



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR  
DR. LUIS ALONSO APARICIO  
FACULTAD DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**“ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES  
UNIVERSITARIOS APLICADAS DURANTE LA EMERGENCIA COVID-19 EN  
LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE EL SALVADOR EN LA CARRERA DE  
INGENIERÍA CIVIL EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EL  
SALVADOR”.**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**PRESENTADO POR  
LICENCIADO ALEX ALCIDES COREAS ULLOA**

**ASESORA  
MAESTRA KATIA NAVARRETE**

**SEPTIEMBRE 2023**

**SAN SALVADOR EL SALVADOR CENTRO AMÉRICA**



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR  
DR. LUIS ALONSO APARICIO**

**INGENIERO LUIS MARIO APARICIO GUZMÁN  
RECTOR**

**MAESTRO MANUEL ERNESTO APARICIO GUZMÁN  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN**

**MAESTRO LUIS EDUARDO RIVERA CUÉLLAR  
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**LICENCIADA FIANA LIGIA CORPEÑO RIVERA  
VICERRECTORA ADMINISTRATIVA**

**MAESTRA MARÍA JULIA MENJÍVAR ALVARADO  
DECANA DE FACULTAD DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**LICENCIADA ROXANA MARGARITA RUANO CASTILLO  
DIRECTORA DE ADMINISTRACION ACADÉMICA**

**SAN SALVADOR, SEPTIEMBRE 2023**



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA DE EL SALVADOR  
DR. LUIS ALONSO APARICIO

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR

---

Dr. René Antonio Chanta Martínez

presidente

---

Mtro. Anival Exavier Panañemo Guevara

Primer Vocal

---

Mtra. Jessika Lissette Tobar de Guevara

Segundo Vocal

---

Mtra. Katia Navarrete de Sosa

Asesora

Mes: SEPTIEMBRE

Año: DOS MIL VEINTITRÉS

En la Universidad Pedagógica de El Salvador "Dr. Luis Alonso Aparicio" (Modalidad Virtual), a las veinte horas del día diecinueve de septiembre del año dos mil veintitrés, siendo éstos el día y la hora señalados para la defensa del trabajo de graduación titulado: "ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS APLICADAS DURANTE LA EMERGENCIA COVID-19 EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE EL SALVADOR EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL EN EL DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, EL SALVADOR", presentado por el: LIC. ALEX ALCIDES COREAS ULLOA, para optar al grado de MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN. El tribunal estando presente el interesado, después de haber deliberado sobre la defensa de su trabajo de graduación, ACUERDA: **APROBAR**



DR. RENÉ ANTONIO CHANTA MARTÍNEZ

Presidente



MTRO. ANIVAL EXAVIER PANAÑEMO GUEVARA

1er. Vocal



MTRA. JESSIKA LISSETTE TOBAR DE GUEVARA

2do. Vocal



LIC. ALEX ALCIDES COREAS ULLOA  
Sustentante

# DEDICATORIAS

La presente tesis se la dedico a Dios ya que con su infinita misericordia, bondad y amor me permitió finalizarla exitosamente.

A mi madre que ha sabido formarme con valores, hábitos y la fe en Dios lo cual me ha ayudado seguir adelante en los momentos difíciles.

También dedico a mi hija quién es mi mayor motivación para nunca rendirme en mis proyectos y poder llegar a ser un ejemplo para ella.

# AGRADECIMIENTOS

Principal agradecimiento a Dios por darme la sabiduría y fortaleza para culminar esta etapa académica.

Agradezco a mi asesora Mtra. Katia Navarrete de Sosa por haberme brindado la oportunidad de recurrir a sus conocimientos y haberme tenido la paciencia para guiarme durante el desarrollo de mi tesis.

También agradecer a mi madre que con sus consejos me ayudado a que siempre cumpla mis objetivos, a mi esposa e hija por los momentos que los he privado de mi compañía y atención en aras de alcanzar esta meta, a mi familia por su comprensión y estímulo constante, en especial a mi hermana y primo por su apoyo incondicional a lo largo de este proyecto.

