

Salvador Loarca Marroquín

Estilos de aprendizaje y tecnología educativa virtual  
con estudiantes de la carrera de Derecho

Asesor MSc Roberto Antonio Martínez Palma



**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Guatemala, agosto 2020

Salvador Loarca Marroquín

Estilos de aprendizaje y tecnología educativa virtual  
con estudiantes de la carrera de Derecho

Asesor MSc Roberto Antonio Martínez Palma



**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

Guatemala, agosto 2020

Este informe fue presentado por el autor como trabajo de tesis, previo a optar al grado de Maestro en Docencia Universitaria.

Guatemala, agosto de 2020

# ÍNDICE

Resumen .....	i
Abstract.....	ii
Introducción .....	iii
Capítulo I: Generalidades.....	1
1.1 Línea de investigación .....	1
1.2 Tema.....	1
1.3 Planteamiento del problema.....	1
1.4 Justificación .....	2
1.5 Alcances y límites .....	3
1.6 Objetivos.....	3
1.7 Metodología .....	4
1.7.1 Alcance .....	4
1.7.2 Diseño de investigación .....	4
1.7.3 Operacionalización de las variables .....	5
1.7.4 Población y muestra .....	5
1.7.5 Estrategias de recolección de datos.....	6
1.7.6 Instrumentos .....	6
1.7.7 Procedimiento.....	7
Capítulo II Fundamentación teórica.....	8
2.1 Estilos de aprendizaje.....	8
2.1.1 Clasificación de los estilos de aprendizaje .....	10
2.2 Tecnología .....	12
2.2.1 Tecnología educativa virtual.....	14
2.2.2 La virtualidad .....	17
2.2.3 Entorno virtual de aprendizaje.....	18
2.2.4 Aprendizaje virtual .....	19
2.2.5 Educación virtual.....	20
2.2.6 Formas de educación virtual .....	23
2.2.7 Tipos de educación virtual .....	24
2.2.8 Plataformas educativas.....	29

2.2.9 Programas y aplicaciones educativas .....	35
2.2.10 Enseñanza virtual .....	35
2.2.11 Evaluaciones virtuales .....	38
2.2.12 Dispositivos digitales .....	41
2.2.13 Internet.....	48
Capítulo III Presentación de resultados.....	51
3.1 Presentación de resultados.....	51
3.2 Resultado de observación.....	63
3.3 Resultado de entrevistas.....	64
3.4 Análisis de resultado.....	67
Capítulo IV Conclusiones .....	78
Capítulo V Recomendaciones .....	80
Referencias.....	81
Apéndice.....	83
Apéndice 1 Guía de observación .....	83
Apéndice 2 Guía de encuesta.....	84
Anexo.....	89
Anexo 1 Cuestionario Honey Alonso.....	89

## Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables .....	5
Tabla 2 Población y muestra.....	5
Tabla 3 resultados test Honey Alonso .....	67

## Lista de Gráficas

Gráfica 1 Frecuencia del uso de internet.....	51
Gráfica 2 Tipo de internet que utiliza .....	52
Gráfica 3 Frecuencia de uso de tecnología educativa .....	53
Gráfica 4 Dispositivos que contribuyen al proceso de aprendizaje .....	54
Gráfica 5 Recursos Didácticos .....	55
Gráfica 6 Redes sociales .....	56
Gráfica 7 Efectos del uso de la tecnología .....	57
Gráfica 8 Uso de la cañonera para el aprendizaje.....	58
Gráfica 9 Uso de Edmodo para el aprendizaje .....	59
Gráfica 10 Recursos educativos virtuales .....	60
Gráfica 11 Ventajas del uso de las tecnologías educativas virtuales.....	61
Gráfica 12 Resultados en el aprendizaje con el uso de las tecnologías .....	62

## Resumen

La presente investigación titulada, estilos de aprendizaje y tecnología educativa virtual con estudiantes de la carrera de Derecho, se inició con el objetivo de explorar los efectos del uso de las tecnologías educativas virtuales en el aprendizaje según sus estilos de aprendizaje. Se realizó una investigación con enfoque mixto, de tipo descriptivo, se tomaron como sujetos de estudio treinta y siete estudiantes y siete docentes del quinto ciclo de la carrera Abogacía y Notariado de la Universidad de San Carlos de Guatemala Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna, para recopilar información se aplicó el cuestionario de estilos de aprendizaje Honey Alonso y una guía de encuesta y observación.

Los principales resultados indican que el uso constante de las tecnologías educativas virtuales en las actividades académicas estimulan los estilos de aprendizaje de las modalidades sensoriales, visual en un 51%, visual-auditivo en un 46%, auditivo y kinestésico con menor porcentaje. Los dispositivos digitales se convierten en intermediarios, proyectan imágenes en las pantallas y reproducen sonidos, por tal razón los sentidos de la vista y del oído resultan ser los más estimulados.

Los resultados que proporcionan las tecnologías educativas virtuales a los estudiantes de acuerdo a su estilo de aprendizaje son diversos, ofrecen la facilidad de acceder a recursos y audiovisuales que les estimulan sus características. Los recursos disponibles con éstas tecnologías como el uso de dispositivos digitales y plataformas se adecuan de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, además fortalecen sus aprendizajes de acuerdo a sus estilos para la captación y retención de información.

**Palabras claves:** Tecnología educativa, estilos de aprendizaje, dispositivos digitales, recursos tecnológicos, redes sociales.

## Abstract

The present investigation named, “Learning Styles and Virtual Educational Technology with Law Students”, aimed to explore the effects of the use of virtual educational technologies on the learning process; according to their learning styles. A research with a mixed approach, with a descriptive type, was carried out. Thirty-seven students and seven teachers from the fifth cycle of the law faculty from the San Carlos de Guatemala’s University; Sololá Academic Center (CUNSOL) CAMPUS San Juan La Laguna. To collect information, the Honey Alonso learning styles questionnaire, a survey and observation guide were applied.

The main results indicate that the constant use of virtual educational technologies in academic activities stimulates learning styles of sensory modalities, visual by 51%, visual-auditory by 46%, auditory and kinesthetic with a lower percentage. Digital devices become mediator, by projecting images on screens and reproducing sounds, for those reasons alone the senses of sight and hearing are the most stimulated.

The results provided by virtual educational technologies have for students are diverse according to the student's learning style. Offering the facility to access resources and audiovisuals that stimulates their characteristics. The resources available within these technologies like the use of digital devices and platforms are relevant to the necessity of each student's, beside strengthening their learning based on their styles for catchment and retention of information.

**Key words:** Educational technology, learning styles, digital devices, technological resources and social media.

## Introducción

Este documento contiene el informe de la investigación realizada en el Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna, respecto al tema los estilos de aprendizaje que resultan con el uso de las tecnologías educativas virtuales con estudiantes de la carrera de Derecho. Las tecnologías han cobrado auge en la época de la globalización, han abarcado varias áreas de la vida cotidiana de la humanidad, especialmente en la parte de la educación, estas herramientas tecnológicas han marcado la diferencia para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, tiene los propósitos de comprobar los resultados del uso constante de las tecnologías en las actividades académicas ya que son de reciente incursión en las clases presenciales y virtuales. Estas herramientas pedagógicas de una y otra forma han revolucionado a las nuevas generaciones de estudiantes, ha logrado desafiar varios paradigmas y cada vez obliga a los docentes actualizarse en la aplicación e implementación en los cursos. El contenido de este informe de tesis se integra de la siguiente forma:

En el capítulo I se desarrolla las generalidades, línea de investigación, el tema propuesto “Estilos de aprendizaje y tecnología educativa virtual con estudiantes de la carrera de Derecho”, se plantean la problemática, justificación, objetivos y la metodología a emplear en la investigación. El capítulo II contiene el desarrollo de la fundamentación teórica, para indagar autores que contribuyen para ampliar los conocimientos y soporte de la investigación.

El capítulo III se presentan los resultados del estudio con un e apartado en el cual se analiza los resultados de la información de la observación, cuestionario y entrevista recabada con los estudiantes, se presentan mediante gráficas.

El capítulo IV se hace la interpretación de los datos obtenidos con la fundamentación teórica para poder concluir y hacer las recomendaciones respectivas. El capítulo V se presenta las conclusiones más importantes del estudio y el capítulo VI se recomiendan las principales acciones para la implementación de las tecnologías educativas virtuales. Por último los apéndices se encuentran las guías de encuesta y cuestionario y en anexo se adjunta el cuestionario Honey-Alonso.

## **Capítulo I: Generalidades**

### **1.1 Línea de investigación**

Tecnología educativa virtual

### **1.2 Tema**

Estilos de aprendizaje y tecnología educativa virtual con estudiantes de la carrera de Derecho.

### **1.3 Planteamiento del problema**

Los estudiantes del nivel superior utilizan diferentes estilos de aprendizaje sin tener el conocimiento de la acción, estos son perfeccionados de una forma empírica, debido a que nadie tiene la certeza del estilo que utiliza, ahora bien, han aparecido las tecnologías educativas virtuales que se utilizan para la educación, con lo cual se desconocen las ventajas que ofrecen para el aprendizaje y los estilos.

En los últimos años han aparecido dispositivos digitales y portales electrónicos, que ofrecen diferentes herramientas y actividades para el aprendizaje, lo cual constituye un desafío. Ante este reto la UNESCO señala, citado por (Bustos Gonzalez, 2005) que, "La educación superior debe de hacer frente a los retos y oportunidades que abren las tecnologías, que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo". (2005 p.14)

El uso de las tecnologías digitales en la educación, ofrece oportunidades y retos a los estudiantes, ya que hay variedad de aparatos, dispositivos digitales, plataformas educativas y aplicaciones para teléfonos, que están al alcance de los estudiantes para el aprendizaje. El acceso a éstos materiales y recursos educativos visuales y auditivos en el contexto virtual deja la incógnita de como aprenden los estudiantes de hoy y que estilos son los más utilizados.

En el proceso educativo, la medición del aprendizaje es una necesidad pedagógica para establecer los avances del cumplimiento de los objetivos y competencias planificados. Con la implementación de las tecnologías educativas virtuales en el proceso de aprendizaje se tiene una incógnita de la influencia que ejercen en los estilos de aprendizajes de los estudiantes.

Así mismo, respecto al uso de las aplicaciones y dispositivos nace la interrogante si realmente son aliados para contribuir con los estilos de aprendizajes o no, ya que no existe en la actualidad teorías que sustenten los estilos de aprendizajes que se deben de utilizar con las tecnologías educativas virtuales.

En la actualidad las tecnologías educativas virtuales son recursos que han ganado simpatía entre los estudiantes en los distintos niveles educativos especialmente en el nivel superior, ahora la preocupación es que si realmente estos recursos educativos virtuales influyeron en el aprendizaje. En ese contexto surge la siguiente interrogante que guío el estudio.

¿Cuáles son los efectos del uso de las tecnologías educativas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes según su estilo de aprendizaje?

#### **1.4 Justificación**

La implementación de las tecnologías educativas virtuales es constante en la educación superior manifestándose con el uso de aparatos, dispositivos, plataformas y aplicaciones educativas virtuales en las aulas, sin embargo, no se sabe con certeza el apoyo que proporcionan dichas tecnologías a los estilos de aprendizajes de los estudiantes.

La tecnología digital en cierta manera ha facilitado la comunicación y el acceso a la información especialmente la educativa, por tal razón es importante hacer un estudio de las ventajas que ofrece a la educación superior con el uso de la tecnología educativa virtual, además es importante determinar los resultados del uso de aparatos y dispositivos digitales para el aprendizaje.

Al final de la investigación se pretende conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes para poder trazar una metodología o guías para facilitar a los docentes y estudiantes del uso adecuado de las tecnologías educativas virtuales para la implementación a los diferentes estilos de aprendizajes.

Asimismo, con la información obtenida será un punto de partida para crear nuevas estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje, además, es necesario que los docentes tengan la confianza para implementar las tecnologías educativas virtuales en la docencia, para aprovechar los recursos educativos virtuales que ofrece la tecnología en estos momentos.

## **1.5 Alcances y límites**

### a) Alcances

Este estudio fue viable porque se dispuso de los recursos necesarios, se buscó la autorización del director del CUNSOL y Coordinador de la carrera de Abogacía y Notariado para poder realizar el estudio.

### b) Límites

Ámbito geográfico

Municipio de San Juan La Laguna, departamento de Sololá

Ámbito institucional

Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna.

Ámbito personal

Estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado.

Ámbito temporal:

Años 2019-2020

## **1.6 Objetivos**

### **Objetivo general**

Establecer los efectos del uso de las tecnologías educativas virtuales en el aprendizaje de los estudiantes según su estilo de aprendizaje.

## **Objetivos específicos**

- a) Describir los estilos de aprendizajes que utilizan los estudiantes de la carrera de Derecho del CUNSOOL con tecnología educativa virtual.
- b) Establecer las ventajas académicas que ofrecen las tecnologías educativas virtuales, según los estilos de aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Derecho.

## **1.7 Metodología**

El diseño de la presente investigación tuvo un enfoque mixto porque se aplicaron técnicas cualitativas y cuantitativas para recopilar la información. Para (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014) el enfoque mixto es la integración sistemática de los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener una “fotografía” más completa del fenómeno y señala que éstos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales (p.534).

### **1.7.1 Alcance**

La presente investigación fue de alcance descriptivo que según (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014) intenta “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 92).

### **1.7.2 Diseño de investigación**

Se aplicó un diseño no experimental, según (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014) los estudios no experimentales “podrían definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables”. (p. 152)

### 1.7.3 Operacionalización de las variables

En la siguiente tabla se presenta la operacionalización de las variables.

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Objetivo específico	Variable	Dimensión	Indicador
Describir los estilos de aprendizajes que utilizan los estudiantes de la carrera de Derecho del CUNSOL con tecnología educativa virtual.	Estilos de aprendizaje	Estudiantes  Estilos de aprendizaje	Uso de herramientas tecnológicas
Establecer las ventajas académicas que ofrecen las tecnologías educativas virtuales a los estudiantes según su estilo de aprendizaje	Tecnología Educativa	Estudiantes  Prácticas educativas	Uso de herramientas tecnológicas  Formas de uso  Uso de redes sociales

### 1.7.4 Población y muestra

Para realizar el estudio se tomó una muestra a conveniencia tanto de estudiantes como de docentes, esto quiere decir que no se utilizó ningún procedimiento estadístico para seleccionarlas, los criterios tomados en cuenta fueron la facilidad de acceso para brindar información.

Tabla 2 Población y muestra

Informante	N población	n Muestra	% de población incluida	Procedimiento de selección
Docentes	9	7	78%	Muestreo por conveniencia
Estudiantes	120	37	31%	Muestreo por conveniencia

### **1.7.5 Estrategias de recolección de datos**

Para la recolección de la información se aplicaron la observación y la encuesta.

Observación: es una manera de ver como se dan los fenómenos o acontecimientos, sirve mucho para el diagnóstico para la obtención de conocimientos previos, (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014) afirma “implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones” (p. 399).

Encuesta: se aplicó ésta técnica, según Ávila (2006) “se utiliza para estudiar poblaciones mediante el análisis de muestras representativas a fin de explicar las variables de estudio y su frecuencia.” (p. 54). Es confiable arroja datos que explican el fenómeno de una forma objetiva.

### **1.7.6 Instrumentos**

Guía de observación: se elaboró una lista de cotejo para observar la conducta de los estudiantes. Ver la guía de observación. Apéndice 1

Guía de encuesta: se diseñó un cuestionario dirigido a estudiantes. Apéndice 2

Guía de encuesta: se diseñó una guía de entrevista con 12 cuestionamientos con opción de respuesta abierta, dirigida a docentes. Apéndice 3

Cuestionario Honey Alonso: Se aplicó el cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA para determinar el estilo de aprendizaje de cada estudiante. Ver en anexo 1.

#### **Validación de los instrumentos:**

Para validar la guía de encuesta se aplicó una prueba piloto con treinta y dos estudiantes del sexto ciclo de la carrera de Derecho.

Posterior a la validación se corrigieron tres preguntas debido a que tuvieron problema de constructo. Los encuestados no entendían a que se referían, resultaron ser preguntas mal planteadas.

### **1.7.7 Procedimiento**

- Selección del tema
- Elaboración del plan de investigación
- Redacción de la fundamentación teórica
- Elaboración de resultados, conclusiones, recomendaciones
- Revisión de informe por el asesor
- Revisión de informe por la revisora.

## Capítulo II Fundamentación teórica

### 2.1 Estilos de aprendizaje

Cada persona tiene la capacidad para aprender y para lograrlo utiliza diferentes formas, técnicas, ideología, metodología, caminos, estrategias de acuerdo con los sentidos más desarrollados, éstas técnicas tienen diferentes denominaciones y en ocasiones se desconoce porque no hay una fórmula para que cada estudiante lo conozca a profundidad a excepción de que tenga el acompañamiento de un profesional para detectar las habilidades del aprendizaje, como afirma Pabón y Almeida (2016) “la teoría de los estilos de aprendizaje parte de diferencias individuales. Las personas piensan, sienten y comprenden de forma diferente” (p.30).

Se unifican varios rasgos de las personas y varios sentidos del cuerpo humano, este sentido depende de la estimulación recibidos así responderán para el aprendizaje. En este sentido hay varias corrientes o teorías del aprendizaje, tal como lo concibe Alonso, Gallego & Honer (1997) “Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (p.48). Esta definición conjuga varios rasgos para entrar en un ambiente de aprendizaje es decir que ya no sólo los sentidos de la vista, oídos, tacto, etc., sino que entran elementos del entorno físico y emocional.

Los estilos de aprendizaje conocidos y utilizados con frecuencia suelen ser los que se obtienen mediante los sentidos, se tiene por ejemplo estilos de tipo visual, auditiva y kinestésico (aprendizaje basado con la experimentación y uso del cuerpo). El aprendizaje se ha estudiado por varios autores a lo largo de la historia sin embargo no hay una teoría que satisfaga los criterios de los profesionales en la materia y para el efecto existen varias teorías siendo: el Conductismo, Cognitivismo, Humanismo, Constructivismo, y por último el Conectivismo.

Los estilos de aprendizajes señalan las formas de cómo las personas procesan las informaciones en la mente y como son influenciadas por las percepciones de cada individuo, los humanos tienen una característica especial que son únicas en su especie, es decir, no tienen otra copia y por ésta razón en el campo educativo en lo que respecta al aprendizaje resulta que cada persona aprende diferente y esto es lo que se conoce como los estilos de aprendizaje que son variables y entran en el campo de la subjetividad en un momento dado ya que es difícil saber los estilos a no ser que se haga un diagnostico respectivo.

Se manifiestan de diferentes formas en cada persona, para algunos es una forma de digerir el conocimiento de distintas formas, para otros el proceso de aprendizaje se aprende de diferentes maneras como dice Luis Goytisola citado por La Parra (2004)

“Lo que el estilo es a la persona la estructura es a la obra”. (p.126) Según el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) estilo es el modo, manera, forma, uso, práctica, costumbre, moda, manera de escribir o de hablar, no por lo que respecta a las cualidades esenciales y permanentes del lenguaje. Y aprendizaje es una acción o verbo rector de aprender algún arte u oficio.

Con éstas definiciones se puede concluir que, estilo de aprendizaje, es una forma, modo o manera de aprender un trabajo o adquirir conocimientos. Se puede decir también que los estilos de aprendizaje pueden ser una moda en un contexto específico por ejemplo cuando se empezó a utilizar la cañonera para la proyección de dispositivos de manera impositiva se estaba implementando el estilo de aprendizaje visual. Para comprender de mejor manera en que consisten los estilos de aprendizaje hay que analizarlo de acuerdo al significado de cada palabra que lo componen.

El Diccionario de la Real Academia Española RAE define a la palabra estilo como “modo, manera, forma de comportamiento. Uso, práctica, costumbre, moda” quiere decir que existen diferencias individuales para diferentes trabajos, para ciertas actividades el constante uso práctica, costumbre son garantía de éxito para lo planificado o por lo menos se alcanza el objetivo trazado, Alonso, Gallego & Honer (1997) afirman que el concepto de estilo en el lenguaje pedagógico suele utilizarse para señalar una serie de distintos comportamientos reunidos bajo una sola etiqueta.

Por ejemplo, hablamos de estilos de dirección y describimos el estilo autocrático, el estilo participativo, etc. Los estilos son algo así como conclusiones a las que llegamos acerca de la forma cómo actúan las personas. Nos resultan útiles para clasificar y analizar los comportamientos. Tienen el peligro de servir de simples etiquetas (p.43).

Otros autores como Mejia & Jaik (2014) afirman que el concepto de estilo como el de preferencia, tiene que ver con muchos aspectos relacionados al ser humano. Desde épocas muy remotas se hacen evidentes las aplicaciones de estos términos en la vida de las sociedades. Primero con la recolección de alimentos, la vida nómada, pasando por los primeros pueblos y civilizaciones, se da cuenta de cómo se han tenidos diversos estilos y preferencias con respecto a ciertas situaciones: la comida, el vestido, las casas, la moneda, y la educación. El término estilo puede ser considerado como una “etiqueta” o una “marca” que hace la diferencia entre dos cosas que parecen iguales. (p. 59)

En la educación se vuelve complejo determinar el estilo de cada persona ya que es una cuestión subjetiva, ahora enlazarlo con los estilos que se pueden utilizar con el uso de aplicaciones y dispositivos es una tarea que está pendiente de establecerlo. Queda la inquietud que tipos de estilos de aprendizaje conducen el uso de las tecnologías de información y comunicación.

El proceso de aprendizaje a lo largo de la historia de la humanidad ha pasado por diferentes etapas. El arte de aprender ha sido el motor de la supervivencia de la humanidad, en un inicio se realizó con el instinto para satisfacer necesidades de hambre, frío y sed. Sin duda este proceso poco a poco se fue convirtiendo en aprendizaje. Schunk (2012) aporta en este tema que “El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia” (p.3).

El aprendizaje es un proceso que más allá de adquirir conocimientos, logra hacer cambios en la conducta humana para comportarse de una u otra forma, es de conocimiento general que éste proceso se da en cada instante, sin embargo no se verifica que productos se obtienen.

Se tiene conocimiento que al momento que fueron descubiertas las herramientas se consolidó el aprendizaje. Este descubrimiento fue utilizado para la agricultura, la caza y la pesca, estas actividades permitieron el desarrollo del ser humano y marcan un punto importante dentro de la historia de la humanidad. En la educación propiamente dicha, el aprendizaje ha sido el fin último, ya que después de la revolución industrial se inicia con la necesidad de tomar como ciencia a la educación y desde entonces nacen varios paradigmas y cada una de ellas tiende a darle solución a la manera de cómo los estudiantes aprenden, sin embargo, ninguna teoría ha concluido con una única forma o estilo.

Para Mejía y Jaik (2014) el aprendizaje ha sido concebido como la oportunidad que todo ser humano tiene, de manera natural, para sobrevivir y adaptarse al mundo natural y social al que pertenece. Aprender es una acción innata, es un proceso que inicia desde el nacimiento de una persona, y culmina con la muerte de ésta. (p.9) El aprendizaje es un proceso permanente y se aprende desde la concepción hasta la muerte es decir que de todo se aprende y de todos y por eso la tendencia en la educación es de doble vía, profesores y estudiantes aprenden y enseñan.

Para concluir los estilos de aprendizaje según (Alonso, Gallego, & Honey, 1995) se puede definir de la siguiente forma: “Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de como los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”, (p.48).

### **2.1.1 Clasificación de los estilos de aprendizaje**

En la actualidad existen varios modelos de estilos de aprendizaje tales como:

Modelo de los cuadrantes cerebrales de Herrmann.

Modelo de Felder y Silverman.

Modelo de Kolb.

Modelo de programación neurolingüística de Bandler y Grinder.

