	4	5	4	4	4	25	54
14	5	4	4	5	4	5	27	4	5	4	4	4	5	26	53
15	4	3	3	3	3	3	19	4	3	4	3	4	4	22	41
16	2	2	3	2	3	4	16	2	3	3	4	2	2	16	32
17	4	5	2	3	2	3	19	3	3	2	3	4	3	18	37
18	5	3	3	5	5	5	26	4	4	3	4	5	4	24	50
19	4	4	3	4	3	4	22	4	4	5	5	4	3	25	47
20	4	4	4	3	4	3	22	4	4	3	4	3	4	22	44
21	5	4	5	5	4	5	28	4	5	5	5	5	4	28	56
22	5	4	5	4	5	5	28	5	4	3	4	4	4	24	52

23	4	3	3	4	4	3	21	4	3	3	4	3	4	21	42
24	4	5	4	3	4	4	24	3	4	3	3	4	3	20	44
25	4	5	4	4	3	3	23	3	2	3	2	3	2	15	38
26	5	5	3	4	4	5	26	2	3	3	5	3	2	18	44
27	4	3	4	4	5	4	24	3	4	4	5	4	4	24	48
28	4	4	4	4	4	4	24	4	4	3	3	4	4	22	46
29	5	4	4	4	5	4	26	4	4	4	4	5	4	25	51
30	4	4	4	3	4	4	23	4	3	4	4	3	4	22	45
31	5	4	4	4	3	4	24	3	4	3	3	3	4	20	44
32	5	5	4	5	4	5	28	5	4	4	3	4	4	24	52
33	4	3	4	5	4	4	24	4	3	4	3	3	3	20	44
34	4	3	3	3	3	3	19	4	3	3	3	4	3	20	39
35	3	4	3	4	4	4	22	3	4	3	4	3	4	21	43
36	4	3	3	3	3	4	20	3	4	3	4	3	3	20	40
37	4	4	4	3	3	3	21	4	3	4	4	3	3	21	42
38	5	5	5	5	4	4	28	5	4	4	4	4	3	24	52
39	5	4	4	4	4	3	24	4	4	4	4	4	3	23	47
40	4	4	4	5	4	4	25	5	4	4	4	5	4	26	51
41	5	4	5	4	5	4	27	4	4	4	4	4	3	23	50
42	5	5	5	4	4	5	28	5	5	4	4	4	4	26	54
43	4	4	4	4	4	3	23	4	3	4	4	4	3	22	45
44	3	3	4	3	4	3	20	3	3	4	3	4	4	21	41
45	4	4	4	4	3	4	23	3	3	3	4	3	4	20	43
46	5	5	4	4	4	4	26	3	4	3	4	3	4	21	47
47	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	3	5	24	48
48	5	4	5	5	4	5	28	4	3	4	4	4	3	22	50

49	5	4	4	4	3	3	23	4	4	4	3	4	3	22	45
50	5	5	4	4	4	3	25	4	4	4	3	4	3	22	47
51	4	4	5	4	4	3	24	4	4	4	5	4	3	24	48
52	5	4	5	4	4	4	26	4	4	4	3	4	4	23	49
53	4	5	5	4	4	3	25	4	4	4	3	4	4	23	48
54	5	4	4	4	3	4	24	3	4	3	3	4	5	22	46
55	4	4	4	4	4	4	24	4	4	4	4	4	4	24	48
56	5	4	4	5	4	4	26	4	4	3	4	3	4	22	48
57	5	5	4	4	4	4	26	4	4	3	3	3	4	21	47
58	5	5	5	4	4	5	28	4	4	4	5	4	4	25	53
59	5	5	4	4	4	4	26	4	4	3	3	3	4	21	47
60	5	5	5	4	4	5	28	4	4	4	5	4	4	25	53