Y para finalizar, también agradezco a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

## RESUMEN

El proyecto de investigación tuvo como objetivo principal conocer y analizar las competencias digitales aplicadas por los docentes universitarios durante la Emergencia COVID-19 o SARS-CoV-2, particularmente en la Universidad Politécnica de El Salvador de la carrera de Ingeniería Civil en el Departamento de San Salvador, El Salvador. Se trata de un estudio con enfoque de investigación cualitativa, con un análisis no estadístico, la población estuvo constituida por diez docentes de la Universidad Politécnica de El Salvador de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a quienes se les empleó el instrumento de encuestas estructuradas y entrevistas a través de la plataforma ZOOM. Los resultados fueron procesados a través de una tabla de vaciado de datos. Frente a la información recolectada dentro del estudio realizado se reconoce el esfuerzo del personal docente por aplicar las herramientas tecnológicas en la educación virtual para que el estudiante continuara sus estudios, sin embargo, es necesario que la Universidad fortalezca el modelo de aprendizaje para que los catedráticos hagan un uso innovador de dichas herramientas y mantengan el interés del estudiante.

***Palabras claves: Ingeniería civil, Emergencia COVID-19, Competencias digitales, Herramientas tecnológicas.***

## **ABSTRACT**

The main objective of the research project was to know and analyze the digital competencies applied by university teachers during the COVID-19 or SARS-CoV-2 Emergency, particularly at the Polytechnic University of El Salvador of the Civil Engineering career in the Department of San Salvador, El Salvador. This is a study with a qualitative research approach, with a non-statistical analysis, the population was made up of ten teachers from the Polytechnic University of El Salvador of the Faculty of Engineering and Architecture to whom the instrument of structured surveys and interviews was used. through the ZOOM platform. The results were processed through a data emptying table. Given the information collected within the study carried out, the effort of the teaching staff to apply technological tools in virtual education is recognized so that the student could continue their studies, however, it is necessary for the University to strengthen the learning model so that professors can do innovative use of these tools and maintain student interest.

***Keywords: Civil engineering, COVID-19 emergency, Digital skills, Technological tools.***



## INDICE

PRESENTACIÓN.....	i
INTRODUCCIÓN .....	iii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
1.1 Antecedentes.....	16
1.2 Definición o planteamiento del problema. ....	23
1.3 Objetivos.....	52
1.4 Justificación. ....	52
1.5 Alcances y limitaciones del estudio.....	56
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	61
2.1 Conceptos Generales. ....	61
2.2 Competencias digitales.....	66
2.3 Situación de la Universidad .....	69
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	80
3.1. Enfoque y alcance de la investigación. ....	80
3.2. Tipo de investigación. ....	81
3.3. Métodos, técnicas e instrumentos.....	83
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE ESULTADOS.....	86
4.1 Descripción e interpretación de resultados (docentes) .....	86
4.1.1 Tabla de Vaciado de Datos.....	86
4.2 Descripción e interpretación de resultados (estudiantes).....	91

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORA.....	95
5.1 Conclusiones .....	95
5.2 Propuesta de implementación.....	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS.....	100
Anexo 1: .....	100
Plan de estudio de Ingeniería Civil.....	100
Anexo 2: .....	101
Instrumento para Recopilación de datos (docentes).....	101
Anexo 3: .....	103
Instrumento para Recopilación de datos (estudiantes) .....	103

# PRESENTACIÓN

La siguiente investigación es una muestra de la situación que vivió la mayor parte de la población estudiantil, la cual, a raíz de una emergencia, las instituciones educativas se vieron obligadas a reorganizar la actividad académica presencial, con ello se agudizaron los retos de formar competencias digitales en buena parte de los docentes ya que en su mayoría estaban acostumbrados a clases presenciales. Con respecto a los estudiantes, el reto fue con la disponibilidad de recursos tecnológicos como computadores, tabletas, dispositivos móviles y el acceso a internet. Entre las lecciones que dejó la crisis, es de resaltar las competencias digitales como factor obligatorio y urgente para la educación.

Para llevar a cabo la investigación se utilizó el método cualitativo, empleando el instrumento de encuestas estructuradas y entrevistas a través de la plataforma ZOOM a diez docentes de la Universidad Politécnica de El Salvador de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Frente a la información recolectada dentro de estudio realizado se evidencia que los docentes necesitan incrementar sus conocimientos sobre las herramientas tecnológicas en la educación virtual y el hacer de ellas un uso constante en los ciclos, de este modo el estudiante logre tener diversas competencias adquiridas para su desarrollo profesional, para lograrlo es necesario que la Universidad fortalezca el modelo de

aprendizaje para que los catedráticos hagan un uso innovador de dichas herramientas y mantengan el interés del estudiante.

Así mismo el estudiante actual debe ser quien refuerce de forma autodidacta las competencias profesionales para que en el momento de ingresar al campo laboral pueda desempeñarse con soltura en el uso de las herramientas tecnológicas.

# INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como objetivo principal conocer y analizar las competencias digitales aplicadas por los docentes universitarios durante la Emergencia COVID-19 o SARS-CoV-2, particularmente en la Universidad Politécnica de El Salvador de la carrera de Ingeniería Civil en el Departamento de San Salvador, El Salvador.

La propagación del COVID 19 causó un impacto sin precedentes en el desarrollo multidimensional en la población en todas las naciones, lo que derivó en que los gobiernos se pronunciaran a favor de adoptar e implantar medidas de emergencia sanitaria y aislamiento social para evitar la propagación del virus. En El Salvador, la Presidencia de la República y el Ministerio de Educación decretaron suspensión de las actividades presenciales educativas en todos los niveles, lo cual impulsó el desarrollo de clases a través de la implantación de la modalidad virtual, implicando la adaptación de enfoques orientados al uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's), surgiendo interrogantes desde la perspectiva del docente sobre la preparación y el conocimiento previo en el uso de herramientas digitales y las formas para el desarrollo de la actividad de enseñanza aprendizaje bajo la modalidad no presencial.

El estudio está relacionado al desempeño de los docentes de dicha carrera y universidad durante la pandemia de COVID-19, cuyo rol ha sido fundamental en el desarrollo de la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje, de tal forma que los estudiantes pudieron continuar avanzando en su plan de estudios.

Para alcanzar lo anterior, el presente documento cuenta con la estructura siguiente:

El Capítulo I de la investigación, referido al planteamiento del problema, en este se especifica el eje central de la problemática que se investigó y se desglosa en sus cinco subcapítulos: antecedentes, en éste se describe el contexto en el que se desarrolló el problema; definición o planteamiento del problema, se profundiza en la situación generadora de interés para este trabajo; objetivos de la investigación, están divididos en objetivo general y específicos, así como el dimensionamiento del estudio e indicadores a partir de los cuáles se identificaron los elementos que componen la investigación y le dan vida a la misma; la justificación de la investigación describe el propósito de la investigación partiendo de argumentar la importancia de la temática de investigación, alcances y delimitación

El capítulo II denominado Marco Teórico, está compuesto por tres elementos o subcapítulos, el primero de ellos se refiere conceptos generales de la investigación, en este apartado se hace referencia a la revisión de trabajos previos sobre el tema en estudio y que han sido realizados por instituciones de educación superior. La segunda subdivisión, está relacionada a conceptos digitales, en el cual se describe brevemente cada una de las teorías que permiten la fundamentación del tema de investigación, es

decir, brinda el sustento teórico necesario. Y el último apartado que forma parte de este capítulo es la situación de la universidad, su importancia radica en asegurar el significado de cada uno de los términos utilizados en el estudio de naturaleza documental.

El capítulo III que tiene por nombre Metodología de la Investigación, en éste se describe en forma clara el tipo de investigación la cual consiste en la representación de información que puede ser recopilada por diferentes medios de manera física y electrónica.

Dicho capítulo se divide en los siguientes subcapítulos: enfoque y alcance de la investigación, se describe qué se busca con la investigación. cuáles son los alcances que la investigación abarca, en el segundo subcapítulo, se explica el tipo de investigación y en el último, los métodos, técnicas e instrumentos, usados para la recolección de los datos para la investigación.

En el Capítulo IV se detalla el análisis e interpretación de resultados obtenidos del proceso de triangulación y las fuentes validadas en el estudio.

En el Capítulo V se establece el resultado de la investigación, se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones globales al problema de investigación, tomando en cuenta las dimensiones contenidas en los objetivos específicos y generales de la investigación y por último se presentan las referencias bibliográficas consultadas y los anexos correspondiente.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Antecedentes.

El origen de las tecnologías de la información y la comunicación en educación y su desarrollo se remonta a 1958 cuando aparece el primer programa para la enseñanza aritmética binaria desarrollado por Rath y Anderson en International Business Machines (Orantes, 2009, p.8-9). El cual es un programa de operaciones matemáticas, suma, resta multiplicación y división. Este sistema en su época y con los pocos avances que se poseían en el área de la tecnología marcó la historia. Ese suceso creado ya hace 62 años y cada uno de los avances que se han producido ha permitido que el Sistema Educativo a nivel nacional e internacional en este año se siga desarrollando tras el cierre de las escuelas y universidades en todos los niveles debido a la pandemia de COVID - 19, la tecnología ha sido el aliado principal para que no se genere un cierre del año escolar sino este continúe de manera virtual y de esta manera reducir la tasa de contagios.