Modelo de los hemisferios cerebrales

Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner.

Pabón & Almeida (2016) citando a autores como Honey y Mumford consideran algunos modelos que utilizan los estudiantes siendo: a) Activo, b) Reflexivo, c) Teórico y d) Pragmático. (p. 35)

Vivir la experiencia: Estilo Activo

Reflexión: Estilo Reflexivo

Generalización, elaboración de hipótesis: Estilo Teórico

Aplicación: Estilo Pragmático.

Los sentidos juegan una función importante para los diferentes estilos de aprendizaje, ya que el aprendizaje en realidad son percepciones de conocimientos que al final se convierten en recursos para resolver problemas o aportar nuevas formas de pensamiento.

#### ▪ **Estilo de aprendizaje Visual**

Este estilo es uno de los más utilizados por los estudiantes, se sabe que el sentido de la vista es el espejo del alma y es la entrada de miles de imágenes y textos que posteriormente son procesados por el cerebro. La ventaja que ofrece este estilo es por la variedad de dispositivos que existen, empezando por la televisión, celular, tablet, hasta computadoras y laptop, entre otros. Ante la disposición de tales aparatos algunos estudiantes desarrollan este sentido para el aprendizaje, mediante las películas, videos, infografía.

Características: La persona visual aprende con las siguientes actividades: ver, mirar, imaginar, leer, películas, dibujos, videos, mapas, carteles, diagramas, fotos, caricaturas, diapositivas, pinturas, exposiciones, tarjetas, telescopios, microscopios, bocetos, etc.

#### ▪ **Estilo de aprendizaje auditivo**

Ahora bien, hay otro segmento de la población que desarrollan el sentido del oído, tienen la habilidad de retener información con el solo hecho de escuchar u oír. Actualmente existen una variedad de recursos educativos para éstas personas entre las que se encuentran los audiolibros, radios, grabadora, clases magistrales, etc. Características del aprendizaje auditivo: Escuchar, oír, cantar, ritmo, debates, discusiones, cintas audio, lecturas, hablar en público, telefonar, grupos pequeños, entrevistas.

- **Estilo de aprendizaje visual-auditivo**

Los sentidos de la vista en combinación con el sentido auditivo conforman la forma mixta, es decir que las personas desarrollan estos dos sentidos de manera uniforme por lo que les facilita el aprendizaje con más oportunidades de recursos educativos.

- **Estilo de aprendizaje kinestésico**

En este estilo de aprendizaje los estudiantes aprenden manipulando o tocando, es decir que el sentido que cobra importancia es el sentido del tacto, asociado con la visual auditiva. Es el que nos permite experimentar emociones, sensaciones y movimientos, como, por ejemplo, aprender a andar en bicicleta. Este sistema no es muy bueno a la hora de estudiar para un examen, ya que sirve fundamentalmente para aprender y memorizar el actuar del cuerpo. Mimo, cine mudo, lenguaje de sordos, etc.

- **Estilo de aprendizaje escritura y lectura**

Esta modalidad es una combinación del estilo kinestésico con la visual y auditiva, algunos estudiantes aprenden escribiendo o leyendo.

## **2.2 Tecnología**

El término “tecnología” regularmente se asocia con aparatos, dispositivos, sin embargo no lo es así ya que desde la antigüedad se tiene conocimiento del uso de habilidades y destrezas tal como se puede verificar mediante la existencia de las pirámides de Egipto y las majestuosas construcciones hechas por los Mayas de México, Guatemala, Belice, El Salvador y Honduras, entonces en la línea del tiempo de la historia de la humanidad se han realizado cambios estructurales mediante las tecnologías.

En este sentido los autores Armenta, Vales, Acosta y García (2015) citando a García (2003) afirman que: La tecnología proviene de las palabras griegas téchne (arte, destreza), es la raíz común de las palabras técnica y tecnología, así como del sufijo logia del griego logos (conocimiento o estudio), en un análisis puramente etimológico-semántico se podría decir que la tecnología es el tratado o ciencia que estudia la técnica. (p.16)

La unión de las palabras *téchne* y *logía*, amplía el panorama del verdadero significado de tecnología, por lo cual se puede llegar a una conclusión a priori que la mencionada palabra se conforma con diferentes acciones, habilidades y destrezas. Además se complementa con el arte que es otra modalidad para definir a la tecnología que conduce al camino del conocimiento o estudio de algo o de un ente. La tecnología se podría interpretar de otra forma, como las técnicas que se utilizan para lograr un fin o medios mediante los cuales se transforman en instrumentos utilizados con algún miembro del cuerpo humano.

El Diccionario de la Real Academia Española DRAE, define al término tecnología en este mismo sentido y le agrega otros elementos como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, o sea que las tecnologías se conforman por un conjunto de técnicas que facilitan el trabajo de la humanidad en cualquiera de las ramas de la ciencia.

Ferraro & Lerch (1997) afirman que la tecnología "...Es el conjunto ordenado de todos los conocimientos usados en la producción, distribución y uso de los bienes y servicios. Las tecnologías amplían nuestras habilidades para cambiar el mundo: para cortar, modelar y unir materiales; para mover cosas de un lugar u otro; para llegar más lejos con nuestras manos, voces y sentido" (p.13). Se asocia la tecnología con los conocimientos que han sido los medios para que la humanidad haya alcanzado diferentes formas de desarrollo, social, económico y cultural, ya que éstos conocimientos construidos han facilitado los quehaceres cotidianos con los inventos de maquinarias y dispositivos digitales.

La tecnología educativa virtual se concibe de forma sencilla como un conjunto de conocimientos, aplicaciones, programas, hardware, software y dispositivos digitales que permiten la aplicación de las herramientas tecnológicas en el ámbito de la educación, es decir que se han convertido como apoyo para los estudiantes y profesores en los niveles educativos.

Es decir que no sólo se trata de dispositivos, sino que se conforman con una gama de opciones para la educación como una forma alternativa o paralela al proceso de enseñanza-aprendizaje. Trata de dar soluciones integrales a las deficiencias educativas mediante el uso de herramientas que se conoce comúnmente como las tecnologías de información y comunicación (TIC).

Este tema, es algo novedoso ya que hay que escudriñar el significado de cada palabra, en primer lugar, el término tecnología de forma general se puede denominar como un conjunto de productos que nacen por la aplicación de la ciencia, así como la ingeniería que engloba a un conjunto de instrumentos, métodos, y técnicas que se encargan de

la resolución de conflictos que se dan en el entorno de las sociedades, familias y de forma individual. Así mismo puede considerarse como el conjunto de conocimientos, habilidades para lograr un fin.

### **2.2.1 Tecnología educativa virtual**

La tecnología educativa es una tendencia que ha cobrado importancia en los últimos años para su implementación en la educación formal e informal, las tecnologías educativas se manifiestan con el uso de los dispositivos tales como cañonera, teléfonos celulares, computadoras, laptop, etc. Además, se han creado diversos programas y aplicaciones que facilitan el aprendizaje, así como la enseñanza.

Con las nuevas tecnologías educativas se requiere que tanto docentes como estudiantes conozcan a profundidad las formas de uso de estas, así como sus diferentes funciones. Según (Area, 2009) la tecnología educativa se define como un espacio de tipo intelectual con fines pedagógicos, que tiene como objetivo de estudio las diferentes tecnologías y medios, para facilitar su acceso al conocimiento en diferentes espacios educativos. Que puede aplicarse en sistemas educativos formales, no formales, en educación presencial, no presencial y también en educación superior. (p. 20). No se trata solamente del uso de las tecnologías de información y comunicación sino que van más allá del plano educativo.

Las tecnologías educativas integran en su desarrollo las nuevas corrientes filosóficas estas se relacionan con los procesos de enseñanza y aprendizaje. En ese contexto (Saravia, Mamani, & Cabaña, 2012) afirman que estas son el resultado de las prácticas educativas, sin embargo es importante mencionar que son de concepciones y teorías educativas cuando nos referimos a las acciones de enseñanza aprendizaje que se apoyan en las -TIC-

Nació como disciplina en Estados Unidos en la década de 1950 y ha dado lugar a diferentes enfoques o tendencias que se conocen como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional, diseño curricular o tecnología crítica de la enseñanza. El valor del uso de la computadora (o de otros dispositivos) para la educación es bien analizado en este campo, sin subestimarlos o sobreestimarlos, está apoyado en estudios realizados.

Los recursos técnicos son los que se utilizan para realizar un trabajo en específico con una técnica que lo caracteriza, por ejemplo, una máquina de refrescos utiliza cierta técnica que consta de varios pasos, se introduce una moneda, la máquina la acepta,

se aprieta un botón de refresco, la máquina lo percibe y entrega el refresco, todos estos pasos son técnicas.

Esto se lleva a cabo a través de plataformas didácticas tecnológicas que tienen diferentes objetivos, como lo es gestionar los contenidos, pero también implican la creación de los mismos. Al utilizarlas se busca encontrar métodos para volver factible el conocimiento mediado actualmente por los medios tecnológicos.

Se puede clasificar en 2 ramas:

**Tecnología Educativa Instruccional:** La tecnología instruccional es la teoría y práctica del diseño, desarrollo, uso, gestión y evaluación de los procesos y recursos para el aprendizaje. Esta basado en los pilares de la psicología del aprendizaje, enfoque de sistemas y medios educativos.

**Tecnología Educativa Cognitiva:** aplica la teoría del aprendizaje de Brunel, Ausubel, Piaget, Vigotsky. (p. 10)

La tecnología educativa comprende el conjunto de conocimientos científicos y pedagógicos, asociados a métodos, técnicas, medios y herramientas, que son aplicados con fines instructivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para Bedoya (2019) la tecnología educativa es una nueva corriente en la educación. Surge esta tecnología entendida no sólo por el uso de las máquinas de enseñanza, o la elaboración de objetivos de aprendizaje, sino como una corriente nueva en educación, que, si bien se presenta con un carácter eminentemente técnico, instrumental, escéptico, neutral, se fundamenta en el pensamiento pragmático de la psicología conductista, en el análisis de sistemas, en la formación de recursos humanos de corte empresarial.

La tecnología educativa es una corriente adoptada, como aspiración o como realidad, en diferentes mitos y niveles: por los ingenieros de la conducta, que se especializan en la planeación de sistemas educativos, por los profesores, quienes consideran que a través de la sistematización de su enseñanza van a elevar el nivel académico de sus alumnos y por los propios alumnos, quienes mediante una serie de técnicas-recetas sobre cómo estudiar, van a superar sus carencias. (Bedolla Solano, 2019)

En este sentido se afianza la idea que las tecnologías educativas es una nueva modalidad que se aplica en la educación que tiene como base el uso de dispositivos, aplicaciones y programas desarrollados para mejorar el aprendizaje y la enseñanza apoyados en las últimas décadas por el internet. En este escenario las tecnologías de

información y comunicación recobran importancia, según Martínez & Heredia (2010), citando a Brunner (2000) y Vidales (2005):

El comienzo del uso de la tecnología en los procesos educativos puede ubicarse en los años setenta, cuando los medios audiovisuales tuvieron mayor disponibilidad en algunas instituciones educativas, como un mecanismo de estímulo en la cátedra tradicional del profesor. La exposición de imágenes con proyectores de diapositivas o acetatos, y más adelante con la televisión y grabaciones en video, representó la oportunidad para el docente de enriquecer su práctica con elementos complementarios y motivadores para el alumno. Paralelamente, el desarrollo de las telecomunicaciones permitió que la radio y la televisión vía satélite fueran medios para llevar a distancias remotas la educación.

Sin embargo, como menciona Brunner (2000), estas tecnologías no alteraron de fondo la forma de enseñar y aprender. Es realmente al finalizar el siglo XX cuando el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), a través de las computadoras y los dispositivos móviles que están al alcance de cada vez más población, junto con la red de Internet, que el panorama comienza a cambiar dramáticamente.

En la medida en que la tecnología se ha vuelto más interactiva, ha pasado de ser una herramienta de apoyo didáctico para convertirse en catalizadora de nuevas prácticas en nuevos entornos de aprendizaje. Como lo menciona Vidales (2005), las evidencias encontradas respecto del uso de las nuevas TIC en la educación indican que son interactivas, flexibles, entretenidas y capaces de transferir información amplia e instantánea, pero aún no logran transformar el aula, y no parecen estar en condiciones de resolver los grandes problemas de la educación en los países subdesarrollados. (p.372)

Las tecnologías educativas han sido complementadas con las tecnologías de información y comunicación TIC de una forma masificada en todos los niveles educativos y lo último han sido creadas plataformas educativas y aplicaciones para dispositivos tales como computadores y teléfonos celulares que han logrado globalizar el constante uso para estudiantes y profesores.

Después del análisis de varios autores sobre las tecnologías educativas se resumen que se caracterizan en la aplicación en la educación por el uso del internet, aplicaciones o programas educativos y dispositivos digitales. La tecnología educativa es el conocimiento transformada en arte, destreza habilidad, que mejora a la educación, perfecciona las técnicas del proceso de enseñanza-aprendizaje tanto para los estudiantes como para los profesores.

Con relación a situaciones de aprendizaje, (Fandos, 2003) indica que las Tecnologías Educativas favorecen el diseño de situaciones de aprendizaje, en donde se debe tener dominio de las técnicas y de los medios para desarrollar el diseño instruccional, abordando un tema con diferentes ópticas a manera de optimizar el aprendizaje de los estudiantes de cualquier nivel educativo. (p.33)

Las tecnologías educativas se convierten en un proceso estructurado a través de la elaboración de los diseños instruccionales es decir que los cursos llevan una secuencia para lograr los objetivos o competencias con los estudiantes, en este sentido en el mundo de las tecnologías educativas.

Según Area (2009) los estudiantes en sus quehaceres educativos no se escapan de las tecnologías educativas que deben de entenderse como ese espacio intelectual pedagógico cuyo objeto de estudio son los medios o dispositivos y las tecnologías de la información y comunicación en cuanto a su forma de difusión y acceso al conocimiento en distintos contextos educativos: educación no formal, educación informal, educación a distancia y educación superior. (p.20).

Es de notar que éstas tecnologías han revolucionado a la educación y se espera más adelante nuevas formas de enseñanza y de aprendizaje jamás vistas en el campo.

### **2.2.2 La virtualidad**

La virtualidad se maneja en los últimos años con más frecuencia desde el apareamiento de las tecnologías de información y comunicación TIC y realmente se desconoce con profundidad en que consiste y como se obtiene la virtualidad, en general, la palabra se asocia a la informática y al mundo de la computación, según el Diccionario de la Real Academia Española DRAE es algo “que tiene existencia aparente y no es real”, la virtualidad es algo que existe en la proyección mediante imágenes en un dispositivo sin embargo no puede ser real ni tiene materia.

Autores como Martínez, Ceceña, & Ontiveros (2014) definen que la virtualidad proviene desde los tiempos antiguos específicamente desde Platón cuando comentaba que el conocimiento se genera por medio de las ideas y de imágenes que el hombre capta de su contexto. Sí las personas tienen la capacidad de imaginar y de contextualizar la realidad; entonces la palabra virtualidad significa que por medio del proceso imaginario permite al ser entrar en otro proceso que es el de aprendizaje; por medio de él podemos transformar la realidad y a su vez entenderla” (p.6).

Se puede decir que todo lo relacionado a lo virtual se representa por imágenes o ideas que tienen una existencia real aparente es decir que depende de la situación puede tener existencia o no, por lo regular la virtualidad es reflejada a través de aparatos digitales, otra forma de explicar la virtualidad es la subjetividad que presentan las ideas o pensamientos. En este sentido se puede hablar de situaciones sincrónicas y asincrónicas. La virtualidad sincrónica se da cuando el evento sucede en el mismo momento y es proyectado en algún dispositivo por ejemplo un partido de fútbol o por chat, la realidad asincrónica no se da en el tiempo real.

### **2.2.3 Entorno virtual de aprendizaje**

El aprendizaje se da actualmente mediante el uso de tecnologías educativas, existen varias modalidades como el e-learning, mobi-learning, b-learning, según Trejo (2013) “Un Entorno Virtual de Aprendizaje es el conjunto de medios de interacción sincrónica y asincrónica, donde se lleva a cabo el proceso enseñanza y aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje” (p. 1) El mencionado autor indica que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, ha implicado una serie de cambios significativos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Dentro de estos cambios significativos puede resaltarse la creación de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), los cuales dan la posibilidad de romper las barreras de espacio y tiempo que existen en la educación tradicional y posibilitan una interacción abierta a las dinámicas del mundo educativo. La integración de las herramientas tecnológicas ha facilitado de manera significativa los progresos de la educación a distancia, haciendo especial énfasis en el uso de recursos de interacción sincrónica y asincrónica a través de un sistema de administración de aprendizaje que facilita el adecuado desarrollo del currículo propuesto y proporciona grandes ventajas al proceso enseñanza y aprendizaje mediado por tecnologías.

Con el empleo de las TIC, y a partir de un modelo pedagógico apropiado, se hace necesaria la creación de condiciones y facilidades donde el estudiante pueda trabajar a su ritmo, pueda interactuar con profesores y alumnos con sus pares y se pueda apropiarse de conocimientos, desarrollar habilidades y adquirir experiencias, para lo cual se utiliza en la Educación a Distancia un entorno o ambiente de aprendizaje que responda a las necesidades de interacción presencial y facilite el acceso a los recursos didácticos.

## 2.2.4 Aprendizaje virtual

Este tipo de aprendizaje es una modalidad que se ha desarrollado desde la aparición de las tecnologías de información y comunicación, aunque anteriormente existía una educación a distancia o mediante programas radiales, en la actualidad este aprendizaje virtual se traduce en la modalidad e-learning, entendido como el uso de herramientas electrónicas y tecnológicas en los programas de formación.

Cuando se habla de aprendizaje virtual, se concibe como el que se va a mediar a los estudiantes por medio de plataformas virtuales, la mayoría de estas están alojadas en servidores y navegadores públicos, en algunas ocasiones no requieren de un plan hosting para su uso. En este tema (Caicedo, 2011) identifica varias características del aprendizaje virtual que se listan a continuación.

- Están basados en herramientas tecnológicas que le dan el carácter "virtual".
- Favorecen el aprendizaje de las personas como principal objetivo.
- Tienen clara orientación al aprendizaje activo y participativo, lo más cercano posible a situaciones del mundo real.
- Es interactivo entre los participantes del proceso.
- Crean espacios en los que no sólo es posible la formación, sino también, relacionarse, comunicarse.
- Se observa tanto la interacción sincrónica y/o asincrónica (compartir opiniones, experiencias y opiniones con otros alumnos y tutores).
- Facilitan el trabajo colaborativo.
- Logran una flexibilidad en el tiempo y espacio, porque el aula está donde está el alumno.
- Necesitan de un soporte y de una cultura mínima.
- Integran los medios tecnológicos (didácticamente) como un elemento más del diseño curricular.
- Aprovechan el valor de la comunicación de los medios para favorecer la transmisión de información.
- Conocen y utilizan los lenguajes y códigos (icónicos, cromáticos y virtuales).
- Permiten actualizar en forma constante los contenidos, puesto que los conocimientos son un proceso activo en construcción. También permite buscarlos rápidamente, debiendo estar digitalizados.
- Gestionan realmente el conocimiento, logrando el intercambio de ideas, opiniones, prácticas y experiencias.
- Logran un enriquecimiento colectivo del proceso de aprendizaje sin límites geográficos.
- Permiten una reducción de los costos.
- Con una sola aplicación se puede llegar a un mayor número de personas.

- Eliminan barreras espaciales y temporales, lo que es una gran ventaja para la capacitación de empresas o personas distribuidas geográficamente.
- Las personas pueden entrar desde cualquier lugar al entorno, siempre que tengan una computadora y conexión a Internet.
- Gracias a él, se pueden utilizar herramientas y medios diversos como: Internet, intranets, CD-ROM, producciones multimedia, entre otros; permitiendo también la combinación de diferentes materiales (auditivo, visual y audiovisual).
- Posee foros de noticias y novedades; base de datos de preguntas y respuestas más frecuentes; enlaces a páginas Web recomendados con una pequeña explicación del contenido de estos; bibliografía comentada; glosario terminológico, agenda de los acontecimientos vinculados al desarrollo del estudio; publicación de eventos sobre la temática del curso que se está realizando; mesa de ayuda permanente y actualización de la documentación de disponibilidad inmediata para los alumnos (por lo general tiene la mayoría de estos puntos).
- Abren espacio para un tipo de aprendizaje más "integral", que además permite que la persona reciba un conocimiento de forma "multimedia", combinando contenidos en diferentes formatos (texto, audio, imágenes, videos, etc.), de acuerdo con la intencionalidad del curso y los parámetros establecidos inicialmente.
- Permiten el seguimiento del "historial educativo" del estudiante a través de herramientas tecnológicas controladas, para evaluar su desempeño y medir el proceso desde el punto de vista estadístico.
- Permiten integrar infinidad de fuentes de conocimiento, dándole a este un carácter casi "ilimitado". La persona puede acceder a información y recursos en cualquier lugar del mundo, para complementar y enriquecer su propia formación.
- Los mismos deben ser cómodos y ágiles, simples, adaptables, amigables. Cómodos, para poder operar, con facilidad de ingreso - y en esta etapa de las comunicaciones - que se pueda ingresar prácticamente desde cualquier PC.

### **2.2.5 Educación virtual**

La educación virtual es una nueva modalidad que se está implementando en los diferentes niveles de la educación tanto formal como informal y no se diga en la educación superior. Se caracteriza por la asistencia de medios digitales y electrónicos proporcionados por los dispositivos, aplicaciones y plataformas de forma cotidiana a estudiantes y profesores. Para obtener una definición sobre la educación virtual, en primer lugar, se debe de obtener la definición de "educación".

El diccionario Pedagógico de Picardo (2005) establece que la raíz etimológica del concepto educación posee dos acepciones: la primera etimología es del latín: "EDUCERE", de ex, fuera; ducere: llevar, por lo cual Pestalozzi señala: "la educación

es desarrollo". La segunda etimología, también del latín- es "EDUCARE", que se utilizó culturalmente como alimentar al ganado: Herbart y los socialistas, quienes toman esta segunda definición, estiman que la educación es: "transmisión de cultura". Tomando la primera acepción, podríamos concluir que educación es el intento de hacer aflorar (hacia fuera) lo que llevamos dentro, un descubrir capacidades. (p.93)

La educación es una acción que se emprende para llevar hacia afuera los conocimientos sobre la cultura y además colabora para perfeccionar las habilidades y destrezas de cada individuo con la finalidad de alcanzar el desarrollo integral en todas las áreas humanísticas.

La virtualidad es una terminología que se utiliza con frecuencia desde la aparición del internet y se caracteriza por la existencia de un hecho real que es transmitido por algún dispositivo digital de forma sincrónica y asincrónica ésta virtualidad fue adoptada por la educación, en este sentido se puede inferir que:

La educación virtual, también llamada "educación en línea", se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio. En otras palabras, la educación virtual hace referencia a que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje. Sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo.

Además, no sólo se trata del uso de dispositivos tecnológicos sino, que según Garduño (2005) "La educación virtual, es un método de enseñanza no presencial basado en las nuevas tecnologías de información" (p.7). La educación virtual siempre se ha comparado con aquella modalidad de la educación formal denominada "educación a distancia" sin embargo ésta educación se utiliza de dos formas dentro y fuera de las aulas universitarias.