Base de datos

Variable 2: Desarrollo de las clases virtuales

N°	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	D1V2	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	D2V2	V2
1	4	4	3	4	5	3	23	2	1	4	4	4	4	19	42
2	3	5	5	4	2	3	22	2	2	3	4	3	3	17	39
3	5	4	3	2	3	2	19	2	3	3	3	2	3	16	35
4	4	4	3	3	3	3	20	1	3	4	2	1	4	15	35
5	4	4	4	3	3	3	21	1	3	3	4	4	5	20	41
6	4	4	4	5	4	4	25	4	5	3	4	4	4	24	49
7	4	4	3	4	4	3	22	4	4	3	4	3	4	22	44
8	5	4	5	5	5	4	28	4	5	5	5	5	2	26	54
9	5	5	4	5	4	4	27	3	4	4	3	4	4	22	49
10	4	5	2	4	3	4	22	4	5	3	4	3	4	23	45
11	3	4	4	5	3	3	22	3	3	3	3	4	4	20	42
12	4	4	5	4	5	3	25	3	3	3	4	4	4	21	46
13	5	4	5	5	2	4	25	3	3	5	5	5	3	24	49
14	5	4	4	4	5	5	27	5	4	5	4	5	1	24	51
15	5	4	5	4	4	4	26	4	5	4	3	4	3	23	49
16	2	3	3	4	2	4	18	3	2	4	3	3	3	18	36
17	4	5	4	4	4	5	26	3	4	2	3	3	4	19	45
18	4	3	3	2	5	2	19	2	2	3	4	4	5	20	39
19	4	4	3	5	3	3	22	3	3	4	3	4	4	21	43
20	4	5	4	4	4	5	26	4	3	4	5	4	3	23	49
21	5	4	5	5	4	5	28	5	5	4	5	5	4	28	56

22	5	5	5	5	4	5	29	4	4	5	5	5	2	25	54
23	5	4	4	5	4	5	27	4	4	3	4	3	4	22	49
24	5	5	3	3	4	3	23	4	4	3	4	4	3	22	45
25	4	5	4	5	4	3	25	2	2	3	4	4	4	19	44
26	4	5	3	4	3	3	22	1	3	4	2	3	3	16	38
27	5	4	4	3	5	3	24	3	3	4	3	4	4	21	45
28	4	4	3	4	3	4	22	3	3	3	4	3	4	20	42
29	3	4	5	4	4	4	24	3	4	5	3	2	3	20	44
30	4	4	5	4	4	5	26	4	3	4	5	4	4	24	50
31	5	5	3	3	3	4	23	3	4	3	4	3	3	20	43
32	5	5	3	4	4	4	25	3	3	4	4	3	4	21	46
33	5	4	4	4	3	4	24	3	3	3	3	3	3	18	42
34	3	4	3	3	4	3	20	3	4	3	3	2	3	18	38
35	4	3	4	3	4	3	21	4	4	4	3	4	3	22	43
36	4	3	4	3	3	3	20	3	4	4	4	4	4	23	43
37	5	5	4	5	3	3	25	4	3	4	4	4	4	23	48
38	5	4	5	4	4	4	26	4	3	4	3	4	3	21	47
39	3	4	4	5	4	4	24	4	4	4	4	4	4	24	48
40	5	5	5	4	5	4	28	4	4	3	4	4	4	23	51
41	5	5	4	4	5	5	28	4	4	4	3	4	4	23	51
42	5	5	4	4	4	3	25	4	4	3	4	3	4	22	47
43	3	4	3	3	4	3	20	4	3	3	3	4	3	20	40
44	4	3	4	3	4	4	22	3	4	4	4	4	3	22	44
45	4	3	3	4	3	4	21	3	4	3	4	4	3	21	42
46	4	3	4	3	4	4	22	3	4	3	3	3	3	19	41
47	5	5	5	4	3	2	24	3	3	4	3	3	3	19	43

48	5	5	5	4	4	4	27	4	4	3	4	3	4	22	49
49	5	5	5	4	4	2	25	2	2	3	3	3	3	16	41
50	5	5	5	4	4	4	27	3	4	4	3	3	3	20	47
51	5	5	4	3	3	2	22	3	3	3	4	3	3	19	41
52	5	5	3	3	3	3	22	3	4	3	3	3	3	19	41
53	5	5	5	4	4	3	26	4	4	3	3	3	3	20	46
54	5	5	3	4	3	3	23	4	4	3	3	4	3	21	44
55	5	5	3	3	3	3	22	2	3	3	3	3	3	17	39
56	5	3	3	3	2	2	18	1	3	3	3	3	3	16	34
57	5	5	4	5	4	4	27	1	5	2	5	4	3	20	47
58	5	4	4	5	4	4	26	4	3	4	3	3	3	20	46
59	5	5	4	5	4	4	27	1	5	2	5	4	3	20	47
60	5	4	4	5	4	4	26	4	3	4	3	3	3	20	46