Así mismo en El Salvador los primeros impulsos para integrar las tecnologías de la información y la comunicación tuvieron mayor auge con el surgimiento del Plan 2021 a través de la creación y funcionamiento del Sistema Nacional de Innovación. Esto en el área de Educación Superior (Ministerio de Educación 2004, p.24), lo cual tuvo su base en la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (Secretaría Técnica de la Presidencia, 2012).



Las directrices de esta política buscaron superar tres grandes retos: el diseño de un programa de formación científica, la necesidad de un sistema de Innovación y Desarrollo eficiente y eficaz y el fortalecimiento de la institucionalidad. la infraestructura de Innovación, Ciencia y Tecnología. Estos son los fundamentos para el establecimiento de una verdadera sociedad del conocimiento que impulse a una economía más sostenible. Por tanto, están orientadas a:

a) Formar a las personas para innovar. La educación y la formación son la base para que los salvadoreños y las salvadoreñas desarrollen sus capacidades de innovación y puedan también adaptarse a los cambios en la tecnología y el mercado. El aprovechamiento de esas capacidades vuelve necesario crear un entorno de trabajo innovador.

b) Liberar el potencial innovador. Es necesario propiciar un entorno seguro y abierto a la competencia y a la innovación como factores que se refuerzan mutuamente. Este potencial se logra al fortalecer la cultura de innovación y la investigación científica y tecnológica, y con la creación de infraestructura, como pueden ser los centros tecnológicos y del conocimiento. Además, debe acompañarse del estímulo adecuado mediante instrumentos pertinentes a los diferentes actores.

c) Incentivar la generación de conocimiento. Con la creación y el fortalecimiento de las condiciones adecuadas para el funcionamiento del

sistema público y privado de TIC, su financiamiento y el perfeccionamiento de su gobernanza.

d) Orientar la innovación para hacer frente a los retos sociales y económicos. Mejorar la cooperación científica y tecnológica internacional y la transferencia de tecnología. Poner en marcha una política estable que anime la innovación al garantizar que esta beneficie a todos los sectores de la sociedad y contribuya además a reducir las desigualdades existentes entre hombres y mujeres.

e) Perfeccionar la gobernanza y los indicadores de medida de la Política de Innovación, Ciencia y Tecnología. Considerar la innovación como un componente central de la acción del Gobierno, con un liderazgo fuerte en los niveles políticos más altos. Animar a todos los sectores locales a promover la innovación al asegurar la coordinación necesaria

Las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Superior representan los nuevos entornos de aprendizaje que, por su impacto en la educación, son necesarias para el aprendizaje y de esa manera generar habilidades para la vida; sin embargo, es importante considerar también los retos que se presentan a la Educación Superior para que se garantice el acceso a los avances tecnológicos en condiciones alcanzables. Para las nuevas generaciones, las tecnologías están presentes desde la infancia y están perfectamente constituidas y adaptadas a sus vidas; para los más jóvenes, es imposible no concebir las tecnologías de la información y la

comunicación en el desarrollo cotidiano de sus actividades porque forman parte de su vida personal y social, han formado una nueva identidad, que constituye una nueva forma de relacionarse y comunicarse entre sus pares. Es necesario que los docentes se adapten al uso de las nuevas tecnologías, a las crecientes necesidades de comunicación para incorporarlos al proceso de enseñanza-aprendizaje. Hoy en día, es innegable que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación favorecen el intercambio social, cultural, profesional.

Incorporar las tecnologías es un punto clave en el crecimiento económico de los países, un estudio ha comprobado que las economías que mayor crecimiento presentan son aquellas que se basan en el desarrollo, uso y conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas auxiliares para el desarrollo y ejecución de las diferentes Políticas Económicas y Sociales. Los cuatro pilares actuales del crecimiento que reconoce el Banco Mundial son: capital, trabajo, productividad de los factores y las tecnologías de la información y la comunicación (Las Tecnología de la Información y Comunicación: caso de El Salvador, p.13)

Sin embargo, no debe pasar inadvertido que en nuestro país existe una brecha digital que fue acentuada por la pandemia y estudiantes de los diferentes niveles educativos dejaron su proceso formativo, por lo que a nivel de gobierno deben impulsarse medidas que aseguren la disminución de ésta y se facilite el acceso a la conectividad desde cualquier punto del país, lo cual se plantea muy bien en el artículo ***El acceso a internet como un derecho fundamental en los tiempos de la COVID-19, Pablo Legorburu, compilación*** Internet y Pandemia en la Américas, destacando lo siguiente:

“El desarrollo y la adopción de soluciones tecnológicas están condicionados por factores estructurales: una heterogénea estructura productiva, un mercado laboral con una

marcada informalidad y precariedad, una clase media vulnerable, Estados debilitados, una infraestructura digital deficiente y restricciones socioeconómicas al acceso y la conectividad.