En el año 2004 el Instituto Internacional para la educación superior en América Latina y el Caribe de la UNESCO planteó: la educación virtual presencial consiste en actos educativos realizados mediante computadora, pero todos los actores se encuentran en el mismo lugar y al mismo tiempo. Esta sería la situación en la cual, profesores y estudiantes interactúan a través de una red de computadoras en un laboratorio de computación, en el cual cada estudiante y el profesor poseen una computadora conectada en red a las demás. (p.16)

La educación virtual presencial, abarca todas aquellas actividades de enseñanza-aprendizaje llevadas a cabo con los estudiantes mediante los cuales se logran aprender con el uso de las computadoras o para aquellos cursos cuyos contenidos es necesario el uso del mencionado dispositivo siempre en compañía de un mediador pedagógico, profesor o tutor. Esta modalidad sincrónica es recurrentes para las carreras universitarias con fuertes cargas académicas sobre informática, cálculos financieros, programación y de ingeniería.

El Instituto Internacional para la educación superior en América Latina y el Caribe en el año 2004 define otra modalidad de la educación de la siguiente manera: por último, encontramos la *educación virtual a distancia*, es decir, los actores interactúan a través de representaciones numéricas de los elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje, pero se encuentran en lugares y momentos de tiempo distintos. Esta es la modalidad educativa de comunicación asincrónica más moderna. (p. 17)

A ésta forma de enseñanza-aprendizaje cada vez se ha vuelto popular especialmente para los estudiantes que viajan de un lugar a otro, hijos de diplomáticos o estudiantes que han sido víctimas de acoso escolar, en la educación superior se está implementando como forma de retroalimentación y para dejar evidencias del aprendizaje, ya que funciona de forma asincrónica, es decir que que todas las actividades se llevan a cabo sin la presencia de estudiantes-profesor.

En ésta modalidad es importante resaltar que el internet es el vehículo para lograr estos enlaces de lo contrario sería imposible llevarlo a cabo. La definición es más profunda ya que las tecnologías de información y comunicación han acercado las distancias y ha alejado el contacto humano por lo que hay incertidumbre sobre la capacidad de lograr que los personas aprendan como lo hacen los estudiantes regulares o convencionales.

Otros autores como Unigarro (2004) agrega otros elementos importantes: la educación virtual es una mirada que resulta como alternativa para un mundo que genera una nueva visión del entorno económico, social y político; de las relaciones pedagógicas y de las tecnologías de la información y la comunicación. Dicha mirada plantea unas exigencias concretas a la labor educativa. Así, la educación virtual no es simplemente una singular manera de hacer llegar la información a lugares distantes y a muchísimas personas, sino que es toda una perspectiva pedagógica. (p. 37)

Con los avances que ha tenido el uso de las tecnologías educativas en el sistema educativo especialmente con la disponibilidad de nuevos recursos educativos digitales inicia una nueva era con la presencia de plataformas educativas, dispositivos audiovisuales multimedia y redes sociales, etc.

## **2.2.6 Formas de educación virtual**

Para que se lleve a cabo una educación virtual es necesario conocer las formas en que se implementan. En este aspecto se trata básicamente de los recursos que se deben de emplear para llevar a cabo las actividades educativas. Anteriormente se utilizaba la radio, equipo de cómputo con sus accesorios, discos, dvd, usb y otros, como medios para el almacenamiento de datos y para el aprendizaje, posteriormente hace debut el internet, herramienta que da inicio a una nueva etapa para la humanidad especialmente para la educación. En un inicio se dan dos formas siendo: Computer-based training (CBT) Web-based training (WBT).

### **Computer-Based Training (CBT)**

Estas palabras en idioma inglés significan: Entrenamiento basado en computadora o dicho de otra forma según el Diccionario de Informática e Internet en el año 2005 que es un “tipo de educación en el cual los estudiantes aprenden utilizando y realizando tareas en un dispositivo denominado computadora.

Escobar (2009) afirma que: CBT (Computer Based Training). Un texto, gráfico, fotografía, animación, audio y video en un entorno de aprendizaje multimedia e interactivo, consiste básicamente en utilizar un ordenador personal como “profesor ayudante”; el ordenador se encargaba de realizar ciertas tareas con los alumnos, por ejemplo, hacer preguntas y explicar los conceptos en los que el alumno fallaba. El CBT es indudablemente más eficiente como método para administrar tests ya que agiliza la ejecución, guía individualmente y puede dar feed back inmediato sobre los resultados que ha procesado tanto a la organización como al mismo participante. Este nombre estuvo en vigencia hasta principios de los 90. (p. 38)

Este tipo de educación fueron los antecedentes de la educación virtual, se crearon enciclopedias, juegos, exámenes, etc. Todavía no existía la modalidad de expansión por la falta de internet.

### **Web-based training (WBT)**

Esta terminología en inglés significa: Capacitación basado en la web, el Diccionario de Informática e Internet en el año 2005 lo conceptualiza de la siguiente forma: “Capacitación basada en computadoras, que utiliza la tecnología de internet y consiste en un software de aplicación en la web. WBT es la forma abreviada de web-based

training. (p. 221). Web-base Trainings, WBT, se auxilia de plataforma como Moodle entre otros.

Escobar (2009) amplía la definición y Añade a las cualidades de la CBT los sistemas de comunicación y exploración de Internet. Las posibilidades de comunicación de las WBT varían en función del sistema y del ancho de banda de la red transformadora: del simple correo electrónico pasando por BBS (Bulletin Board Systems) y foros, aplicaciones de chat y programas de net-meeting hasta sistemas de tecnología compleja como el streaming del audio y vídeo y la videoconferencia. Como espacio abierto, Internet ofrece acceso a la colección de información más grande del mundo que se puede integrar en ambientes de formación virtuales. (p. 38) Con este tipo de educación se expande la información y la comunicación a través del internet, aparecen aplicaciones virtuales, y cada vez se crean dispositivos móviles que ayudan a expandir la información.

### **2.2.7 Tipos de educación virtual**

La educación virtual es una modalidad que está en constante auge y cada vez se actualiza con nuevas plataformas y aplicaciones, entonces estas acciones de llevar conocimiento y cultura hacia una realidad aparente manejada por las tecnologías de información y comunicación cuyo medio es el internet, y dispositivos tecnológicos acapara el sistema educativo de alguna manera.

Actualmente existen algunas modalidades cuyos antecedentes se remonta con la educación a distancia que se llevó a cabo por medio del correo o programas radiales. Gascón (2011) considera que la enseñanza virtual es una disciplina relativamente nueva en el medio académico-docente, existe toda una plataforma y movimientos a su favor, especialmente en los países más desarrollados, debido quizás a sus mayores posibilidades de contar con tecnologías informáticas de avanzada así como dispositivos de última generación.

En este sentido, existe todo un movimiento acelerado, no sólo de incorporación de programas a esta modalidad de enseñanza a distancia, en diferentes institutos y universidades, sino que se está desarrollándose un proceso de investigación, sobre el tema, importante en esas instituciones. (p.9)

Actualmente se han creado diferentes formas de implementar la educación virtual según las necesidades de los estudiantes de forma regular o irregular así como el

contexto educativo y la disponibilidad de dispositivos e internet. Los tipos más conocidos y utilizados son: E-learning, Mobi-learning y B-learning.

## **E-learning**

La modalidad E-learning es la más conocida y utilizada de forma formal en la educación estatal, Ruiz (2013) expone que “El E-learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas”. (p. 14) desde otro punto de vista Andrade (sf) considera al E-learning como aprendizaje en línea (electronic) o e-aprendizaje, gestionado total o parcialmente a través de Internet. Incluye una amplia gama de aplicaciones y procesos, tales como aprendizaje basado en la red, en la computadora, aulas virtuales, cooperación digital. Incluye la entrega de contenidos vía Internet, Extranet, Intranet, audio y video, emisión satelital, televisión interactiva y CD-ROM (p. 24)

El e-learning según éstos autores tienen un aliado para la implementación, que es el internet, sin embargo no está claro la definición si es una metodología o es una técnica, Escobar (2009) afirma que el concepto de e-Learning es comprendido fácilmente por la mayoría de las personas. Aun así, su definición no es tan precisa ya que el imaginario es que se aplica con una computadora conectada a la red de internet.

Para tener una idea de las variantes que existen actualmente en la concepción del aprendizaje electrónico, mostramos algunas definiciones: Técnicamente, el e-Learning es la entrega de material educativo a través de cualquier medio electrónico, incluyendo el Internet, Intranets, audio, vídeo, red satelital, televisión interactiva, CD y DVD, entre otros medios. Para los educadores, e-Learning es el uso de tecnologías de redes y comunicaciones para diseñar, seleccionar, administrar, entregar y extender la educación. (p.19)

En concepto de e-learning viene del ingles “electronic learning” que significa aprendizaje electrónico, que es concebido según la página virtual Ecured como la educación a distancia completamente virtualizada mediante el cual un grupo de personas (o estudiantes) pueden interactuar entre sí, el facilitador y el objeto de estudio, utilizando una serie de computadoras interconectadas y un software cualquiera sin necesidad del uso de Internet como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El Aprendizaje electrónico (e-learning) puede ser definido como una modalidad de aprendizaje dentro de la Educación a Distancia en la que se utilizan las redes de datos

como medios (Internet, Intranets, etc.), las herramientas o aplicaciones hipertextuales como soporte ( Correo electrónico, web, Chat, etc.) y los contenidos y/o unidades de aprendizaje en línea.

El “aprendizaje electrónico” no sólo se produce a través de los estándares tecnológicos de Internet, pues también los materiales off line o descargables son un componente primordial de apoyo. Desde el punto de vista conceptual e-learning es un término susceptible a diferentes definiciones y a menudo intercambiable por otros: formación on-line, cursos on-line, formación virtual, tele formación, formación a distancia... Pero en el sentido literal del inglés, significa aprendizaje producido a través de un medio tecnológico-digital. (Ecured, 2019)

### **Mobi-learning**

Esta modalidad se caracteriza por el uso del teléfono celular como un recurso de apoyo para la educación en general, Escobar (2009) considera que es un nuevo enfoque para llevar el e-learning a los dispositivos móviles comunes que usamos a diario: nuestros teléfonos celulares además de algún otro dispositivo digital de mano. Para tener una visión más clara la modalidad m-learning es la intersección de la computación móvil (dispositivos) y el e-learning (contenido). Es decir, un e-learning es una forma independiente de enseñanza aprendizaje no importando el lugar, tiempo y del espacio. (p.35)

Es sistema m-learning ofrece ventajas al estudiante ya que es un aparato que se ha convertido en indispensable, y por lo mismo se facilita el traslado de un lugar a otro. Además tiene las mismas capacidades de funcionamiento que una computadora de mesa o laptop. Son muy rápidos para trabajar, dependiendo de la memoria interna y externa.

Este dispositivo parece ser la solución para múltiples actividades cotidianas, Maris, Moro, & Bacino (2015) afirman que: en la sociedad actual, en continuo movimiento, los avances tecnológicos aparecen para dar respuesta a las necesidades de estar en continua conexión con la información y las comunicaciones. Es por esta razón por la que aparecen las tecnologías móviles que van a configurar un nuevo paradigma social, cultural y educativo. Los dispositivos móviles tienen grandes posibilidades educativas, ya que su uso en el aula fomenta, impulsa y favorece el desarrollo de las competencias básicas (p.158).

El teléfono móvil es un recurso que se ha popularizado en todos los segmentos de la población, para hacer llamadas, escuchar musica, acceder a paginas virtuales, etc. Asi

mismo se puede descargar aplicaciones, con todas éstas facilidades se puede aprovechar el recurso para implementarlo como apoyo a la educación formal e informal.

## **B-learning**

Este tipo de educación virtual es una modalidad mixta que combina la virtualidad durante las clases presenciales y no presenciales, actualmente es uno de los sistemas más utilizado en varios países, el termino proviene del inglés Blended que significa mezclado, entendido como mixto.

Escobar (2009) afirma que el b-learning es la abreviatura de Blended Learning, vocablo inglés que en términos de enseñanza virtual se traduce como "Formación Combinada" o "Enseñanza Mixta". Se trata de una modalidad semi presencial de estudios que incluyen tanto formación no presencial como formación presencial. Se está empezando adoptar este modelo de formación on-line con el apoyo del internet ya que combina las interesantes ventajas de la enseñanza on-line (aulas virtuales, herramientas informáticas, Internet) con la posibilidad de disponer de un profesor como supervisor de los cursos. (p. 32)

La página virtual e-ABC Learning amplía la definición como, Blended Learning es el aprendizaje que combina el e-learning (encuentros asincrónicos) con encuentros presenciales (sincrónicos) tomando las ventajas de ambos tipos de aprendizajes. Este tipo de educación o capacitación implica utilizar nuevos elementos de tecnología y comunicación y nuevos modelos pedagógicos:

- Entornos Virtuales de Aprendizaje o LMS
- Recursos Multimedia
- Herramientas de comunicación virtual, foros, chats, correos electrónicos.
- Video Conferencias y Webinar
- Documentos y manuales que pueden ser descargados
- Flipped classroom
- Educación por competencias
- Trabajos por proyectos

¿Por qué utilizar un programa mixto?

- El b-learning es una tendencia actual tanto en el área empresarial como en el ámbito educativo. Las instituciones educativas secundarias y universitarias están adoptando este tipo de programas que permiten enseñar más allá de las aulas y atraer a los nativos digitales.

- Además, permite un aprendizaje personalizado otorgando ayuda a quienes la necesiten cuando les resulta más difícil entender un tema en particular, o brindando un mayor grado de profundidad a aquellos alumnos o participantes que quieran investigar más allá del nivel del curso.
- Al estar los contenidos en el LMS, el alumno tiene mayor flexibilidad para acceder a ellos. Puede acceder todas las veces que sea necesario y en los momentos que disponga.
- Es posible, que los alumnos consulten sus dudas en el momento que surgen, a través de los foros de consulta propuestos en las aulas virtuales. La participación aumenta debido a que el alumno no está obligado a participar en un único tiempo y espacio, que quizá no coincida con su momento de interés. En consecuencia, el alumno tiene un mayor rendimiento y fijación de contenidos.
- Se puede utilizar la metodología de flipped classroom: los alumnos pueden realizar trabajos colaborativos desde el aula virtual y ver los contenidos en sus casas. Y luego en las capacitaciones presenciales “aplicar” los contenidos.
- El docente o capacitador cambia su rol: deja de ser un expositor y fuente de conocimiento para convertirse en un guía. Por eso cuando hablamos de e-learning en general y de b-learning en particular hablamos del “Tutor”.
- También existe la posibilidad de construir el conocimiento entre todos los agentes de la capacitación (otros alumnos o participantes y docentes), dando así espacio al aprendizaje social.
- Los docentes pueden reutilizar el material propuesto a sus alumnos. (e-ABC Learning, 2019)

Esta modalidad de educación es la más utilizada en el sistema educativo, (Ruiz, 2013) afirma que el b-learning combina lo positivo de la formación presencial como la atención personalizada con la formación a distancia que promueve la interacción, es más económica y rapidez de comunicación. Este aspecto de aprendizaje enriquece el método formativo y permite individualizar la formación a cada uno de los destinatarios y cubrir más objetivos del aprendizaje.

Es un método de formación multicanal, donde interactúan distintos canales de comunicación, información y aprendizaje, y el alumno se ve obligado a participar de forma muy activa para poder seguir las enseñanzas, razón por la que aprovechará mejor el aprendizaje. En Guatemala, prácticamente ya se está utilizando esta forma de enseñanza y se utiliza mucho más en las universidades privadas y públicas, y está ganando espacios en los establecimientos públicos y privados en los diferentes niveles. Se considera que este tipo de aprendizaje B-Learning, es el que se utilizará en los próximos años y a medida que el estudiante madura va ir incluyendo tipos de aprendizaje más virtuales (E-learning). (p. 22)

### **2.2.8 Plataformas educativas**

Con el funcionamiento del servicio de internet se apertura un mundo de oportunidades en las distintas facetas de la humanidad, la educación es una de las ramas más beneficiadas ya que se empezaron a crear plataformas educativas algunas gratuitas y otras de pago. Las formas más comunes para el acceso a dichas plataformas son mediante el Learning Management System (LMS), Learning Content Management System (LCMS) y plataforma Agora.

#### **LMS**

La plataforma Learning Management System (LMS) o Sistema de Gestión del Aprendizaje, Clarenc, Castro, López de Lenz, Moreno, & Tosco, (2013) afirman que esta plataforma es un software instalado generalmente en un servidor web (puede instalarse en una intranet), que se emplea para crear, aprobar, administrar, almacenar, distribuir y gestionar las actividades de formación virtual (puede utilizarse como complemento de clases presenciales o para el aprendizaje a distancia).

Un LMS se centra en gestionar contenidos creados por una gran variedad de fuentes diferentes. La labor de crear los contenidos para los cursos es desarrollada mediante un LCMS (Learning Content Management System). Los principales usuarios son los diseñadores instruccionales que utilizan los contenidos para estructurar los cursos, los profesores que utilizan los contenidos para complementar su material de clase y los alumnos que acceden a la herramienta para desarrollar sus tareas o completar sus conocimientos. (p. 24)

Estas plataformas se caracterizan por el acceso al público que por lo regular tienen un costo económico, también existen algunas plataformas conocidas como: comercial, software libre y en la nube.

## Comercial

Estas plataformas se caracterizan por el lucro, para utilizarlos se debe pagar la suscripción ya sea de forma mensual, anual o de por vida, Clarenc, Castro, López, Moreno, & Tosco, (2013) lo definen como: de uso licenciado, es decir que para su uso hay que abonar a alguna empresa, ya sea la que desarrolló el sistema o la que lo distribuye.

Son sistemas generalmente robustos y bastante documentados con diversas funcionalidades que pueden expandirse de acuerdo con las necesidades y presupuesto del proyecto. Es decir que, cuanto más completo sea el paquete que abone, más servicios recibirá a cambio, como por ejemplo una mesa de ayuda online durante un determinado tiempo. Entre las más conocidas se encuentran Blackboard, WebCT, OSMedia, Saba, eCollege, Fronter, SidWeb, -ducativa y Catedr@, entre otras. (p.47)

Estas plataformas ofrecen las mejores condiciones y herramientas pedagógicas, el problema radica que no es accesible para la mayoría de la población estudiantil, el costo para tener el derecho del uso es la mayor limitante.

## Software libre

Estas plataformas garantizan la accesibilidad para cualquier persona, surgieron como una alternativa para hacer más económico un proyecto de formación en línea. Clarenc, Castro, López de Lenz, Moreno, & Tosco, (2013) afirma que estos LMS generalmente están desarrollados por instituciones educativas o por personas que están vinculadas al sector educativo. Algunas de estas plataformas son de tipo "Open Source" (de código abierto), lo que establece que son de libre acceso, permitiendo que el usuario sea autónomo para manipular ese software, es decir, que una vez obtenido se pueda usar, estudiar, cambiar y redistribuir libremente.

Es variada la gama de funcionalidades que traen cada una de estas plataformas. Hay algunas que pueden equipararse o superar a las comerciales, mientras que otras sólo cuentan con funcionalidades básicas. Entre las más usadas están ATutor, Dokeos, Claroline, dotLRN, Moodle, Ganesha, ILIAS y Sakai. (p.48)

Si bien es cierto que son de licencia libre, presentan la dificultad que se necesita un tutor para implementarlo tanto para el docente como para los estudiantes, en primer lugar deben de manejar el equipo de cómputo, paquetes y aplicaciones para garantizar

el éxito en la educación y en segundo lugar las instituciones educativas deben de obligar a los docentes a utilizar las plataformas en el proceso educativo.

### **En la nube**

Estas plataformas se caracterizan porque toda la información es resguardada en servidores que están disponibles en cualquier momento y lugar, el acceso es ilimitado en cualquier parte del planeta requiere como único requisito que esté habilitada el servicio de internet. Clarenc, Castro, López de Lenz, Moreno, & Tosco, (2013) indican: no son consideradas plataformas LMS propiamente dichas, porque su mayor utilidad es la de permitir el apoyo a la clase presencial, así como el desarrollo de MOOC (Cursos online abiertos y masivos), acrónimo en inglés para Massive Open Online Course. Las más populares son Udacity, Coursera, Udemy, edX, Ecaths, Wiziq y Edmodo, entre otros. (p. 47-48)

La aplicación Edmodo es uno de las plataformas más utilizadas ya que permite ser una herramienta virtual que apoya a los estudiantes en la modalidad semipresencial, y para retroalimentar temas mediante videos, chat, evaluaciones y foros virtuales.

### **LCMS**

Estas plataformas no sólo tienen algunas bondades de los LMS, sino que además, permiten almacenar recursos formativos como contenidos para el aprendizaje. Tal es el caso de los vídeos, infografías, textos en general, diagramas, hojas de cálculo y, en fin, objetos orientados a la enseñanza.

Su diseño permite que desde el o los servidores donde reside se puedan administrar, controlar y distribuir, tanto las actividades de formación como los recursos utilizados en éstas. El acceso a usuarios es totalmente controlado y permite una clara diferenciación entre administradores de la institución así como de profesores y alumnos. En fin, el LCMS es la aplicación web que permite crear y gestionar los elementos de contenido y participación en los sitios en los cuales se imparte el E-Learning.

Los LCMS tienen muchas características, entre las cuales destacan dos grandes grupos: La gestión administrativa de la enseñanza y la gestión de contenidos de

aprendizaje. A continuación se detallan, con mayor énfasis es estas últimas, ya que son el “corazón” de este tipo de productos.

Dentro de las características de la gestión administrativa de la enseñanza tenemos:

- Organización: especialmente administrando ingreso y egreso de alumnos, aulas y grupos de trabajo, calendarios de clases y tareas por curso, evaluaciones y -eventualmente- validación de éstas de forma automática, según su tipo.
- Control: permitiendo que los administradores gestionen el formato de las aulas virtuales e incluso llegando a permitir que los estudiantes puedan manejar su entorno de aprendizaje en cada curso.
- Seguimiento: lo cual es muy útil en las acciones que realizan los elementos de la relación de aprendizaje (instructores, estudiantes, ponentes, etc.). Medir el desempeño de cada uno de éstos permite identificar aquellos aspectos a corregir o mejorar. Pueden, incluso, generar informes y estadísticas de todos esos aspectos.
- Evaluación: el participante del aprendizaje puede ser evaluado en forma continua antes, durante y después de la instrucción, bien sea a nivel de temas, objetivos o, inclusive, al final de ésta. Esto permite identificar los logros, no sólo de los alumnos, sino también la efectividad de los programas.
- Efectividad: al disponer de toda la información del proceso de aprendizaje, tanto estudiantes como instructores y administradores, cada uno desde su rol, puede obtener mejores resultados.
- Legalidad: ya que la mayoría de las organizaciones de E-learning deben cumplir con requisitos y reglamentaciones para llevar a cabo su cometido, el LCMS puede proporcionar toda la información para tal fin y, además, disponer de los elementos para su constante actualización.

En cuanto a las características de gestión de contenidos de aprendizaje encontramos:

- Almacenamiento de contenido de aprendizaje: un LCMS permite mantener un repositorio de recursos digitales para el aprendizaje, tales como textos, vídeos, infografía, esquemas, en fin objetos de información y aprendizaje. Estos recursos se almacenan mediante bases de datos y conforman las lecciones, las unidades, los capítulos y los cursos.
- Herramientas de autoría: ya que dada la naturaleza de los contenidos, es importante conservar registros de derechos de autor, además de considerar determinados estándares de publicación, tales como XML y SCROM
- Herramientas de publicación: que permiten que los usuarios puedan revisar los objetos de aprendizaje creados por otros usuarios. Además, al igual que las de autoría, estas herramientas deben manejar estándares de publicación

- Herramientas de colaboración: que son las que hacen posible la creación de equipos de trabajo, el manejo de roles y perfiles de usuarios para la comunicación entre integrantes de los equipos.
- Interfaz dinámica: para poder lograr la amigabilidad con el usuario y facilitar las tareas de entregar y recibir la información por parte de los integrantes de la comunidad E-Learning. (Demey, 2019)

Menendez & Prieto (2009) afirman que los Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS, Learning Content Management System) se especializan en los recursos instruccionales al mantener un control y orden gracias a que todos los elementos de información están catalogados. Esto permite una búsqueda y exploración del sistema, pueden ser independientes o integrados con el LMS. (p.148)

### **Plataforma Agora**

Esta plataforma es una novedad ya que participan varias personas para la construcción Menendez & Prieto, (2009) definen AGORA como Ayuda para la Gestión de Objetos Reusables de Aprendizaje, es una propuesta de sistema de gestión, especializado en la construcción y reutilización de objetos de aprendizaje.

Es un proyecto en el que participan varias instituciones de Iberoamérica. AGORA es un entorno integrado, que ofrece recomendaciones al profesor en las tareas a desarrollar a través de un recurso instruccional de calidad. Para ello se consideran factores como el diseño instruccional, la gestión del conocimiento, el perfil del profesor, su historial de acciones, etc. (p. 149)

Según Kaambal (2009) la plataforam Agora está constituida por un conjunto de componentes que ofrecen servicios para asistir al profesor en el proceso de gestión de recursos educativos. El componente de gestión de objetos de aprendizaje es el responsable de la incorporación, identificación, transformación, almacenamiento y recuperación de objetos de aprendizaje. Cualquier recurso educativo que requiera ser gestionado por AGORA es transformado en un objeto de aprendizaje utilizando un estándar genérico de metadatos.

El componente de gestión de recursos educativos es la puerta para el acceso y uso de la plataforma AGORA. Está conformado por un conjunto de módulos que se integran en una aplicación Web desde la cual el usuario puede realizar todas sus actividades. Entre las principales características que posee son:

- Almacenamiento de objetos de aprendizaje (recursos digitales y metadatos asociados).

- Incorporación de recursos educativos ubicados en un computador o en Internet (en este caso se puede descargar el recurso remoto o sólo mantener su referencia externa).
- Generación asistida de metadatos.
- Edición de metadatos.
- Búsqueda de recursos y objetos de aprendizaje.
- Visualización y descarga de los recursos educativos y sus metadatos
- Empleo de estándares para el empaquetado y distribución (ADL-SCORM y IEEE-LOM) de los objetos de aprendizaje.
- Mecanismos de comunicación entre los usuarios.
- Uso de un modelo de calidad propio (MECOA – Modelo de Evaluación de la Calidad de Objetos de Aprendizaje).

Los distintos módulos que constituyen al componente de gestión son:

- Gestión de Usuarios. Provee herramientas para el registro, validación, recuperación de contraseña, edición de perfil, gestión de sesiones, búsqueda de usuarios, envío de correos y mensajes instantáneos, foros de pláticas.
- Gestión de Asignaturas. Proporciona herramientas para la gestión de las asignaturas de un usuario.
- Gestión de recursos educativos y objetos de aprendizaje. Ofrece herramientas para colocar y publicar recursos educativos, editar metadatos, visualizar información, búsqueda de recursos educativos, evaluar la calidad de los recursos educativos, asistentes y visores de metadatos, descargar objetos de aprendizaje. (p.6)

Actualmente existe la denominada Biblioteca Ágora según la universidad Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (2005) que es una herramienta de fácil actualización e implantación, y está concebido para integrarse en la plataforma de gestión de la información y apoyar el proceso de aprendizaje de los alumnos de la Universidad PUCV. Dirigido a profesores y alumnos, comporta una fácil integración de la tecnología para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **2.2.9 Programas y aplicaciones educativas**

La educación virtual tiene su apoyo con los programas educativos que se encuentran alojadas en la página web en sus diferentes modalidades o aplicaciones creadas para los teléfonos celulares y otros dispositivos. Herrera (2012) afirma que las aplicaciones educativas son definidas por algunos autores como: programas de ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje; o como Materiales Educativos Computarizados (MECs) (...) que apoyan directamente el proceso de enseñanza aprendizaje a los que en inglés se denomina courseware (i.e., software educativo para los cursos); “instrumento didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje eficaces en lo tradicional, basados en el aula así como también en el aprendizaje de distancia”; “herramientas que aportan tanto al docente como al estudiante espacios dinámicos de aprendizaje”; “programas de computadora orientados al servicio de la educación”. (p. 2)

Las programas y aplicaciones educativas básicamente son creadas para ser alojadas en una computador, laptop, tablet o telefono celular, es una ingenieria informatica que crean una estructura que contemple el uso del contenido, interaccion como resultado final que la persona pueda aprender de manera cómoda y de forma virtual.

### **2.2.10 Enseñanza virtual**

La enseñanza virtual se ha convertido en la nueva moda entre los jóvenes, es una forma simple, fácil que permite tener información, contenido y material audio visual permanentemente, se manifiesta mediante el uso correos electrónicos, chat, foros, blog y de ésta necesidad nacen algunas modalidades tales como el e-learning y m-learning. El aprendizaje e-learning es una enseñanza virtual que sustituye a lo que anteriormente se le conocía como educación a larga distancia. La modalidad m-learning es una forma que tienen las personas de aprender mediante el uso al teléfono móvil.

La enseñanza virtual para su implementación se vale de las plataformas virtuales que se conforman por un conjunto de aplicaciones sincrónicas o asincrónicas que facilitan la gestión y desarrollo de los cursos en un entorno virtual de aprendizaje.

#### **Correo electrónico**

La educación a distancia se caracterizaba por el envío de parte de la institución educativa y recepción de materiales educativos por los estudiantes, por una parte y

por otro se impartían los cursos por medio de la radio, con la aparición del internet el correo electrónico hace su debut y con ello también aporta grandes beneficios, Caccuri, (2012) afirma que en el ámbito educativo, el correo electrónico está adquiriendo una gran importancia, no sólo para la educación a distancia, sino también como complemento a la formación presencial. Su uso resulta de interés para el desarrollo de actividades educativas porque nos ofrece herramientas que van más allá del simple envío y recepción de mensajes; por ejemplo, veamos lo siguiente:

- **Tutorías:** se trata de un canal abierto que permite la comunicación entre docente y alumnos aun fuera de la hora de clase normal. Facilita la consulta por parte de los estudiantes, y el seguimiento por parte de los profesores y maestros.
- **Informaciones:** es una manera eficiente de reemplazar las comunicaciones escolares en papel, tanto para enviar notas a padres, como para realizar comunicaciones institucionales o informaciones específicas a los alumnos.
- **Comunicación entre alumnos y entre docentes:** el correo electrónico facilita el intercambio de actividades e información, al favorecer el trabajo colaborativo.
- **Comunicación con expertos, instituciones o alumnos de otras localidades y países:** con muy bajo costo, podemos realizar trabajos en colaboración con alumnos de otros países, con distintos fines (aprendizaje de un idioma, conocimiento de nuevas culturas, trabajos de investigación conjuntos, etcétera), o intercambiar ideas con personas expertas en diversas materias. (p. 220)

Diaz (2012), aporta que el correo electrónico es un sistema novedoso que ha sido un hito de nuevas oportunidades en la historia reciente. Cambió por completo nuestra perspectiva de lo que resultaba ser el correo tradicional, que generalmente tardaba mucho tiempo en llegar a su destino, y que en muchas ocasiones, ya resultaba incluso ineficiente, pues la correspondencia muchas veces se extraviaba y no llegaba al destinatario.

Con la creación del correo electrónico se hizo de una herramienta que prácticamente resultaba un triunfo en los ámbitos comunicativos. Para cuestiones de enseñanza y refiriéndonos particularmente en lo que respecta a la educación virtual, ha transformado la comunicación entre los estudiantes y los facilitadores siendo ésta, una herramienta básica que permite el envío de tareas de una forma rápida y segura.

Es increíble que en cuestión de segundos y sin costo económico se puede comunicar al otro lado del mundo a través de lo que inició hace mucho tiempo como el correo. No importa si estás de viaje, ahora se puede estar en contacto con los maestros y compañeros de clase para compartir ideas y seguir aprendiendo. Nos da la pauta de

contar con un feedback, una respuesta a los juicios que cada estudiante realizó sobre algún tema en particular y obtener nuevas conceptualizaciones. Ya no existe un impedimento real que nos imposibilite la enseñanza. (p. 67)

Desde todos los ámbitos el correo electrónico penetró con avances, en materia de comunicación resultó ser un ahorro de papeles y de costo económico. En un documento de la Consejería de Fomento de la Junta de Castilla y León, (s.f.) hace énfasis que: El correo electrónico se ha convertido en una herramienta de comunicación fundamental. Es rápida y no necesita intermediarios, al contrario que el correo ordinario. Además podemos hacer llegar información y archivos a las personas que queramos. Es perfecta para emplear en estos nuevos procesos de enseñanza y de aprendizaje, ya que permite estar en contacto con los profesores y los compañeros, y se pueden enviar trabajos para clase, mensajes, ideas, dudas, etc., con fiabilidad y rapidez.

Mencionan Castilla y León, (s.f.) que a la hora de utilizar el correo como medio de trabajo es recomendable que se lea con regularidad, y al escribir los mensajes cuidar cómo nos expresamos, la ortografía y ser comprensivos a la hora de recibir la contestación, que no tiene porqué ser inmediata. Se pueden adjuntar archivos de todo tipo pero que no superen cierto tamaño. Además un mismo mensaje se puede enviar a varias personas a la vez, para lo que son útiles en el ámbito escolar las listas de correo o de distribución, en las que los mensajes enviados llegan a todos los integrantes de dicha lista. Como actividad didáctica se puede plantear el mantener correspondencia escolar entre distintas aulas, comparando trabajos o contenidos que los profesores hayan enviado. Incluso el cruce concertado de correo internacional para fomentar el aprendizaje de lenguas extranjeras. (p.55)

El correo electrónico es un servicio que se utiliza para la retroalimentación de los temas es muy útil para los estudiantes para el envío y recepción de tareas. Para el docente es útil por la inmediatez, facilidad de recepción de los documentos.

## **Chat**

Esta modalidad consiste en la comunicación entre dos personas o más en forma escrita mediante un dispositivo digital a través de una aplicación o plataforma virtual, ésta modalidad contribuye en gran parte para el proceso de aprendizaje. Varias plataformas y aplicaciones del mundo virtual, han incorporado las opciones de chat en los servicios, que significa el intercambio de información escrita entre dos o más personas, se puede aprovechar este recurso digital para implementar foros y debates.

Es una herramienta pedagógica muy útil para el aprendizaje colaborativo, Díaz (2012), indica que las salas de chat de los cursos virtuales son muy útiles para realizar conversaciones informales sobre los temas tratados y para conocerse mejor. Son mucho más efectivas en grupos pequeños y no es necesario convocar a todo el grupo siempre. Los tutores las utilizan para dar asesoría privada a uno o varios participantes y puede asimilarse a una llamada telefónica. (Díaz Castro, 2012, p. 94)

Los chat sirven para la retroalimentación en cualquier tiempo y espacio, es realmente algo novedoso para las clases presenciales, semi-presenciales y en el modo e-learning.

## **Foro**

Los foros permiten fomentar el pensamiento crítico entre estudiantes o entre estudiantes y profesores. En las salas de foro se puede extraer ideas, pensamientos de cada uno de los participantes, para Díaz (2012), los foros de discusión, permiten el intercambio de ideas entre el tutor y los estudiantes y también entre éstos últimos. La estructura de un foro permite que cualquier participante inicie un tema de discusión y se genere una cadena de mensajes de respuesta.

La principal característica de los foros de discusión, también conocidos como "tableros de mensajes" es que son asincrónicos. Esto quiere decir que no necesitan de la presencia simultánea de los participantes, esto es una gran ventaja ya que no importa el lugar en donde se encuentren las personas. (p. 92)

Los foros bien organizados y con las instrucciones claras fomentan el pensamiento crítico de los estudiantes, ésta modalidad en línea se ofrece como una estrategia para motivar a los estudiantes a conocer diversos temas y posturas sobre un tema específico.

### **2.2.11 Evaluaciones virtuales**

Para que la educación virtual tenga los indicadores y medios de verificación de los aprendizajes de los estudiantes, Capacho (2011), afirma que las evaluaciones son los procesos de formación en espacios virtuales que integran dos áreas del conocimiento humano: la educación y la informática. La educación aporta al proceso las teorías del aprendizaje y la informática soporta el medio que sirve de apoyo a la acción conjunta

de enseñar-aprender en la relación comunicativa de doble vía, docente-medio virtual-alumno.

El medio de comunicación compuesto por la lógica de control del curso virtual y los dispositivos de *hardware* de la clase impactan el proceso de enseñanza- aprendizaje. Impacto situado en los dominios de: el audio (sonido), la visión (imágenes dinámicas), el tacto (la pantalla táctil) y el olfato (máquinas olfativas). Un ambiente virtual construido con imágenes dinámicas y sonidos, acompañados de video interactivo que permitan acciones de inmersión de realidad virtual al alumno en el ambiente de aprendizaje, activa simultáneamente todos los receptores sensoriales del aprendiz.

Teniendo en cuenta la interrelación profesor-alumno a través del medio mencionado, la evaluación del aprendizaje del alumno en un espacio virtual es el acto de valorar el desarrollo del pensamiento, habilidades y valores de éste, a través de un conjunto de indicadores cualitativos o cuantitativos representativos del grado de desarrollo alcanzado por el sujeto al interactuar con el espacio virtual.

Un sistema de formación que utiliza espacios virtuales como sistema educativo debe estar relacionado con un proyecto educativo de formación virtual (*e-Learning*); y es válido aplicarle tanto el sistema de evaluación del proyecto educativo como las etapas de evaluación del proceso de aprendizaje anteriormente desarrolladas, contextualizándolo en los espacios virtuales.

Contextualizar el proceso de formación virtual, y concretamente la evaluación del aprendizaje virtual con TIC, necesita de una base teórica, a partir de la cual se logre no sólo entender mejor el proceso de evaluación, sino diseñar estrategias pertinentes y fiables para garantizar la evaluación. La siguiente sección intenta desarrollar una síntesis del estado del arte de la evaluación del aprendizaje virtual. (p. 257).

En la página virtual de la universidad Galileo refieren que la evaluación de cursos virtuales, no dista mucho de los cursos presenciales. Ya que, es necesaria para medir el grado de aprendizaje, conocimientos adquiridos o rendimiento de los estudiantes.

Posterior a definir cuáles son los objetivos de la evaluación y el contenido o destreza a evaluar. Se debe establecer el tipo de evaluación del curso virtual. Habitualmente, se opta por evaluaciones automáticas o de selección múltiple. Éstas facilitan la calificación y ahorran tiempo para asignar una nota.

Actividades para evaluación de cursos virtuales:

- Debates a través de foros
- Recopilación y presentación de actividades con e- Portafolios
- Representación gráfica de conceptos Mapas mentales
- Síntesis de contenido a través de infografías
- Solución de casos
- Escenarios y juego de roles
- Presentaciones a través de videoconferencias
- Evaluaciones y cuestionarios en línea

Un factor indispensable en los cursos online, es la participación del estudiante. Gracias a las plataformas educativas, ésta también se puede medir y evaluar a través de herramientas. Que dan seguimiento a la interacción dentro del curso, rutinas de conexión, participación y frecuencias.

Por supuesto, la estrategia para la evaluación de cursos virtuales, así como la persona que realizará la evaluación, también debe planificarse. Esto dependerá del tipo de actividad y de la cantidad y perfil de estudiantes que participan en el curso.

Un elemento de apoyo para la evaluación objetiva lo representa el uso de rúbricas, las cuales permiten conocer anticipadamente cada aspecto que será evaluado y su respectiva ponderación, permitiendo al estudiante hacer una auto-evaluación previa.

Las rúbricas, también facilitan la evaluación por pares, la cual consiste en que los mismos participantes evalúan el trabajo o avance de sus compañeros, una estrategia acostumbrada cuando la cantidad de participantes en un curso online es muy grande, aunque es una modalidad de evaluación bastante común y algunas veces cuestionada, fomenta la responsabilidad y criterio sobre los conceptos aprendidos.

Y hablando de evaluación en cursos online, hay una evaluación que no debes olvidar programar en tus cursos virtuales. La evaluación de reacción, una encuesta que mide la satisfacción del participante y que brindará información valiosa para implementar mejoras continuas. (Sandoval, 2019).

La implementación de los e-portafolios es una fórmula de evaluación en la modalidad virtual apoyado por las rúbricas que dan los lineamientos al estudiante para lograr los objetivos. Del Moral & Villalustre (2013), afirma que: la evaluación en los entornos virtuales implica un proceso de carácter sistémico que obliga al docente a revisar el modelo pedagógico que sustenta su actividad formativa. Se precisa seleccionar estrategias y herramientas operativas que permitan constatar la evolución y el progreso real alcanzado por los estudiantes.

Entre las ventajas que la evaluación por *portafolios* presenta para el seguimiento de las tareas individuales y/o grupales de los estudiantes cabe destacar el desarrollo de una evaluación tanto de proceso como de productos, la capacidad para promover la resolución de problemas, la posibilidad de que los estudiantes reflexionen sobre su propio aprendizaje. Por su parte, las *rúbricas de evaluación* ofrecen gran precisión para valorar las competencias y habilidades adquiridas por los estudiantes al concluir su proceso formativo a través de un conjunto de criterios graduados que reflejan diferentes niveles de logro de una manera clara y explícita. (p.5)

### **2.2.12 Dispositivos digitales**

En informática y tecnologías, el término «dispositivo» puede ser sinónimo, según el contexto en que se menciona en un momento puede ser un aparato, artefacto, mecanismo, artefacto, órgano, periférico, gadget, producto, elemento de un sistema o componente electrónico, es decir tiene que ser un objeto que es susceptible a los sentidos.

En inglés puede traducirse como: device, aunque también, según el contexto, como machine, tool, gadget, electronic component o element. Para seguir comprendiendo la temática en el lenguaje se usa el dispositivo electrónico que es sinónimo de producto, artefacto o aparato electrónico, como puede ser un altavoz, una licuadora, un celular, una computadora o un televisor y por último aparecen las palabras “dispositivo móvil” término genérico que describe a computadoras tan pequeñas que pueden llegar a entrar en un bolsillo. (Diccionario de Informática y Tecnología, 2019).

A continuación se describen los principales dispositivos electrónicos que se utilizan en la educación virtual en sus diferentes modalidades, e-learning, mobi-learning y b-learning.

## Smartphone

El Smartphone término en inglés que significa teléfono inteligente. Tiene la capacidad y funcionamiento como el de una computadora, tiene diferentes funciones tales como teléfono, grabador, reproductor de música, lector de documentos electrónicos, cronómetro, cámara fotográfica y de video, etc. Caccuri, (2012) hace una reseña del teléfono celular aseverando que tiene algunos usos didácticos,

- Registrar información mediante un video o fotografías.
- Escribir micro cuentos por SMS (hasta 140 caracteres).
- Como calculadora (es probable que los alumnos se olviden de la calculadora, pero nunca olvidarán su celular).
- Analizar la gramática y la sintaxis de los mensajes de texto.
- Buscar datos relevantes en Internet.

Además, las nuevas aplicaciones desarrolladas para los Smartphone nos permiten acceder a la nube de forma inmediata, y compartir y editar documentos creados en línea, directamente desde un teléfono móvil que estemos utilizando. Éstas son sólo algunas ideas, que pueden recrearse y ampliarse de acuerdo

Un teléfono inteligente es un teléfono móvil (terminal, dispositivo) también llamado teléfono inteligente. En inglés, *smart* significa inteligente y *phone* es teléfono. Dispone de un sistema operativo propio capaz de realizar tareas y funciones parecidas a las realizadas por los ordenadores.

El móvil funciona con una tarjeta (SIM) que nos facilita el operador o empresa con el que contratamos el servicio (Movistar, Vodafone, etc.). En el contrato se especifican los servicios contratados: minutos de llamadas gratuitas, coste del resto de llamadas, coste de mensajes SMS, coste de la conexión a internet y otros servicios.

Este dispositivo es el más utilizado en la actualidad por su peso, versatilidad, resolución de la pantalla, por tener las memorias internas y externas potentes que hacen su manipulación de forma rápida.

## Tablet

La Tablet es un dispositivo electrónico que tiene las mismas funciones que una computadora, es totalmente touch la pantalla, tienen las mismas funciones que un

teléfono móvil algunos tienen ranura para insertar el chip que sirve para hacer llamadas telefónicas, en fin Marés (2012) afirma que éstos dispositivos digitales con capacidades de procesamiento de información y navegación en Internet son similares o ligeramente inferiores a la de un computador portátil del tipo *netbook*.

Sus principales características son batería de larga duración (en el orden de 8 horas), pantalla táctil, bajo peso (alrededor de los 500 gramos) y tamaño (hasta 10") lo que mejora la portabilidad. Poseen sistemas operativos específicos, más asimilables a las plataformas empleadas por los teléfonos inteligentes o *smartphones* (Iphone y Android).

Las aplicaciones que le dan funcionalidad están íntimamente asociadas al perfil de usuario, y en la mayoría de los casos, permiten acceder a conectividad a través de wifi, 3g, 4g y 5g. No se considerarán en este estudio los dispositivos conocidos como tablet PC ni lectores de libros electrónicos (*e-reader*). La exclusión de estos dispositivos responde, en el primer caso, al hecho de que se trata de una generación anterior al dispositivo bajo estudio, que no presenta las mismas características de portabilidad y duración prolongada de batería. En el segundo caso, el *e-reader*, porque carece de la potencia de procesamiento antes citada. (p. 5)

La tablet por su tamaño y peso ofrece la ventaja de transportarlo en cualquier parte, la limitación de éste dispositivo en algunos lugares es la carencia del servicio de internet. Dificulta utilizarlo para redactar documentos con rapidez. Es un dispositivo útil para guardar libros en formato pdf, epub, mobi, etc.

## **Computadora**

Es el dispositivo más usado en todo el mundo, desde las oficinas, casas particulares y en establecimientos educativos, su gran tamaño lo ha convertido en menos popular en los últimos ya que las laptop o Notebook están abarcando ese mercado. En la educación ha sido importante este aparato electrónico, Sánchez (2013) afirma que:

La computadora es un medio que fortalece e incrementa y mejora el proceso de enseñanza además que brinda a los estudiantes mejores posibilidades de empleos que requieran algún manejo de equipos tecnológicos como la computadora u otros artefactos industriales que se relacionen con la computadora.

Al igual que estas ventajas existen otras de las cuales se pueden mencionar que la computadora con la informática además de ser otra asignatura más, que se imparte

en los centros educativos debería de tomarse como una herramienta que puede ser utilizada en todas las materias, por todos los profesores al igual que como método de comunicación eficaz entre alumnos con alumnos o alumnos y profesores así como se utiliza en algunos centros de educación superior refiriéndose principalmente a algunas universidades.

En el campo científico la computadora juega uno de los papeles más importantes en las labores ya que en la mayoría de los campos que estudian los científicos, la computadora es transcendental para las investigaciones, descubrimientos, inventos entre otras situaciones en la que se utilizan que son de gran importancia para la sociedad como ejemplo los estudios del clima, las mareas, impactos en el medio ambiente de diferentes contaminaciones entre otros. Actualmente, la computadora está presente en la mayoría de las actividades que realizamos desde que nos levantamos con un despertador hasta cuando dormimos con música para relajarnos, esto debido a que para el desarrollo de muchos objetos se necesita la computadora en estos tiempos, por esta razón existe una rama de la ingeniería que estudia toda su conceptualización. (p. 45)

La computadora abarca casi la totalidad de los ámbitos de la vida de la sociedad, ha sido un dispositivo que ha pasado ser de una necesidad secundaria a una primaria, no se puede mover el mundo empresarial, educativo y tecnológico sin la presencia de este dispositivo electrónico.

## **Televisión**

La televisión como un medio de diversión en múltiples oportunidades funcionó para actividades educativas, a través de la proyección de películas, o de programas pregrabados en VHS. En la actualidad los televisores de pantalla plana están siendo usados como proyectores auxiliados de una laptop. Almenara (2007) considera que:

La televisión es uno de los medios de comunicación con mayor presencia en la sociedad occidental, lo que ha llevado a considerarla como uno de los medios básicos de comunicación social conjuntamente con la prensa, a los que se está incorporando Internet. Al mismo tiempo la convergencia de tecnología, el desarrollo de la televisión digital terrestre, el auge de la televisión por Internet, y la aparición de la televisión 2.0. Como señala Cerezo (1994: 16), el poder del medio radica en “su capacidad de impacto, penetración social y poder hipnótico, debido a su percepción audiovisual”. Dicho de otra forma, el poder que se le concede como instrumento de socialización y formación de hábitos y valores.

Al mismo tiempo ha sido uno de los medios que más interés ha despertado para su incorporación a la enseñanza, ya que pocos han sido los países que no la han utilizado para la formación, o que no han contemplado proyectos específicos para su incorporación a la enseñanza, bien como instrumento para llevar la formación a los lugares alejados, bien para enriquecer la formación presencial desarrolladas en las aulas, o simplemente para aprender a decodificar sus mensajes y lenguajes.

Su importancia sigue siendo de tal forma, que por ejemplo el último congreso “Hispano-luso de Comunicación y Educación” celebrado en 2005 en Huelva tenía la siguiente denominación: “La televisión que queremos. Hacia una televisión de calidad”. (p.16)

Con la aparición de las televisores digitales de pantalla plana que dan acceso a internet y aplicaciones, la television se convierte en una herramienta pedagógica para proyectar películas, videos o diapositivas de forma independiente o auxiliado con una laptop. Además el avance tecnológico ha sido tal que existen televisores de tipo touch que facilitan el aprendizaje.

## **Laptop**

Se caracteriza por su tamaño y facilidad de traslado de un lugar a otro tienen las mismas funciones que una PC o sea una computadora de escritorio, se ha popularizado por su versatilidad y potencia. Este dispositivo digital permite la conexión a internet o simplemente como instrumento de trabajo o recurso de estudio, según Caccuri, (2012) afirma que:

Desde la aparición de la ENIAC en el año 1946, que es considerada la primera computadora electrónica de la historia y ocupaba literalmente una habitación entera, el desarrollo de la computación se ha centrado en lograr máquinas más pequeñas, más veloces y más precisas. Es así que en la década del 70, en el siglo XX, el proceso de creciente miniaturización dio lugar al nacimiento de la PC (*Personal Computer*, por sus siglas en inglés), una computadora de escritorio que fue diseñada para ser utilizada por una sola persona. Además de la reducción de su tamaño, disminuyó su precio, lo que la convirtió en un objeto accesible para casi todos.

La acelerada penetración de la computadora en todos los aspectos de la vida, tanto laboral como personal, y el avance técnico y tecnológico, hicieron posible el desarrollo de computadoras portátiles, que son una versión transportable de las personales. Estos equipos se denominan, genéricamente, laptops; tienen capacidades similares a las de una PC, pero son transportables debido a su peso y tamaño reducidos, y pueden usarse en cualquier parte, ya que pueden funcionar durante un tiempo determinado sin estar conectados a una corriente eléctrica.

Pero la principal diferencia entre ambas es que, mientras que con una notebook podemos realizar todas las tareas que hacemos en una computadora de escritorio, las netbooks solo soportan algunas aplicaciones básicas. La principal ventaja de las netbooks es su conectividad, porque fueron diseñadas para facilitar la conexión a Internet y el uso de las aplicaciones 2.0, como las redes sociales. (p. 63-64)

Existen dos tipos de laptops (computadora portátil) la notebooks es una pequeña computadora personal con un peso entre 1 y 6 kilogramos fabricada para que pueda ser fácilmente transportada y las netbooks es una computadora personal se caracteriza por su reducido tamaño, su funcionalidad limitada y su bajo costo su principal función es la navegación por internet.

### **Cañonera o proyector multimedia**

La cañonera conocida también como un proyector multimedia es usado con más frecuencia en establecimientos educativos, así como en ambientes empresariales y de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, básicamente es utilizada para para la presentación de imágenes, sonidos y letras para capacitaciones, talleres, etc. Para las personas que tienen el estilo de aprendizaje de forma visual este aparato es el indicado para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, es un dispositivo digital que facilita impartir cualquier clase de contenido.

En el texto de la Gerencia de Normas y Desarrollo Docente de INFOTEP (2016) afirman que la cañonera:

Es un aparato electrónico que refleja de forma ampliada las imágenes y sonidos desde un computador o equipo de vídeo que sirve como reproductor de imágenes y sonidos.

#### Ventajas del proyector

- Permite presentar sobre una pantalla todo tipo de elementos textuales y audiovisuales con los que se pueden ilustrar y reforzar las explicaciones.
- Permite acercamientos a las realidades de difícil acceso.
- Material fácil de elaborar, funcional y económico.
- Permite adecuar el ritmo de la presentación.
- Las imágenes, esquemas y otros elementos atraen la atención de los participantes y aumentan su motivación.
- Medio idóneo para la enseñanza a grandes grupos.
- El salón o auditorio puede estar iluminado lo que facilita la toma de apuntes y participación del grupo.

- Se pueden proporcionar copias en papel o en algún medio electrónico de los elementos presentados.
- El (la) facilitador (a) permanece cara a cara con los participantes durante la acción formativa.
- El ordenamiento de los temas permite una mejor comunicación y le recuerda al facilitador los temas a tratar.
- Se puede emplear cualquier tema y nivel de formación.
- Es posible controlar todo mediante la pulsación de una sola tecla.

#### Desventajas del uso del proyector

- Problemas de actitud al uso de medios tecnológicos por parte de los facilitadores y de los participantes.
- El lenguaje audiovisual puede entenderse como medio de diversión y entretenimiento y no como recurso de aprendizaje.
- Las condiciones de uso, las características de los documentos, el diseño, la estructura y la codificación en forma inadecuada pueden provocar dificultades organizativas. (p.p. 82,87,88)

Se ha convertido como una herramienta pedagógica indispensable en la educación este dispositivo electrónico, con sus ventajas y desventajas siempre resultara favorable para el aprendizaje de los estudiantes y una facilidad para la enseñanza de los profesores.

#### **Pizarra electrónica**

Es un dispositivo digital que se asemeja a las funciones de una cañonera con la diferencia que es virtual y se manipula con algún dispositivo para escribir desde la pizarra o simplemente para proyectar imágenes o videos multimedia. En nuestro medio todavía no se ha popularizado sin embargo es un recurso que se proyecta para el futuro, Calderón & Guzmán de Camacho, (2004) afirman:

Es un sistema tecnológico, situado en el aula, que consiste en: un ordenador multimedia, conectado al internet, con un video proyector que reproduce los sonidos y proyecta las imágenes sobre una pantalla. Puede incluir antena de televisión, magnetoscopio y cámara de video.

La función de la pizarra digital es proyectar sobre una pantalla, situada en un lugar relevante del aula, cualquier tipo de información procedente del ordenador, de internet,

o de cualquier otro dispositivo analógico o digital conectado al sistema: antena de televisión, video proyector, cámara de vídeo.

Este medio permite a profesores y alumnos tener permanentemente a su disposición un sistema para visualizar y comentar de manera colectiva toda la información que puede proporcionar internet, la televisión, o cualquier otra de que dispongan, en cualquier formato, como son las presentaciones multimedia y documentos digitalizados en disco (apuntes, trabajo de clase), videos, documentos en papel (que se pueden capturar con una simple webcam).

Actualmente se encuentra en el mercado el dispositivo electrónico denominado “Go Touch” que se proyecta en una pantalla o pared auxiliada con una cañonera. Se puede manipular, escribir y realizar varias acciones virtuales que lo haría comúnmente un docente. Es muy práctico y útil para impartir clases, despierta interés y ofrece más oportunidades de interacción entre el contenido y el docente. Es un dispositivo muy interesante ya que por su tamaño puede ser trasladado de un lugar u otro sin ningún problema.

### **2.2.13 Internet**

Es el medio o vehículo que se utiliza para enviar y recibir datos, imágenes, videos de un dispositivo digital a otro dispositivo. Es la gran revolución del siglo veinte, este medio ha logrado unir naciones, personas sin distinción de idioma, cultura o religión. Ha ganado un espacio en la sociedad que las Naciones Unidas ha considerado que el acceso al internet sea considerado como un derecho humano, son varias las definiciones sin embargo según Ontalba (2008) es un “método de interconexión entre redes informáticas” (p.38).

Es una de las maravillas de la creación jamás realizada en la historia de la humanidad, cambió totalmente las comunicaciones, la interacción entre las personas y es medio que facilita el trabajo a todos los entes del comercio nacional e internacional. Ha tenido su historia, primero en el ámbito militar y posteriormente en el comercio con los resultados que se reflejan hoy, Cabero & Barroso, (2015) afirman así:

Internet es un fenómeno de ámbito mundial producto de la interconexión de ingente cantidad de redes de dispositivos (principalmente ordenadores) que intercambian datos mediante distintos protocolos de comunicaciones. Su nombre viene precisamente de esa interconexión: redes interconectadas (INTERconnected NET works). En 1969 se conectan por primera vez dos ordenadores, dando el primer paso

con la aparición de ARPANET por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados del Departamento de Defensa (*Advanced Research Projects Agency*) de Estados Unidos.

Así comienza la creación de una red virtual de servicios de información en la que máquinas, desde cualquier punto del planeta, se comunican e intercambian datos sin más limitaciones que la velocidad de transmisión. La facilidad de acceso a la información y la organización hipertextual de los documentos accesibles experimenta un enorme impulso con el desarrollo del proyecto *World Wide Web*, creado por el CERN en 1989 y desarrollado en sus primeros momentos principalmente por NCSA (a través del navegador Mosaic).

Este navegador es el que permite el acceso al conjunto de materiales multimedia, que es como a partir de dicho momento se ofrece la información en Internet. En la actualidad no tiene un centro de control, ni organización o gobierno que la controle, por lo que constituye un vehículo de comunicación directo, bilateral y libre que facilita el intercambio de textos, imágenes, sonidos, vídeos, etc., ya sea entre individuos, ya sea entre instituciones, sean estas públicas o privadas.

Desde una perspectiva comunicativa y que expresa mejor lo que puede hacerse con Internet en la educación, se puede decir que citando a (Salinas, 2000: 161). “existe una red cuando están involucrados un componente humano que comunica, un componente tecnológico (ordenadores, televisión, telecomunicaciones) y un componente administrativo (institución o instituciones que mantienen los servicios)”

Una red, más que varios ordenadores conectados, la constituyen varias personas que solicitan, proporcionan e intercambian experiencias e informaciones a través de sistemas de comunicación y que para ello se apoyan en máquinas conectadas que permiten poner la información a disposición de los posibles usuarios. Junto a estas posibilidades de conexión, otro aspecto a reseñar es la cantidad y variedad de información disponible en estas redes. Los avances en los procesos de digitalización están consiguiendo que cualquier señal pueda ser transmitida.

Al principio se trataba de intercambios de textos. Posteriormente, se han ido añadiendo imágenes fijas, sonidos, imágenes en movimiento, representaciones de espacios tridimensionales, sensaciones táctiles, etc. Puede decirse que Internet no es un único medio de comunicación, sino un conjunto de medios que utilizan un mismo canal, pudiendo considerarse como el primer medio de masas bi o multidireccional y que encarna el sueño del acceso de todos a toda la información en todo momento y desde cualquier lugar. (p.p.131-133).

El servicio de internet como medio de transporte de datos e imágenes ha fortalecido a la educación virtual ya que sin este medio sería difícil ofrecer los servicios e-learning, mobi-learning y b-learning. Así como el acceso a millones de documentos y recursos educativos. El internet ha logrado unificar a la humanidad y para la educación ha sido un pilar fundamental para la expansión y para tener la oportunidad de usar otros estilos de aprendizaje.

## Capítulo III Presentación de resultados

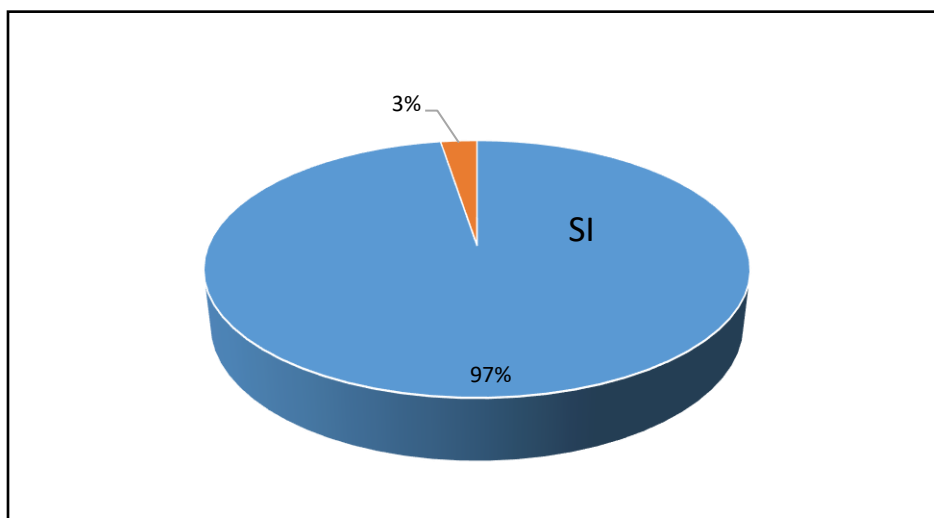
En el presente capítulo se dan a conocer los resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta y la observación. El informe contiene los datos obtenidos en el campo con las preguntas contestadas por los estudiantes, así como la información recabada durante las entrevistas realizadas a docentes de la extensión de San Juan La Laguna de conformidad con las interrogantes contenidas en los instrumentos: cuestionario y la observación realizada con los estudiantes del quinto ciclo. A continuación, se presentan las gráficas con los principales resultados, Los estudiantes completaron un cuestionario, que se adjunta en el apéndice 2, con preguntas abiertas y cerradas cuyos resultados a continuación se detallan:

### 3.1 Presentación de resultados de la encuesta

#### Frecuencia de uso de Internet

El servicio de internet se ha convertido en la base para la implementación de las tecnologías educativas virtuales en educación, su acceso ya sea domiciliar o por paquetes de datos es el primer requisito para éste estudio.

Al preguntar a los estudiantes con qué frecuencias utilizan internet para sus actividades educativas la mayoría de estudiantes el 97% indicaron que lo utilizan con frecuencia para sus actividades educativas, buen indicador para hacer el análisis de los resultados por ser este uno de los elementos con mucha importancia dentro de las tecnologías educativas virtuales. En la gráfica 1 se visualizan los resultados.



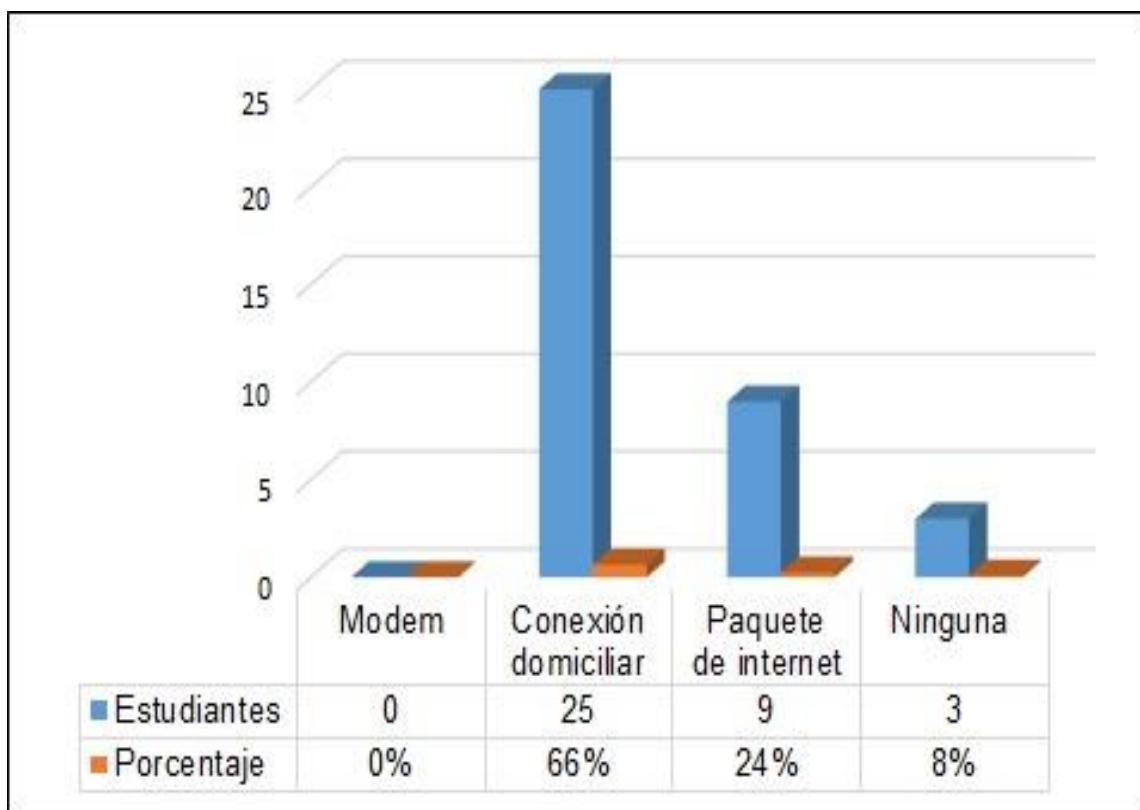
Gráfica 1 Frecuencia del uso de internet

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado (2019).

## Tipo de servicio de Internet que utiliza

El uso regular del internet por los estudiantes se mide por la forma en que acceden a este servicio en la actualidad existen la posibilidad de hacerlo a través de un modem, conexión domiciliar con cable o wifi, y para el uso de celulares se puede acceder a través del pago de una cuota mensual o por paquetes de datos.

El uso del modem ha desaparecido, mientras que gana terreno la conexión domiciliar ya que el 68% de los estudiantes así lo indicaron. El 24% de los estudiantes utilizan el teléfono móvil para acceder al internet a través de la compra a las empresas telefónicas de paquetes de datos de forma mensual o prepago. El reto es motivar al 8% de estudiantes que se resisten a utilizar el internet.

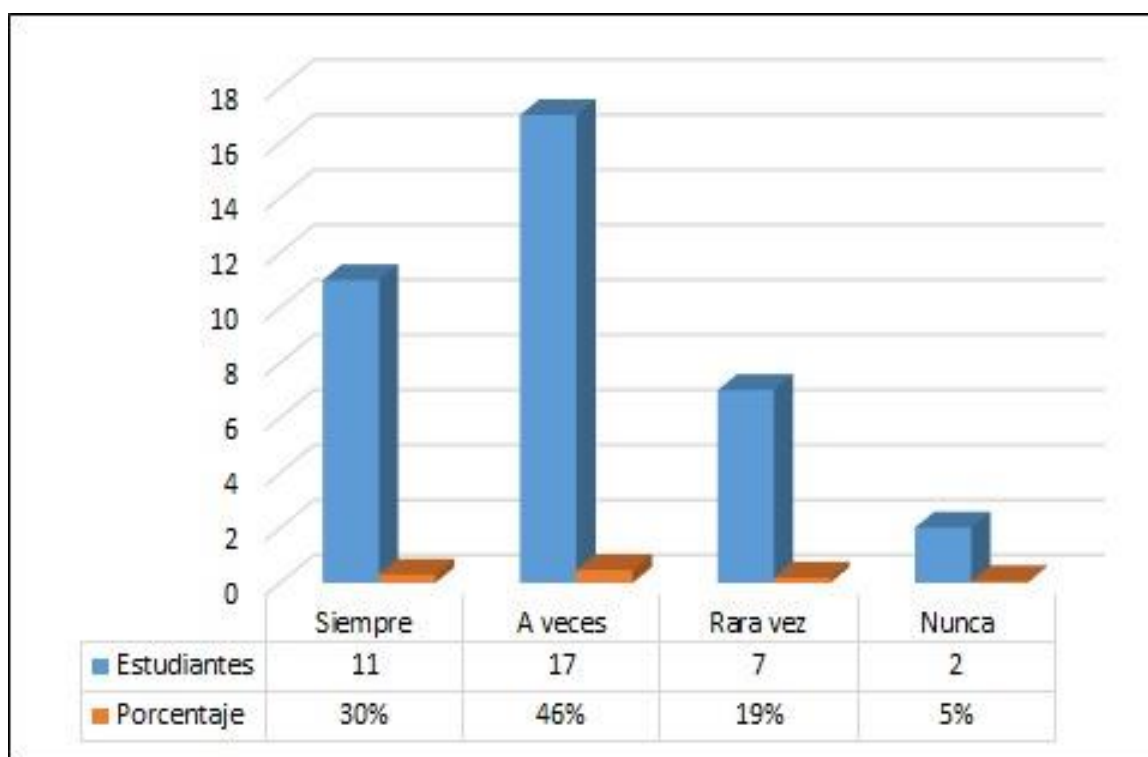


**Gráfica 2 Tipo de internet que utiliza**

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

### Frecuencia del uso de Tecnologías educativas en el proceso de aprendizaje

Las tecnologías educativas virtuales se conforman con el conjunto de conocimientos, aplicaciones, plataformas virtuales, programas informáticos, software, hardware y dispositivos digitales que se utilizan en el campo de la educación. El 30% de los estudiantes tienen la seguridad del uso de las tecnologías para su aprendizaje, el resto de estudiantes carecen de la información necesaria del uso como herramienta pedagógica, mientras que el 5% de los estudiantes no lo utilizan para el aprendizaje.



Gráfica 3 Frecuencia de uso de tecnología educativa

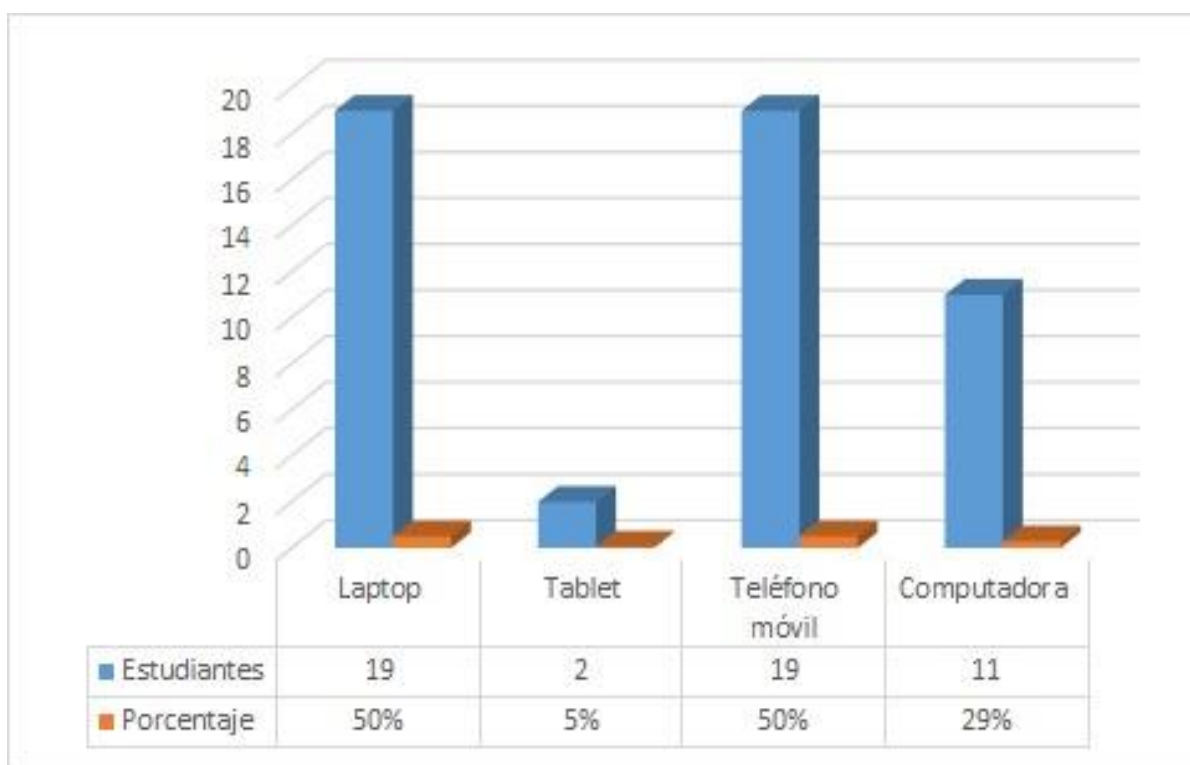
Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Dispositivos que contribuyen al proceso de aprendizaje

Para hacer realidad las tecnologías educativas virtuales para el aprendizaje se necesitan de algún medio o dispositivo, actualmente el mercado ofrece una variedad de productos, entre los más conocidos se encuentra la computadora de escritorio, laptop, Tablet y los teléfonos móviles.

Los estudiantes en su mayoría prefieren el uso del teléfono móvil y laptop, por su tamaño, versatilidad y facilidad de transporte. En menor preferencia utilizan la computadora de escritorio y Tablet. La totalidad de estudiantes de alguna manera utilizan algún dispositivo en el proceso de aprendizaje.

Para dar respuesta a esta pregunta los encuestado tuvieron la opción de seleccionar una o más respuestas, por ello el total no suma los 37 encuestado sin el porcentaje es 100%.



Gráfica 4 Dispositivos que contribuyen al proceso de aprendizaje

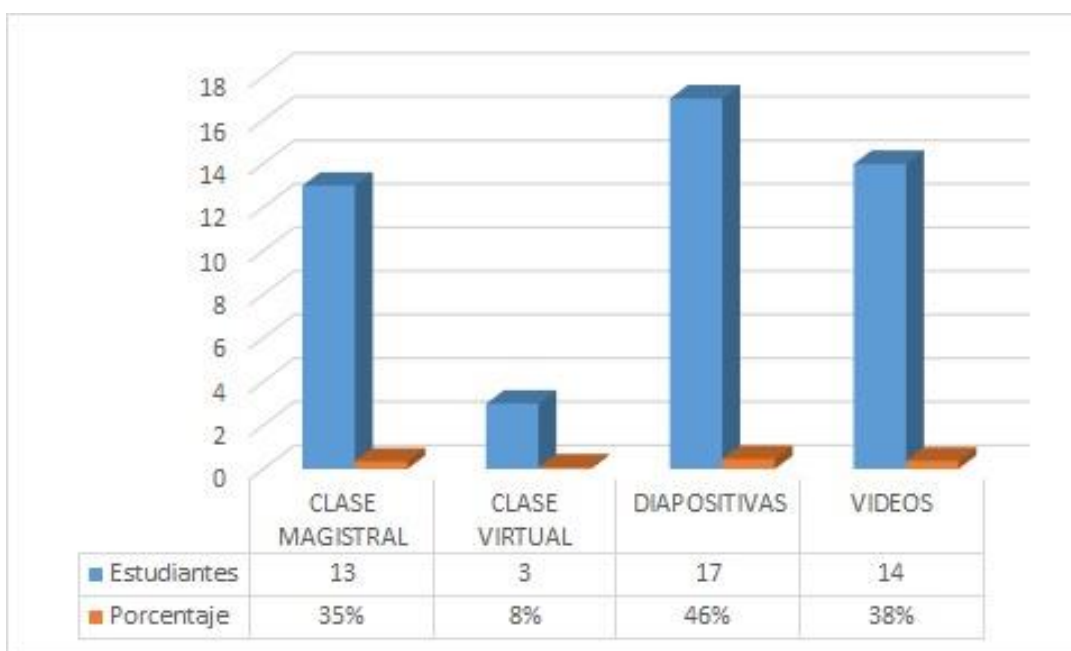
Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Recursos Didácticos

Los recursos didácticos que se pueden implementar con las tecnologías educativas virtuales son diversas tanto de forma presencial como virtual. En el campo educativo estos recursos se pueden materializar en las modalidades e-learning y B-learning.

Los estudiantes ya tienen experiencia con recursos didácticos utilizados por los docentes con diapositivas, videos, películas y con clases virtuales. Resalta en los resultados que el 35% de los estudiantes prefieren seguir con el aprendizaje con las clases magistrales esto se debe al tipo de educación tradicional que recibieron con anterioridad.

Los estudiantes tuvieron la oportunidad de seleccionar una o más respuestas para obtener los recursos didácticos más utilizados.

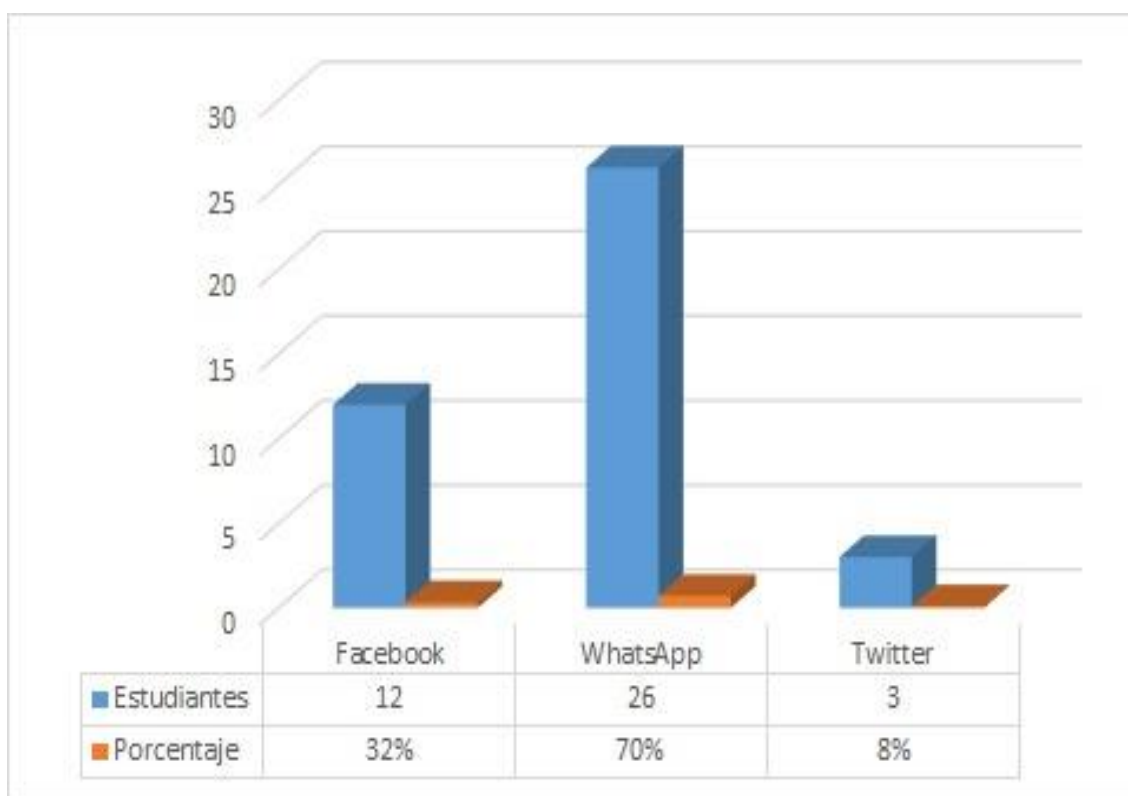


Gráfica 5 Recursos Didácticos

**Fuente:** Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Redes sociales que contribuyen al aprendizaje

Las redes sociales como el Facebook, Twitter y WhatsApp han incursionado fuertemente en las relaciones personales e interpersonales en la modalidad virtual, pero a la vez se pueden aprovechar algunas opciones que ofrecen para la educación como el compartimiento de documentos, fotografías, audios, videos y videoconferencias. La aplicación más utilizada y popular es el WhatsApp ya que el 70% de los estudiantes la aprueban para el aprendizaje, le sigue la aplicación del Facebook y por último el Twitter.



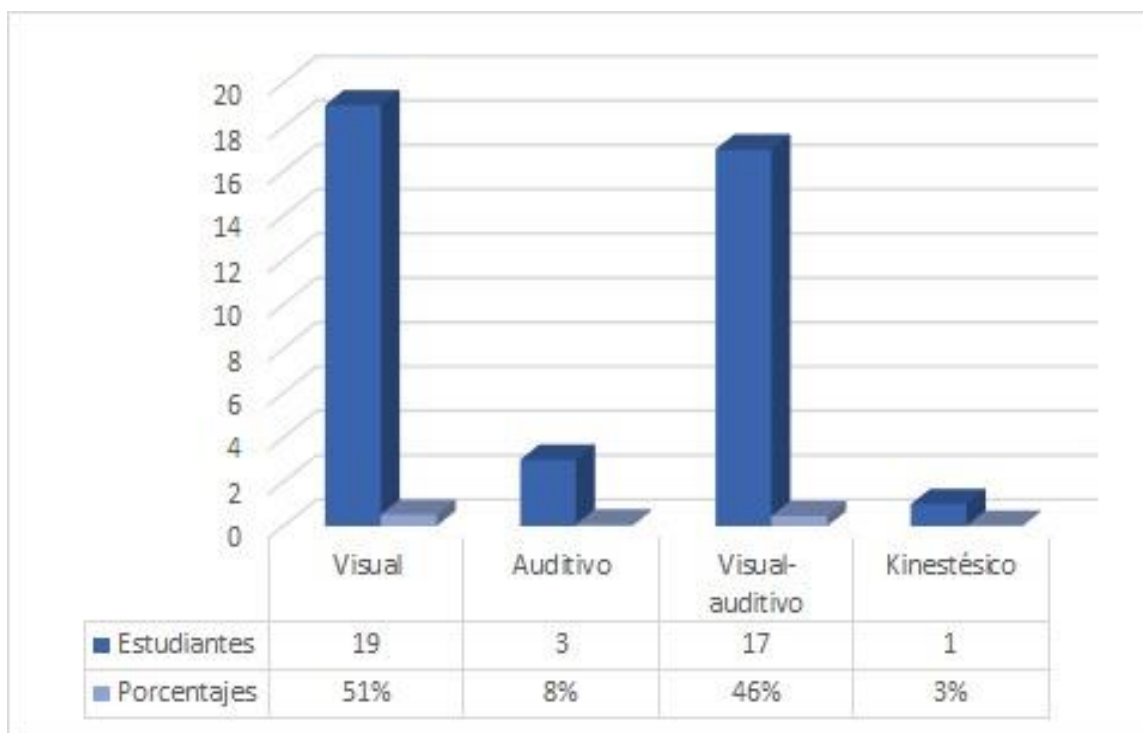
Gráfica 6 Redes sociales

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Efectos del uso de tecnología

La duda que genera el uso de las tecnologías educativas virtuales en la educación especialmente en el aprendizaje, radica en la forma que éstas tecnologías estimulan los estilos de aprendizaje. La modalidad virtual es reciente y no existen estudios profundos que establezcan que sentidos humanos resultan estimulados por el uso constante de estas tecnologías para el aprendizaje.

En la gráfica se observa que el uso constante de las tecnologías educativas virtuales estimula los sentidos de la vista y el oído en virtud que el 51% de los estudiantes consideran que los efectos que producen son visuales, el 46% indicaron que son visuales-auditivos, el 8% de los estudiantes consideran que es auditivo y por último el 3% consideran que estimulan el estilo kinestésico.



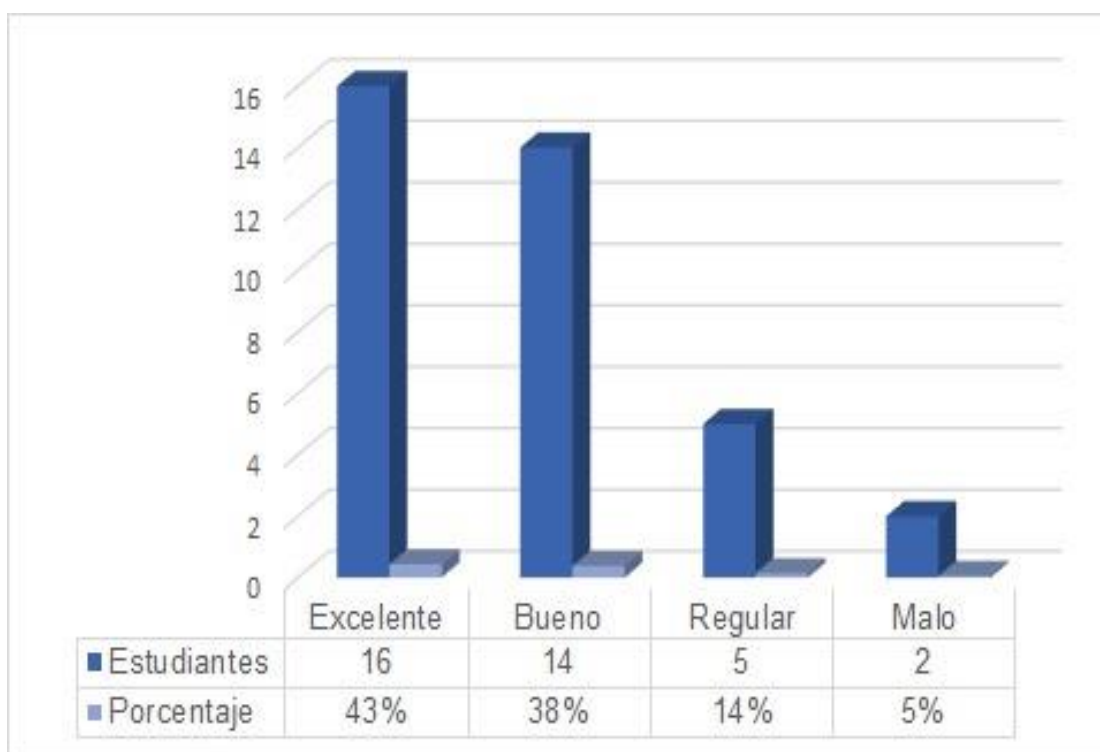
Gráfica 7 Efectos del uso de la tecnología

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Uso de la cañonera para el aprendizaje

La cañonera es un dispositivo digital que facilita el proceso de aprendizaje a los estudiantes, estimula el aprendizaje visual y auditivo. Ha sido popular y es el aparato digital que más contacto ha tenido con los estudiantes en los últimos años, se ha utilizado como material pedagógico en las distintas actividades académicas y empresariales.

La mayoría de los estudiantes 43% le dan una calificación de excelente al uso de la cañonera para las actividades de aprendizaje. Solamente el 5% de los estudiantes le dan la calificación de malo a su uso en actividades académicas.



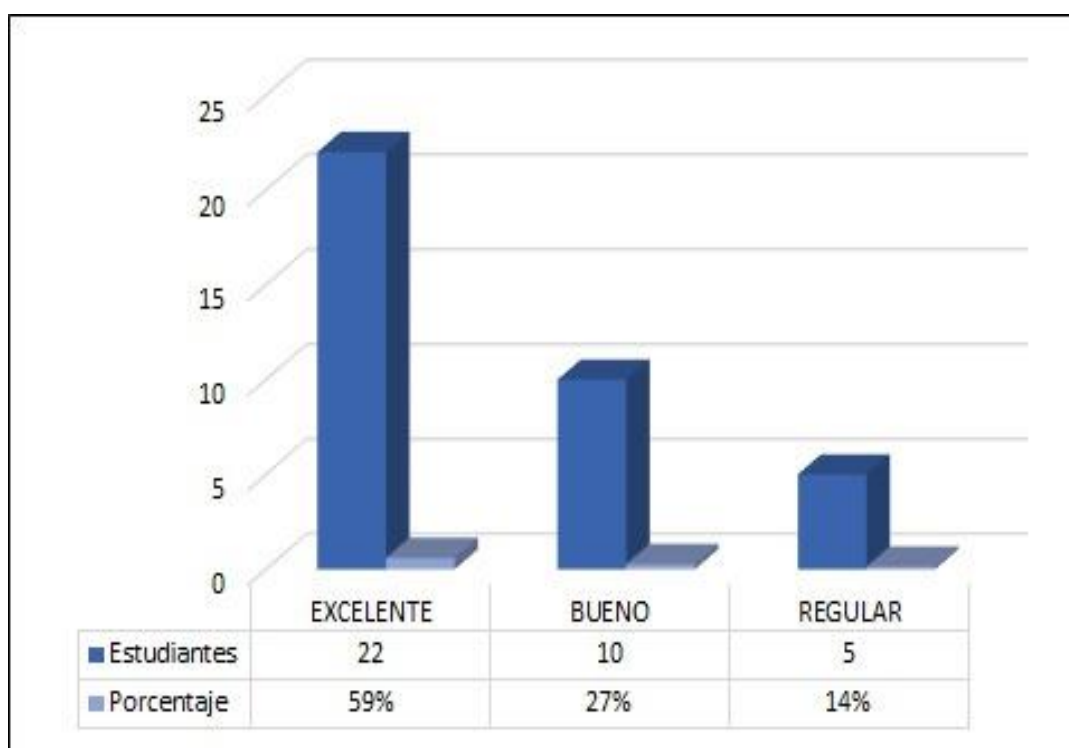
Gráfica 8 Uso de la cañonera para el aprendizaje

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Uso de Edmodo para el aprendizaje

La plataforma virtual denominado Edmodo es una herramienta pedagógica que apoya a los estudiantes, profesores y padres de familia para implementar clases virtuales, ofrece variedad de opciones para el proceso de aprendizaje.

Los estudiantes consideran el uso como excelente en un 59% lo que significa que la mayoría lo aprueba como un recurso didáctico para el aprendizaje. El 27% lo consideran bueno y el 14% le dan la calificación de regular.



Gráfica 9 Uso de Edmodo para el aprendizaje

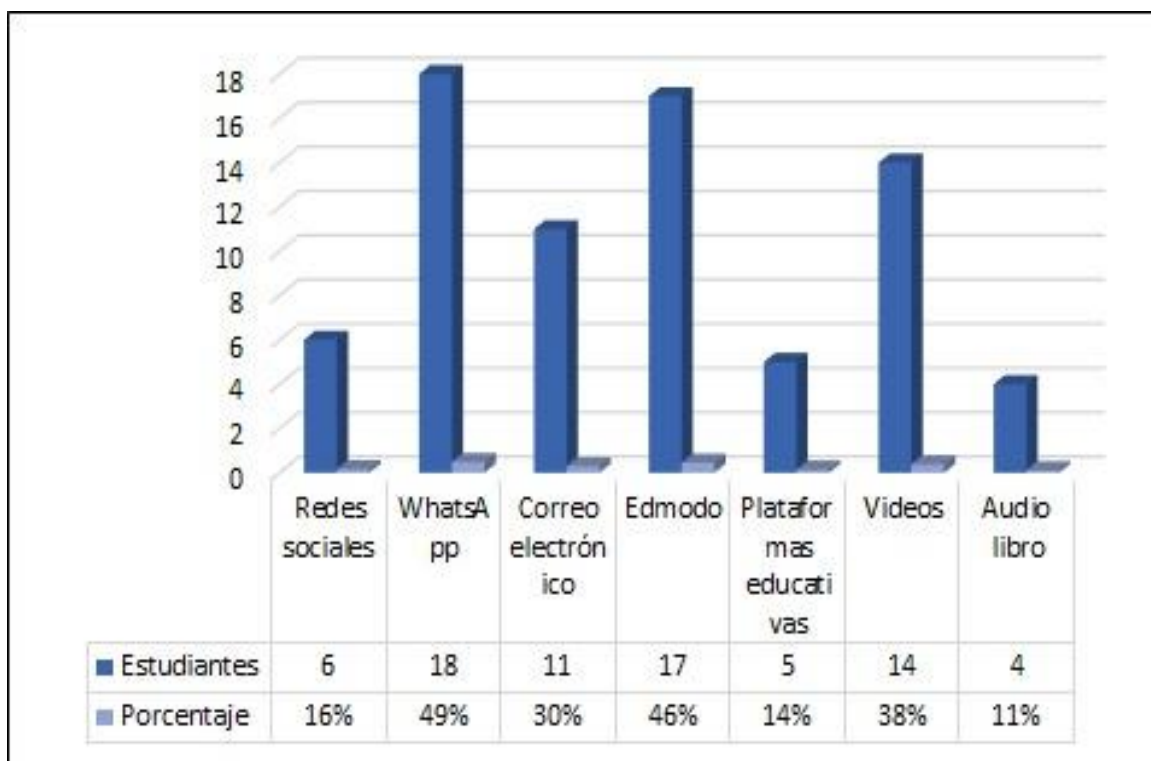
Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Recursos educativos virtuales

Las tecnologías educativas virtuales ofrecen una infinidad de recursos educativos virtuales para las actividades académicas, entre ellas se tiene las redes sociales Facebook, Twitter, WhatsApp, el correo electrónico, plataformas educativas, Edmodo, Moodle, videos y audiolibros.

En el estudio se destaca que los estudiantes prefieren el uso del WhatsApp, Edmodo, videos, correo electrónico. Con menor preferencia se tiene las plataformas educativas y audiolibros, según se aprecia en la gráfica 10.

Las respuestas tenían la opción de elegir entre una o más, el porcentaje no suma 100% refleja el resultado de las preferencias de los estudiantes.



Gráfica 10 Recursos educativos virtuales

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Ventajas del uso de las tecnologías educativas virtuales

Las tecnologías educativas virtuales fueron creadas para favorecer a los estudiantes y al sistema educativo. La interrogante que necesita respuesta es referente al uso de estas tecnologías si realmente ofrecen ventajas para el aprendizaje.

La respuesta de los estudiantes es contundente, aprueban en un 97% que las tecnologías educativas virtuales ofrecen ventajas al proceso de aprendizaje.



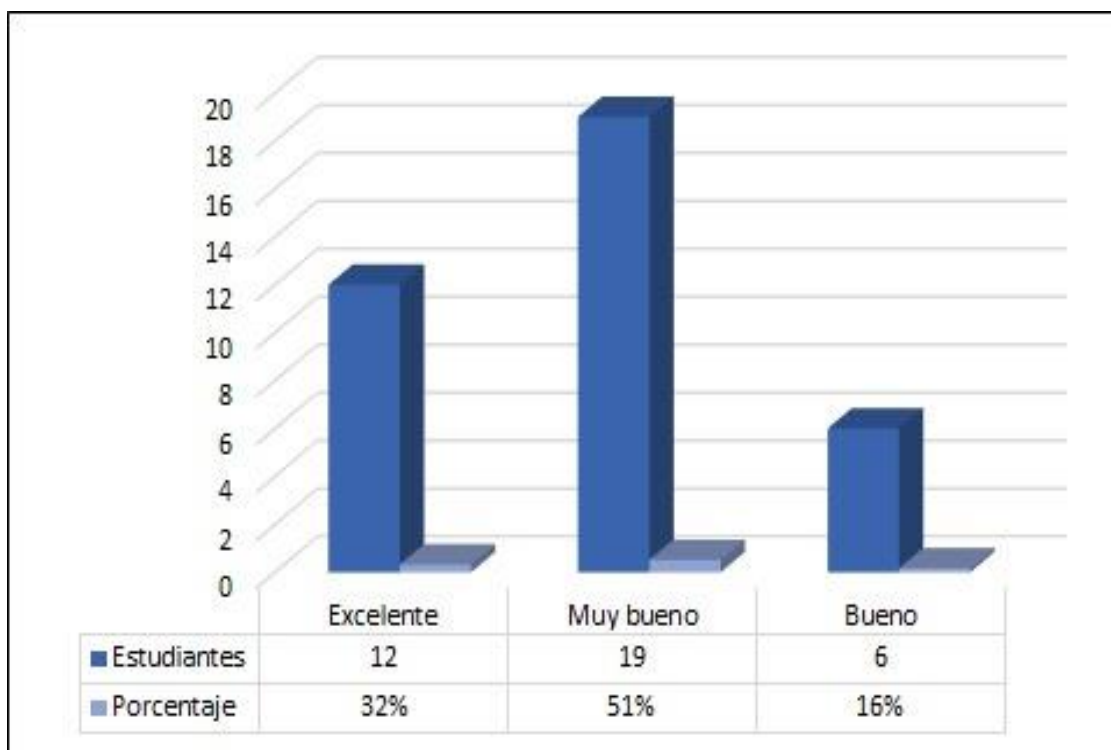
Gráfica 11 Ventajas del uso de las tecnologías educativas virtuales

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

## Resultados en el aprendizaje con el uso de las tecnologías

La calificación que se le otorgan a las tecnologías educativas virtuales en la actualidad es aceptable para aquellas personas que tienen las facilidades de conexión al servicio de internet y contar con dispositivos digitales.

Sin embargo, existe inquietud para los estudiantes que tienen carencia de conectividad y de dispositivos. La mayoría de los estudiantes encuestados seleccionaron que el uso de las tecnologías educativas virtuales favorece los resultados del aprendizaje.



Gráfica 12 Resultados en el aprendizaje con el uso de las tecnologías

Fuente: Elaboración propia, con datos en la encuesta realizada a estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado, (2019).

### **3.2 Resultado de la observación**

Se realizó observación en el aula a los estudiantes del cuarto ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado del Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna, para establecer el uso de internet, dispositivos, redes sociales y plataformas virtuales, los resultados fueron los siguientes:

#### **Observación conexión a internet**

El internet es la vía para poder acceder a millones de documentos, videos y materiales educativos y contar con este servicio dentro de las aulas facilita el proceso de aprendizaje. En la observación realizada se constató que el 80% de los estudiantes tenía conexión de internet en sus dispositivos móviles. El 20% carecía de este servicio.

#### **Uso de dispositivo digital**

Los dispositivos digitales se convierten en los medios mediante los cuales se materializan los recursos pedagógicos que ofrecen las tecnologías educativas virtuales. Los más utilizados por los estudiantes se encuentran el teléfono móvil y la computadora portátil.

En la observación se constató que todos los estudiantes disponen del teléfono móvil como herramienta de apoyo en las clases presenciales.

#### **Uso de plataformas virtuales**

Existen en las páginas web una infinidad de plataformas gratuitas y de paga que ofrecen variedad de servicios para la educación virtual. Estas plataformas pueden ser utilizadas en una computadora convencional o en el teléfono móvil.

En la observación se constató que todos los estudiantes tienen descargadas en el dispositivo móvil la aplicación Edmodo y la aplicación WhatsApp.

## Uso de redes sociales

Las redes sociales se ha convertido en la revolución digital que han cambiado las formas de comunicación entre los humanos, han cooptado los espacios de una forma espectacular en las relaciones interpersonales, además ofrecen funciones que fortalece a la educación en diferentes formas.

En la observación se constató que todos los estudiantes tienen acceso a las redes sociales especialmente en el Facebook y WhatsApp.

### 3.3 Resultados de las entrevistas

Se entrevistó a siete profesores con el objetivo de obtener información respecto al conocimiento que poseen sobre el uso de las tecnologías educativas virtuales en el proceso de aprendizaje con los estudiantes. Además, en las interrogantes se trató de conseguir información respecto a los estilos de aprendizaje que se desprenden por el uso de estas tecnologías para establecer las ventajas o desventajas. El uso de los dispositivos digitales, plataformas educativas y aplicaciones fue otro tema que se abordó con los docentes.

Respecto a la interrogante sobre el conocimiento de la definición de las tecnologías educativas virtuales, los entrevistados respondieron tener información sobre la implementación en la educación superior, sin embargo, no a profundidad. Algunas de las respuestas fueron, que son:

- Herramientas útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje, y con la globalización en todos los ámbitos.
- Estas tecnologías se han incorporado en la educación para facilitar los procesos de aprendizaje.
- Se han convertido en nuevas formas alternativas de actualización y formación académica. Con el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación TIC especialmente con la modalidad e-learning.
- Herramientas que ofrecen mayor rendimiento para las evaluaciones.
- Incorporación de tecnologías de la información y comunicación en la educación para facilitar los procesos de aprendizaje.
- Herramientas y dispositivos que permiten su aplicación dentro y fuera del aula.
- Conjunto de recursos digitales implementadas para la educación.

Es importante destacar que la información que poseen los docentes es mínima y general lo que demuestra que hace falta preparación, capacitación e implementación de las tecnologías en la educación.

También indicaron que estas tecnologías se han convertido en herramientas indispensables en la educación presencial y extraescolar, a pesar de que en un inicio no se planificó el uso para la educación, sino que conforme estas tecnologías se han apoderado de la sociedad se han descubierto opciones que son útiles para la didáctica

La comercialización en gran escala de los dispositivos digitales ha generado cambios en la sociedad y, en gran parte, han revolucionado al sistema educativo por la facilidad que ofrecen para el manejo de información y transporte de un lugar a otro. Estos aparatos son capaces de enviar y reenviar datos, imágenes, videos, documentos de dispositivo a dispositivo, un logro inimaginable desde tan sólo hace unas décadas.

Los docentes entrevistados tienen conocimiento de los dispositivos digitales ya que algunos ya se utilizan con frecuencias en las aulas tales como la cañonera, teléfono móvil y consideran que con el transcurso del tiempo se han convertido en herramientas pedagógicas indispensables para la educación superior, mencionaron el uso también de otros dispositivos digitales tales como: tableta, computadora, laptop, modem y router.

Los estilos de aprendizaje son las estrategias que utilizan cada persona según sus habilidades para alcanzar el objetivo de aprender. Los entrevistados respecto a este tema indicaron que los estilos de aprendizaje que se fortalecen con las tecnologías educativas virtuales especialmente con el uso de algún dispositivo digital, que facilita el acceso a plataformas o aplicaciones educativas se encuentra las modalidades: visual, auditivo, audiovisual y kinestésico.

Actualmente no se han realizado estudios rigurosos sobre los estilos que fortalecen las tecnologías educativas porque causan discusiones en el campo académico, algunos indican que estas tecnologías afectan a los estudiantes y otros consideran que han resultado ser excelentes herramientas para la formación académica, en fin, de forma general, ya se puede establecer que fortalecen los sentidos de la vista y del oído.

Los entrevistados indicaron que las tecnologías educativas virtuales ofrecen ventajas a los estudiantes ya que la implementación en el proceso de aprendizaje garantizan otra experiencia en los entornos virtuales de aprendizaje que se caracterizan por ser

más prácticos, dinámicos, flexibles cuyo resultado es garantía para los estudiantes y docentes.

Además, el uso de estas tecnologías es universal es decir que es posible la implementación en todos los niveles educativos. Facilita a los docentes para crear diferentes metodologías de forma individual o grupal en las clases presenciales o fuera de los establecimientos educativos.

Los recursos visuales y audiovisuales que ofrecen las tecnologías satisfacen las necesidades educativas según los requerimientos establecidos por el ente rector gubernamental. Los dispositivos digitales ofrecen muchas opciones al estudiante especialmente en la organización de documentos digitales, tareas y bibliotecas virtuales.

Los docentes aconsejaron el uso de las tecnologías educativas virtuales ya que se han convertido en un apoyo secundario en casos especiales, tales como estudiantes que sufren acoso escolar, por enfermedades o casos fortuitos porque son herramientas pedagógicas que apoyan a los estudiantes a mejorar el aprendizaje significativo es decir que contribuyen a formar sus propios conocimientos.

Estos aprendizajes significados se logran con la implementación de herramientas como mapas mentales, foros, chat, videoconferencias, etc. ya que el estudiante forma su conocimiento con entornos amigables y con la información más actualizada. En conclusión, los docentes recomiendan la implementación de las tecnologías educativas virtuales en la educación, sólo queda el reto de la capacitación tanto de estudiantes como para los docentes.

### **3.4 Resultados del Test Honey-Alonso**

Se aplicó el instrumento a treinta y tres estudiantes del quinto ciclo de la carrera de Derecho del Centro Universitario de Sololá. Del análisis de las respuestas de los estudiantes, los estilos de aprendizaje más utilizados y conocidos se encuentran, los activos, reflexivos, teóricos y pragmáticos. Para obtener las respuestas fue necesario el llenado mediante los signos (+) y (-) en cada interrogante.

El resultado preliminar de los resultados se concluye que la mayoría de los estudiantes se caracterizan por el uso del estilo activo, seguido por el reflexivo. Con menos porcentaje los estilos teórico y pragmático.

Tabla 3 resultados test Honey Alonso

Estilos de aprendizaje	Cantidad estudiantes	Porcentaje
Activo	12	36%
Reflexivo	8	24%
Teórico	6	18%
Pragmático	7	22%
	33	100%

Fuente: aplicación de cuestionario Honey Alonso (2019)

### 3.5 Análisis de resultados

Para poder implementar las tecnologías educativas virtuales en la educación, es necesario establecer la frecuencia del uso del internet de parte de los estudiantes. Este servicio forma parte de los requisitos esenciales para complementar esta modalidad, ya que la conexión significa el acceso a las plataformas educativas y a miles de documentos con contenido universal en diferentes temáticas. La conexión de forma constante puede ofrecer un indicador importante para el estudio de los estilos de aprendizaje utilizados con frecuencia por los estudiantes al tener contacto con cualquiera de las modalidades de las tecnologías. En ese contexto (Saravia, Mamani, & Cabaña, 2012) afirman que las prácticas educativas, son importantes mencionar que son de concepciones y teorías educativas cuando nos referimos a las acciones de enseñanza aprendizaje que se apoyan en las -TIC-

El estudio realizado sobre los estilos de aprendizaje que resultan con el uso de las tecnologías educativas virtuales aplicado a treinta y siete estudiantes de la carrera de Derecho del Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna, el resultado fue que el noventa y siete por ciento de los estudiantes utilizan internet para sus actividades educativas y el tres por ciento no respondieron de forma negativa. El resultado facilita describir los estilos de aprendizaje que ofrecen las tecnologías educativas virtuales especialmente aquellos estilos que motivan al estudiante con el uso del internet. Es el medio o vehículo que se utiliza para enviar y recibir datos, imágenes, videos de un dispositivo digital a otro dispositivo, que estimulan los sentidos humanos, según Ontalba (2008) es un “método de interconexión entre redes informáticas” (p.38).

En la actualidad los estudiantes se han familiarizado con realizar sus actividades académicas con dispositivos digitales y con la conexión con el mundo virtual. Con estos resultados sobre el uso con frecuencia del internet es factible describir los estilos de aprendizajes más comunes que utilizan los estudiantes en el proceso del aprendizaje al tener contacto con algunas de las modalidades de la educación virtual. Falta investigar las razones mediante las cuales el 3% de los estudiantes no se conectan o no hacen uso del internet, es un porcentaje mínimo, pero representa un problema para los docentes para la implementación de cursos virtuales.

Esta mínima parte de estudiantes que no se conectan a internet por razones desconocidas, plantean una tarea y reto para los docentes para que utilicen las estrategias o metodologías de motivación y capacitación para lograr que utilicen el servicio de internet para sacarle provecho a las ventajas que ofrecen las tecnologías educativas virtuales. También es importante destacar en este estudio, que el internet no funciona por sí sola, necesita de algún medio o aparato digital para su funcionamiento.

En la actualidad hay varios dispositivos digitales disponibles en los mercados que están al alcance de las personas para su adquisición. Aparte de contar con los servicios de internet en sus diferentes modalidades y dispositivos digitales es necesario el conocimiento para utilizar las aplicaciones o plataformas educativas que complementan el mundo de las tecnologías educativas virtuales. Desde una perspectiva comunicativa y que expresa mejor lo que puede hacerse con Internet en la educación, se puede decir que citando a (Salinas, 2000: 161). “existe una red cuando están involucrados un componente humano que comunica, un componente tecnológico (ordenadores, televisión, telecomunicaciones) y un componente administrativo (institución o instituciones que mantienen los servicios)”

También es importante establecer la forma de cómo se conectan los estudiantes al servicio de internet, con el fin de planificar las actividades académicas que los docentes pueden implementar en los entornos virtuales de aprendizaje. Para tener éxito en esta modalidad es necesario contar con la información del tipo de servicio de internet que utilizan con frecuencia los estudiantes. Uno de los requisitos para que la educación en línea tenga las facilidades para apoyar a los estudiantes, es contar con una buena conexión al servicio de internet para poder descargar documentos, audios y videos entre otros. En la actualidad existe una diversidad de forma para la conexión.

Los resultados obtenidos en el estudio indican que el 67% de los estudiantes se conectan al servicio de internet a través del servicio domiciliario, es decir que pagan el servicio mediante un contrato ya sea mensual u otra forma. Este servicio se

caracteriza por ser más eficiente y que está disponible en cualquier horario lo que facilita al estudiante acomodar el horario para realizar las actividades académicas.

El 24% de los estudiantes se conectan al internet a través de paquetes de datos que están disponibles en el mercado de las diferentes compañías telefónicas. Esta conexión sólo funciona para teléfonos móviles y está cobrando auge el uso de este dispositivo para las actividades académicas, ofrece ventajas y desventajas, sin embargo, lo que importa es que exista la conexión.

Por último, se tiene a un grupo de estudiantes que representan el 8% que no utilizan ningún plan o servicio de internet, este grupo representa un problema para la implementación de las tecnologías educativas virtuales, sin embargo, se puede buscar mecanismos o estrategias para que se incorporen al mundo virtual. Con la mayoría de estudiantes que tienen a su disposición la conexión a internet con servicio domiciliar o paquetes de datos, se puede programar videoconferencias, foros, exámenes y otras estrategias en cualquier lugar y tiempo, sin embargo, con los demás estudiantes que no tienen la posibilidad de tener alguna conexión se torna complicado el aprendizaje en la vía virtual.

Respecto a la pregunta sobre la utilización de las tecnologías educativas virtuales en el proceso de aprendizaje, los estudiantes respondieron de diferentes formas, es interesante haber establecido que se tiene conocimiento sobre este tema, tal vez no a profundidad, sin embargo, ofrece una oportunidad para darle respuesta a los objetivos de ésta investigación. Según (Area, 2009) la tecnología educativa se define como un espacio de tipo intelectual con fines pedagógicos, que tiene como objetivo de estudio las diferentes tecnologías y medios, para facilitar su acceso al conocimiento en diferentes espacios educativos. Que puede aplicarse en sistemas educativos formales, no formales, en educación presencial, no presencial y también en educación superior. (p. 20). No se trata solamente del uso de las tecnologías de información y comunicación sino que van más allá del plano educativo.

Estas respuestas dadas obedecen que ya desde los años noventa el sistema educativo implementó el uso de las computadoras por lo que se da un salto a las tecnologías educativas virtuales, y lo complementa el uso masivo en los ámbitos educativos y laborales del conjunto de programas del Office de Microsoft, además se incorporaron al pensum de estudios cursos de computación y de informática.

El 30% de los estudiantes hacen uso de las tecnologías educativas virtuales de forma constante es decir, que están familiarizados con estas tecnologías. El 46% de los estudiantes indicaron que utilizan a veces las tecnologías, lo que significa que no tienen la costumbre o la motivación para hacerlo. El 19% de los estudiantes indicaron

que rara vez utilizan las tecnologías, esta respuesta no es del todo asertivo, tal vez por desconocimiento de las formas que se pueden utilizar estas tecnologías dieron esta respuesta ya que los estudiantes en un cien por ciento ya disponen del uso de un dispositivo móvil. El 5% de los estudiantes respondieron que nunca han utilizado las tecnologías.

De forma general, los estudiantes en un noventa y cinco por ciento 95% respondieron que de una u otra forma ya implementan las tecnologías educativas virtuales en las actividades académicas. Tener la certeza de éstos datos respecto al uso de las tecnologías contribuye para lograr los objetivos de ésta investigación ya que es importante tener las bases para luego establecer los tipos de estilos de aprendizajes que utilizan los estudiantes. El resultado anteriormente descrito demuestra que los estudiantes del nivel universitario manejan las herramientas pedagógicas virtuales y dispositivos digitales sólo que de forma empírica o por el aprendizaje logrado en los centros de trabajo.

El 95% de los estudiantes ya se han familiarizado con el uso de las tecnologías educativas virtuales, por lo cual se puede describir los efectos físicos que producen éstas tecnologías a los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Este estudio es novedoso ya que la incursión en la educación superior de los dispositivos digitales, el internet y diferentes aplicaciones educativas han cambiado la planificación de los cursos por los docentes. Aunque no se pueda admitir de forma expresa, porque hace falta en muchos lugares del mundo, las tecnologías educativas virtuales ya son parte de la vida cotidiana de las personas, sin embargo, falta la formación y capacitación para obtener al máximo las ventajas que ofrecen.

Los cursos que se imparten en la actualidad, se han enfocado en el manejo de paquetes del Office y sobre el uso de la computadora, sin embargo, estas acciones no son suficientes para manejar las tecnologías educativas virtuales. Derivado de lo anterior se complementa la aceptación que hacen los estudiantes en su mayoría con el 97% indicaron que el uso de las tecnologías educativas virtuales ofrece ventajas en el proceso de aprendizaje, es decir, que ya ven la utilidad y las ventajas que ofrecen el uso de éstas herramientas digitales, mientras que el 3% respondieron de forma negativa. La tecnología ya ha ganado su espacio en las actividades educativas de los estudiantes, la mayoría lo aprueban y no es de extrañar ya que ofrecen facilidad y acceso a la información de una forma ilimitada.

Referente a la interrogante sobre la calificación que los estudiantes le otorgan a los resultados en su proceso de aprendizaje con el uso de las tecnologías educativas virtuales todos los estudiantes lo aprobaron de una o de otra forma. El 32% lo calificaron de excelente, el 51% de muy bueno y el 16% de bueno. Resulta efectivo entonces el uso de dispositivos digitales para el aprendizaje, así como las plataformas

educativas, aplicaciones y sobre todo la conexión al servicio del internet que ofrece oportunidades en el mundo virtual a una infinidad de recursos visuales, auditivos y kinestésicos.

La descripción de los estilos de aprendizaje que pueden optar los estudiantes con las tecnologías educativas virtuales es el objetivo general del presente estudio ya que de una u otra forma estas tecnologías han impactado de diferentes formas en el aprendizaje de los estudiantes. Tal como lo concibe Alonso, Gallego & Honer (1997) “Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”

El resultado de la encuesta es contundente al describir que los estilos de aprendizaje visual y visual-auditivo son los más estimulados por el constante uso de las tecnologías. El 51% de los estudiantes respondieron que el sentido de la vista es el más estimulado por las tecnologías, porque refleja el uso de las pantallas de los dispositivos digitales que proyectan imágenes y reproducen sonidos.

El 46% de los estudiantes indicaron que las tecnologías estimulan el estilo de aprendizaje de tipo visual-auditivo, es decir que los sentidos de la vista y el oído simultáneamente son activados por el constante uso de los dispositivos digitales y la conexión al servicio de internet. El 8% de los estudiantes consideraron que el sentido auditivo es el más estimulado por las tecnologías y por último un pequeño segmento de los estudiantes que abarca el 3% indicó que el estilo de aprendizaje que estimulan las tecnologías es el kinestésico.

El resultado sobre los estilos de aprendizaje era lo esperado, ya que en el mercado se pueden adquirir dispositivos digitales con pantallas que estimulan el sentido de la vista y del oído tales como la laptop, computadora, teléfono móvil y tablet entre otros dispositivos. En las clases presenciales por lo regular los docentes utilizan la cañonera, que es un dispositivo que estimula la modalidad de aprendizaje de tipo visual.

Para la implementación de estrategias didácticas virtuales se debe de tomar en consideración que estimulan los estilos de aprendizaje visual y visual auditivo según el estudio y por eso es importante que los docentes estén conscientes de que el sistema de los entornos de aprendizaje, ofrecen miles de materiales que apoyan a los estudiantes a mejorar el rendimiento académico.

Los dispositivos digitales se convierten en uno de los medios mediante los cuales se hacen efectiva las tecnologías educativas virtuales es decir, que sin estos dispositivos

no habría posibilidad de acceder a las plataformas ni a las aplicaciones. En la interrogante sobre los dispositivos más utilizados por los estudiantes en el proceso de aprendizaje, aparece el teléfono celular o Smartphone con la aprobación del 51% este dispositivo ha ganado terreno en los últimos años y es muy popular entre los estudiantes es un dispositivo versátil y de fácil transportación.

Ofrece una variedad de servicios tales como; cámara, teléfono, radio, video, internet, grabadora, como funciones principales y como secundarios ofrece los servicios de reproducción y grabación de videos, redacción y compartimiento de documentos, grabación de voz, reproductor de audios, etc. tienen las funciones que una laptop o computadora de escritorio.

La laptop tiene una aceptación del 51% es muy utilizado por su tamaño, peso y facilidad de transporte, ofrece las facilidades para realizar las actividades académicas y la conexión al servicio del internet. La computadora de escritorio es aceptado por un 30% de los estudiantes, en la actualidad ha perdido popularidad por introducción en el mercado de la laptop, las computadoras están siendo utilizadas en las empresas o lugares de trabajo.

Por último la Tablet es utilizada por el 5% de los estudiantes, desde la introducción al mercado en Guatemala no fue muy popular y esto lo demostró los resultados de ésta investigación. La limitación que enfrentan los estudiantes para el uso de estos dispositivos digitales, es la conexión a internet o paquetes de datos ya que sin este recurso no se aprovecha al máximo el potencial de estos dispositivos, en virtud que la diversidad de funciones y aplicaciones necesitan de una conexión al servicio de internet.

Uno de los dispositivos digitales que se implementó en las clases presenciales en los últimos años en la educación superior es la cañonera, este dispositivo se caracteriza por facilitar la proyección de diapositivas, imágenes y documentos, ha sido el recurso con el cual los estudiantes han tenido experiencias con más recurrencia. El estudio reflejó que la mayoría de los estudiantes calificaron su uso de excelente lo aprueban en las clases presenciales en un 43%. El 38% los estudiantes califican su uso de bueno.

El 14% le dan la calificación de regular y por último el 5% consideran su uso de malo. Este dispositivo digital ha contribuido con el aprendizaje de los estudiantes de forma regular, el problema que presenta para su uso, es la falta de preparación y costumbre por algunos docentes quienes no le han podido darle el uso adecuado en el aula. Si se aprovecha al máximo los servicios que ofrece la cañonera, se obtendrán beneficios al proceso de aprendizaje y al estilo de aprendizaje visual.

Las estrategias didácticas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes en la universidad son variadas, estos datos son importante establecerlos, para asociarlos con las preferencias de los estudiantes según los estilos de aprendizaje. El 46% de los estudiantes respondieron que aprenden con las diapositivas, es decir que es necesario para su implementación en las actividades académicos el uso de la cañonera y laptop, las diapositivas fortalecen el aprendizaje de las personas que tienen la preferencia sensorial visual para el aprendizaje, con ésta respuesta brinda la oportunidad a los docentes programar estrategias con el uso de los dispositivos digitales correspondientes.

El 38% de los estudiantes indicaron que aprenden con la presentación de videos, ésta estrategia visual es un recurso que fortalece a los estudiantes en el proceso de aprendizaje se utilizan como intermediarios la televisión, computadora, laptop, Smartphone, tablet, cañonera. El 35% de los estudiantes se consideran tradicionalistas y aprenden con las clases magistrales, en donde el centro es el docente, el paradigma tradicionalista ha marcado a generaciones de estudiantes, los cambios a otros paradigmas se logrará lentamente a medida que se preparan los docentes y haya cambios sustanciales en los programas de estudio. Sorprende el porcentaje de los estudiantes que continúan con la preferencia de las clases magistrales.

El 16% de los estudiantes respondieron que utilizan todos los recursos didácticos que se implementan en las aulas de forma presencial o virtual. Sigue siendo una minoría de estudiantes que han logrado cambiar la modalidad de clases presenciales a virtuales y por lo tanto ya manejan dispositivos y plataformas en sus actividades académicas.

El 8% de los estudiantes prefieren las clases virtuales como estrategias de aprendizaje, ésta respuesta alimenta lo que será el futuro de la educación, y para el presente estudio representa una buena noticia para las tecnologías educativas virtuales. El 8% de los estudiantes prefieren aprender con las películas, este recurso didáctico va dirigido para los estudiantes que utilizan el estilo visual de aprendizaje, para su implementación se puede utilizar los siguientes dispositivos digitales tales como, televisión, laptop, cañonera, computadora y teléfono móvil.

Referente a los recursos educativos virtuales que favorecen al proceso de aprendizaje de los estudiantes, los resultados fueron los siguientes: La red social WhatsApp ocupa el primer lugar con el 49%, de aceptación, esta aplicación ofrece varias opciones que contribuyen al fortalecimiento de la educación, facilita la conformación de grupos cerrados en la cual se puede compartir información, documentos, videos, audios,

imágenes etc. es una aplicación muy popular que adaptado a la educación ofrece buenos resultados para el proceso educativo.

En la interrogante se colocó la plataforma virtual Edmodo para su calificación, el resultado fue de la aceptación de 46%, esta plataforma es muy dinámica y fácil de uso ya que se parece a la red social Facebook, es una plataforma hecha para impartir cursos de forma virtual, ofrece opciones para colgar documentos en los formatos PDF, Word, Power Point, facilita compartir videos, películas y mensajes. Permite la asignación de tareas en una fecha determinada, el control de punteos y evaluaciones con diferentes modalidades. Ofrece oportunidades para la interacción sincrónica y asincrónica a través de mensajes y foros.

En los portales virtuales de la web se pueden encontrar diversas plataformas en las cuales se encuentran colgados videos que son útiles para el aprendizaje, siendo los más populares el YouTube y Vimeo. Los estudiantes lo aprueban en un 38% ésta estrategia, lo que significa que son recursos indispensables para las clases presenciales y virtuales. Actualmente están colgados millones de videos que contienen diversidad de temas que se enfocan a la educación en general y tutoriales que se pueden compartir en las redes sociales y plataformas para reforzar el conocimiento de los estudiantes.

El correo electrónico ha sido el medio virtual más utilizado desde hace varios años para el intercambio de información, en el estudio realizado fue aprobado por los estudiantes con el 30%. Esta modalidad virtual sirve para compartir documentos, audios y videos en materia de educación ofrece los servicios de recepción y asignación de tareas de los estudiantes, es una herramienta que sirve para la retroalimentación de los temas, permite la comunicación asincrónica en cualquier lugar y horario.

Las redes sociales fueron creadas para la expansión de la comunicación entre las personas, han ganado espacios importantes dentro de la sociedad, una vez adaptados a la educación representan una oportunidad para los estudiantes para facilitar el aprendizaje, quienes lo aprobaron en un 16%. Las redes sociales más utilizadas aparte del WhatsApp se encuentran el Twitter, Facebook, Instagram, Messenger entre los más conocidos.

Las plataformas educativas son aceptadas en un 14%, el porcentaje es muy bajo y la razón principal de ésta apatía es la falta de uso por parte de los docentes ya que el sistema educativo guatemalteco todavía es tradicionalista y las tecnologías educativas virtuales causan desconfianza su implementación y lo complementa que varias de éstas plataformas son de paga, y los que están disponibles de forma gratuita no tienen las herramientas necesarias para las clases virtuales. El 11% de los estudiantes

prefieren el audiolibro como recurso educativo virtual, va dirigido para aquellas personas que tienen como preferencia de estilo de aprendizaje la modalidad auditiva. Existen en el mercado los dispositivos digitales tales como: Ebook, Tablet o teléfonos celulares que tienen funciones para la reproducción de voz de documentos o libros.

Las redes sociales en forma general han generado cambios en la forma de comunicación de las personas, además ofrecen servicios que pueden ser adaptados a la educación, ya que se pueden compartir documentos, videos, fotografías, mensajes de voz, también se pueden programar foros a través del chat, el estudio reveló que servicio de WhatsApp es el más utilizado seguido del Facebook y con menor uso el Twitter.

Estas tres aplicaciones han revolucionado a la humanidad en la forma de la conexión y comunicación de las personas, no fueron creadas para la educación en sí, pero al tener opciones para cargar y descargar documentos videos y audios ofrecen la facilidad para ser adaptados para la educación. Las redes sociales son utilizadas para que exista permanentemente la comunicación entre las personas y es precisamente ésta característica que es aprovechada para la educación porque en cualquier momento se puede proporcionar indicaciones o asignar tareas a través de éstas aplicaciones.

La plataforma educativa virtual Edmodo ofrece una serie de opciones para el aprendizaje de estudiante, en el estudio realizado se constató que la mayoría de estudiantes aprueban ésta plataforma virtual como estrategia de aprendizaje virtual. El uso de esta plataforma es sencilla y amigable ya que tiene algunas características similares a las redes sociales especialmente al Facebook. La implementación de la plataforma fortalece el aprendizaje de los estudiantes ya que es un recurso que estimula los estilos de aprendizaje de tipo visual-auditivo.

Respecto al análisis del instrumento de observación se estableció que los estudiantes en las clases presenciales tienen contacto con las tecnologías educativas virtuales. El 100% de los estudiantes tienen a su disposición el teléfono celular para realizar actividades académicas tales como consulta en la web, tienen descargadas las plataformas de Edmodo, WhatsApp y Facebook para realizar diferentes actividades académicas. La limitación que tienen algunos estudiantes es la falta de conexión al servicio del internet para sus teléfonos celulares. Se observó que todos los estudiantes manejan las redes sociales y la plataforma Edmodo.

Se entrevistó a siete profesores con el objetivo de obtener información respecto al conocimiento que poseen sobre el uso de las tecnologías educativas virtuales en el proceso de aprendizaje con los estudiantes. Además, en las interrogantes se trató de

conseguir información respecto a los estilos de aprendizaje que se desprenden por el uso de estas tecnologías para establecer las ventajas o desventajas. El uso de los dispositivos digitales, plataformas educativas y aplicaciones fueron otros temas que se abordaron con los docentes.

Respecto a la interrogante sobre el conocimiento sobre la definición de las tecnologías educativas virtuales, los entrevistados respondieron tener información sobre la implementación en la educación superior sin embargo no a profundidad, algunas de las respuestas fueron que son herramientas útiles para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la globalización en todos los ámbitos éstas tecnologías se han incorporado en la educación para facilitar los procesos de aprendizaje, además se han convertido en nuevas formas alternativas de actualización y formación académica con el aprovechamiento de las tecnologías de información y comunicación TIC especialmente con la modalidad e-learning. Es importante destacar que la información que poseen los docentes es mínima y general lo que demuestra que hace falta preparación, capacitación e implementación de las tecnologías en la educación.

También indicaron que estas tecnologías se han convertido en herramientas indispensables en la educación presencial y extra escolar a pesar que en un inicio no se planificó el uso para la educación, sino que conforme estas tecnologías se han apoderado de la sociedad se ha descubierto opciones que son útiles para la didáctica.

La comercialización en gran escala de los dispositivos digitales han generado cambios en la sociedad y en gran parte han revolucionado al sistema educativo con la facilidad que ofrecen para el manejo de información y transporte de un lugar a otro. Estos aparatos son capaces de enviar y reenviar datos, imágenes, videos, documentos de dispositivo a dispositivo, un logro inimaginable tan sólo hace unas décadas.

Los estilos de aprendizaje son las estrategias y preferencias que utilizan cada persona según sus habilidades para lograr alcanzar el aprendizaje. Los entrevistados respecto a este tema indicaron que los estilos de aprendizaje que se fortalecen se encuentra las modalidades: visual, auditivo, audiovisual y kinestésico.

Los entrevistados indicaron que las tecnologías educativas virtuales ofrecen ventajas a los estudiantes ya que la implementación en el proceso de aprendizaje garantizan otra experiencia en los entornos virtuales de aprendizaje que se caracterizan por ser más prácticos, dinámicos, flexibles. Además el uso de estas tecnologías es universal es decir que es posible la implementación en todos los niveles educativos.

Facilita a los docentes para crear diferentes metodologías de forma individual o grupal en las clases presenciales o fuera de los establecimientos educativos. Los recursos visuales y audiovisuales que ofrecen las tecnologías satisfacen las necesidades educativas según los requerimientos establecidos por el ente rector gubernamental. Los dispositivos digitales ofrecen muchas opciones al estudiante especialmente en la mejora en la organización de documentos digitales, tareas y bibliotecas virtuales.

Los docentes aconsejaron el uso de las tecnologías educativas virtuales ya que se han convertido en un apoyo secundario en casos especiales, tales como estudiantes que sufren acoso escolar, por enfermedades o casos fortuitos porque son herramientas pedagógicas que apoyan a los estudiantes a mejorar el aprendizaje significativo es decir que contribuyen a formar sus propios conocimientos.

Estos aprendizajes significados se logran con la implementación de herramientas como mapas mentales, foros, chat, videoconferencias, etc. ya que el estudiante forma su conocimiento con entornos amigables y con la información más actualizada. En conclusión, los docentes recomiendan la implementación de las tecnologías educativas virtuales en la educación, sólo queda el reto de la capacitación tanto de estudiantes como para los docentes.

## Capítulo IV Conclusiones

Con base en la información recabada: por medio de la encuesta, entrevistas, observación y análisis de los resultados sobre los estilos de aprendizaje que tienen preferencia los estudiantes, con el uso de las tecnologías educativas virtuales en la educación superior, esta investigación presenta los siguientes resultados:

- Los resultados que proporcionan las tecnologías educativas virtuales a los estudiantes de acuerdo a su estilo de aprendizaje son diversos, ofrecen la facilidad de acceder a recursos y audiovisuales que les estimulan sus características. Los recursos disponibles con éstas tecnologías como el uso de dispositivos digitales y plataformas se adecuan de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, además fortalecen sus aprendizajes de acuerdo a sus estilos para la captación y retención de información. Se comprobó que los resultados que aportan a los estilos de aprendizaje con el uso de las aplicaciones y dispositivos digitales son positivos; tienen aprobación de la mayoría de los estudiantes. Las deficiencias más visibles en la implementación de estas tecnologías, es la falta de conexión al servicio de internet, capacitación y costumbre del uso por parte de los docentes y una minoría de estudiantes.
- Se pudo establecer que el uso constante de las tecnologías educativas virtuales en las actividades académicas estimula los estilos de aprendizaje de las modalidades sensoriales, cómo lo son el visual, visual-auditivo, auditivo y kinestésico. Los dispositivos digitales que se convierten en los intermediarios en estas tecnologías proyectan imágenes a través de las pantallas y reproducen sonidos por tal razón los sentidos de la vista y del oído resultan ser los más estimulados.
- Las ventajas que ofrecen las tecnologías educativas virtuales a los estudiantes son diversas, entre las que tenemos: mayor velocidad para la comunicación, facilidad para compartir documentos, imágenes, videos, audios, etc., se estimulan las actividades colaborativas y se acortan distancias para la implementación de cursos virtuales.

Ofrecen nuevas estrategias didácticas a través de las redes sociales, plataformas virtuales como Edmodo. El uso de aplicaciones educativas permite ser más interactivas y mantienen la atención de los estudiantes con mayor facilidad. Además, las redes sociales y la Web implican compartir puntos de vista y debatir sobre las ideas, lo que ayuda a los estudiantes para que desarrollen un pensamiento crítico.

Usar la tecnología en el entorno académico no es algo nuevo, sin embargo, la forma en que la tecnología se utiliza ha cambiado en los últimos años, ha permitido mayor flexibilidad, eficiencia y aprovechamiento de los recursos educativos, así como una formación de mayor calidad a los estudiantes.

## Capítulo V Recomendaciones

Al Director del Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- implementar actividades de capacitaciones y talleres dirigidos al personal docentes para abordar temas relacionados al uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación en la educación superior para las clases presenciales y virtuales. Así como la obligatoriedad de gestionar plataformas educativas virtuales para impartir clases virtuales con acceso gratuito para los docentes y estudiantes.

A los docentes del Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna, aprovechar las ventajas que ofrecen el uso de dispositivos digitales y aplicaciones educativas en la educación superior, de manera que se conviertan en herramientas pedagógicas de apoyo a las clases presenciales, con la finalidad de incentivar a los estudiantes a descubrir y aplicar sus propias preferencias a los estilos de aprendizaje.

A los estudiantes del Centro Universitario de Sololá –CUNSOL- extensión San Juan La Laguna, fortalecer los conocimientos y manejo de las tecnologías educativas virtuales para facilitar las actividades académicas referentes a las investigaciones y tareas asignadas a través de cursos extracurriculares y conferencias. Así mismo que la Universidad incentive a los estudiantes a utilizar estas tecnologías para que fortalezcan sus estilos de aprendizaje según sus preferencias.

## Referencias

- Alonso, C., Gallego, D., & Honey, P. (1995). *Estilo de aprendizaje*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Andrade, A. M. (sf). *E-learning y Educación Superior*. Buenos Aires: Instituto de Comunicación social, periodismo y publicidad.
- Area Moreira, M. (2009). *Introducción a la Tecnología Educativa*. Madrid: Creative Commons.
- Armenta, J., Vales, J., Acosto, C., & García, R. (2015). *Aporte y reflexiones sobre la educación mediada por tecnologías*. Sonora, México: Tabook Servicios Editoriales e Integrales S.A. de C.V.
- Avila Baray, H. L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. México: Eumed.net.
- Bustos, A. (2005). *Estrategias Didácticas para el uso de las TIC'S en la Docencia Universitaria Presencial*. Valparaiso: Pontificia Universidad Católica de Valparaiso.
- Cabero, J., & Barroso, J. (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Caicedo, L. J. (s.f.). Teoría general de los sistemas. *Unitolima*, 3.
- Clarenc, C. A., Castro, S. M., López de Lenz, C., Moreno, M. E., & Tosco, N. B. (2013). *Analizamos 19 plataformas e-learning*. Buenos Aires: Grupo GEIPITE.
- De la Parra, E. (2004). *El poder de ven ser*. Mexico D.F.: Panorama.
- Diccionario de Informática e Internet. (2005). *Diccionario de Informática e Internet*. Canadá: Thomson Learning.
- Escobar, A. L. (2009). *Desarrollo de un curso WBT (Entrenamiento basado en la web) y CD interactivo de gestión de calidad*. Guatemala: Paper.
- Fandos, M. (2003). *Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación. Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Tarragona, España: Universitat Rovira i Virgili.
- Ferraro, R., & Lerch, C. (1997). *¿Qué es qué en tecnología? Manual de uso*. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.
- Garduño, R. (2005). *Enseñanza virtual sobre la organización de recursos informativos digitales*. México: Univesidad Nacional Autónoma de México.
- Gascón, M. (2011). *La Educación Virtual y el Constructivismo Social*. Caracas: Fundación Fatla.
- Guzmán, A. D., & Calderon, M. C. (2004). *Orientaciones didácticas para el proceso enseñanza-aprendizaje*. Santo Domingo, República Dominicana: Amigos del Hogar.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill Education.
- Hernández, C., & Guárate, A. Y. (2017). *Modelos didácticos para situaciones y contextos de aprendizaje*. Madrid: Narcea, S.A. de Edición.
- Herrera, Y. (2012). *Las aplicaciones educativas: Características actuales para un futuro de ciencia*. *EduQ@2012*, 2.
- Instituto Internacional para la educación superior en América Latina y el Caribe. (2004). *La educación superior virtual en América Latina y el Caribe*. México: Autor.

- Kaambal, Teleaprendizaje y Gestion del Conocimiento;. (2009). *Plataforma Agora*. México: Kaambal.
- Maris, S., Moro, L. E., & Bacino, G. A. (2015). Aprender con Tecnologías Estrategias de Abordaje. En *Aprender con Tecnologías Estrategias de Abordaje* (pág. 158). Buenos Aires : Grupo de Ingeniería en Desarrollos Informáticos.
- Martinez, L. M., Ceceña Torrero, P. E., & Ontiveros Hernández, V. C. (2014). *Virtualidad, ciberespacio y comunidades virtuales*. México: Red Durango de Investigadores Educativos, A.C.
- Martínez, R., & Heredia Escorza, Y. (2010). *Tecnología educativa en el aula*. México: Revista Mexicana de Investigación Educativa.
- Mejia, M. d., & Jaik Dipp, A. (2014). Estilos de aprendizaje de docentes y alumnos y su relación con el rendimiento academico en educación primaria. México: Instituto Universitario Anglo Español.
- Menendez, V., & Prieto, M. (2009). Herramientas de gestión para objetos de aprenizaje. Plataforma Agora. *Recursos digitales para el aprendizaje*, 149.
- Minetti, M. V. (2010). Todo sobre Plataformas Open Source. *Plataformas de e-learnig*, 24.
- Ontalba, J. (2008). *Diccionario de internet*. Madrid: Divulgación Tecnológica.
- Pabón, K., & Almeida, C. (2016). Estilos de aprendizaje en el aula. En *Teoría del Aprendizaje* (pág. 15). Ecuador: Digital2016.
- Picardo, O. (2004). *Diccionario pedagógico*. San Salvador, El Salvador: Centro de Investigación Educativo, Colegio García Flamenco.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaiso. (2005). *Estrategias didácticas para el uso de Tic´s en la docencia universitaria presencial*. Valparaiso: Mecesup.
- Ruiz, J. J. (2013). Aprendiendo E-learning. Guatemala: Webacademico.
- Saravia, I. L., Mamani, G., & Cabaña, A. (2012). TICs en la Educación. Buenos Aires: UNJU Facultad de Ingeniería.
- Schunk, D. (2012). *Teorías de aprendizaje*. México: Pearson Educación de México S.A. de C.V.
- Trejo, R. H. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *Eduotec*, 1.
- UNESCO. (2005). *La Era Digital*. Chile: Universidad Católica de Valparaiso.
- Unigarro G., M. A. (2004). Educación virtual encuentro formativo en el ciberespacio. Bucaramanga, Colombia: UNAB.



## Apéndice 2 Guía de encuesta

A continuación se le presenta una serie de interrogantes con el fin de recabar información sobre las actividades de aprendizaje. Conteste con objetividad cada ítem para establecer los estilos de aprendizaje.

Encuesta dirigida a estudiantes del tercer ciclo de la carrera de Abogacía y Notariado.

### Cuestionario

Instrucciones: Responda las siguientes preguntas de forma concreta, las respuestas serán de utilidad para establecer el uso de las tecnologías educativas virtuales en la educación superior.

Sexo: M    F

Edad:

Municipio: \_\_\_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_

Etnia: Originario    Ladino    Otro

1. ¿Para sus actividades educativas utilizas con frecuencia internet?

- Si
- No

2. ¿Qué tipo de servicio de internet utiliza regularmente?

- Modem
- Conexión domiciliar
- Paquetes de internet
- Ninguna de las anteriores

3. ¿Utiliza tecnologías educativas virtuales en su proceso de aprendizaje?

- Siempre
- A veces
- Rara vez
- Nunca

4. ¿Qué tipos de dispositivo contribuyen en su proceso de aprendizaje?
- Laptop
  - Tablet
  - Teléfono móvil
  - Computadora de escritorio
  - Ningún dispositivo
5. ¿Señale los recursos didácticos que le facilita su aprendizaje en la Universidad?
- Clase magistral
  - Clase virtual
  - Diapositivas
  - Videos
  - Películas
  - Audiolibros
  - Todas las anteriores
6. ¿Cuál de las redes sociales contribuye a tu aprendizaje?
- Facebook
  - Twitter
  - WhatsApp
7. ¿Qué efectos físicos te produce el uso de la tecnología virtual para tu aprendizaje?
- Visual
  - Auditivo
  - Visual-auditivo
  - Kinestésico
8. ¿Cómo calificas el uso de la cañonera para su aprendizaje?

Excelente

Bueno

Regular

Malo

9. Como valoras el uso de Edmodo para tu aprendizaje

Excelente

Bueno

Regular

Malo

10. ¿De los siguientes recursos educativos virtuales, cuáles le favorecen en su proceso de aprendizaje?

Redes sociales

Facebook

WhatsApp

Correo electrónico

Edmodo

Plataformas educativas (Moodle, Classroom, etc)

Videos (Youtube, Vimeo, etc)

Audio libro

11. ¿Ofrece ventajas el uso de las tecnologías educativas virtuales en su proceso de aprendizaje?

Si

No

12. ¿Cómo califica los resultados en su aprendizaje, con el uso de las tecnologías educativas virtuales?

Excelente

Muy bueno Bueno Regular Otras respuestas \_\_\_\_\_

---

### Apéndice 3 Guía de entrevista

Entrevista, dirigido a profesores interinos de la carrera de Abogacía y Notariado.

Instrucciones: Responda de manera concreta las siguientes preguntas, las respuestas deben ser razonadas y analizadas según su experiencia con las tecnologías educativas virtuales.

#### Cuestionario

1. ¿Qué definición tiene sobre las tecnologías educativas virtuales?
2. ¿Qué dispositivos conoce para la educación virtual?
3. ¿Qué estilos de aprendizajes desarrollan los estudiantes con el uso de las tecnologías educativas virtuales?
4. ¿Las tecnologías educativas virtuales según su criterio son herramienta pedagógica para el aprendizaje?
5. ¿Qué ventajas ofrecen las tecnologías a los estilos de aprendizaje de los estudiantes?
6. ¿Cuáles son los resultados académicos que ofrece el uso de las tecnologías educativas virtuales en tu vida estudiantil?
7. ¿Qué aplicaciones educativas virtuales ha utilizado en sus cátedras?
8. ¿Cómo le gustaría utilizar las tecnologías y recursos educativos en la educación superior?
9. ¿Aconsejarías a los docentes que implementen el uso de las tecnologías educativas virtuales?
10. ¿Qué aplicaciones educativas virtuales considera que apoyan a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje?

## Anexo

### Anexo 1 Cuestionario Honey Alonso

#### Cuestionario Honey – Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA

1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.    +    -
  
2. Estoy seguro(a) de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.    +    -
  
3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.    +    -
  
4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.    +  
-
  
5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.  
+    -
  
6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.    +    -
  
7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.    +    -
  
8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.    +    -
  
9. Procuo estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.    +    -
  
10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.  
+    -

11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente. + -

12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar como ponerla en práctica. + -

13. Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas. + -

14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.  
+ -

15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles. + -

16. Escucho con más frecuencia que lo que hablo. + -

17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas. + -

18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión. + -

19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes. + -

20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente. + -

21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo. + -

22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos. + -

23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes. + -

24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas. + -
25. Me cuesta ser creativo(a), romper estructuras. + -
26. Me siento a gusto con personas espontaneas y divertidas. + -
27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento. + -
28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas. + -
29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas. + -
30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades. + -
31. Soy cauteloso(a) a la hora de sacar conclusiones. + -
32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor. + -
33. Tiendo a ser perfeccionista. + -
34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía. + -
35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente. + -
36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes. + -
37. Me siento incómodo(a) con las personas calladas y demasiado analíticas. + -

38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico. + -

39. Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo. +  
-

40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas. + -