Los países de América Latina han adoptado medidas para impulsar el uso de esas soluciones tecnológicas, pero el alcance de esas acciones es limitado por las brechas en el acceso y uso de esas tecnologías, así como las velocidades de conexión. Los costos asociados a la conexión de los hogares y su peso relativo sobre los ingresos, y el costo de los dispositivos necesarios, sumados a las dificultades para financiar la infraestructura digital (por ejemplo, los cables de fibra óptica) constituyen barreras para la inclusión digital.

Por otro lado, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) también ha estimado el costo anual de una canasta básica integrada por una computadora portátil, un teléfono inteligente y una tableta. En el caso de muchos países de la región es posible otorgar una canasta básica TIC a los hogares que no cuentan con estos dispositivos con un costo anual inferior al 1% del PBI. Las medidas de apoyo a la conectividad y esta canasta de TIC son complementarias y deben operar simultáneamente para surtir efecto. Vale la pena destacar el concepto de “canasta básica digital”, lo cual orienta que ya no solo es necesario que los hogares cuenten con canasta básica de alimentación sino también con los elementos tecnológicos mínimos que permitan conectarse y ello incluye la educación, en el cuadro siguiente de la CEPAL, se presentan datos relacionados a la conectividad en los países de Latinoamérica:

ESTADÍSTICAS CEPAL (CEPALSTAT)	% Hogares con computadora	% Individuos que usan internet	% Hogares con acceso a Internet	% Hogares con conexión de BAF	Velocidad promedio descarga BAF - Mbps-	% Población con suscripción a BAM	Velocidad promedio descarga BAM - Mbps-
Fuentes	[1]	[1]	[1]	[1]	[2]	[1]	[2]
PAIS	Fecha última revisión						
	Jun. 2019	Jun. 2019	Nov. 2019	Sep. 2019	Feb. 2020	Feb. 2020	Ene. 2020
Argentina	69,0	75,8	81,3	66,8	34,0	80,0	24,1
Bolivia	36,3	43,8	32,2	14,6	12,9	76,5	17,5
Brasil	46,3	67,5	60,8	47,6	47,8	90,2	23,8
Chile	60,2	82,3	87,5	63,6	87,7	88,2	19,5
Colombia	44,3	62,3	49,9	47,6	27,2	48,8	18,4
Costa Rica	51,0	71,6	68,5	52,6	26,2	97,6	21,4
Ecuador	40,7	57,3	37,2	49,6	24,8	53,0	21,4
El Salvador	21,5	31,3	18,0	26,6	12,3	56,1	10,9
Guatemala	24,8	40,7	23,6	13,4	11,3	16,5	18,8
Honduras	17,1	32,1	26,5	12,1	13,3	24,5	24,9
México	45,4	63,9	50,9	60,5	33,4	62,8	27,2
Nicaragua	13,5	27,9	18,6	18,3	12,9	30,4	20,9
Panamá	46,7	57,9	60,7	46,8	84,5	60,7	12,6
Paraguay	25,9	61,1	20,4	15,3	33,5	47,9	14,5
Perú	32,9	48,7	28,2	32,3	35,1	64,2	22,9
Rep. Dominicana	34,1	65,0	28,3	25,8	24,0	51,3	25,3
Uruguay	70,9	68,3	64,0	69,0	46,0	112,1	32,8
Venezuela	45,7	64,3	33,5	36,2	3,6	49,2	7,9

Fuentes: CEPAL - Sistema de Información Estadístico de TIC - <http://www.eclac.org/tic/flash/>

[1] Datos de UIT, World Telecommunications Indicators Database, 2019.

[2] ORBA: Observatorio Regional de Banda Ancha - Ookla Speedtest Global Index

Retomando lo indicado en dicho artículo “Durante la pandemia, las exigencias obligaban a hacer todo *online*, lo que nos ha mostrado que nuestras conexiones son frágiles, y que a veces, cifras altas de acceso esconden otra realidad. Muchos países han apostado por la conexión a Internet de banda ancha móvil (BAM), de mayor penetración que las de banda ancha fija (BAF). Si bien es una solución más asequible y rápida para proveer conexión y disminuir las barreras de acceso, existen grandes diferencias de calidad entre ellas, y se ha comprobado que quienes utilizan Internet solo a través del teléfono, tienen un nivel inferior de habilidades digitales, y la usan para menor cantidad de actividades: comunicarse a través de WhatsApp o Facebook, y entretenerse con videojuegos o redes sociales. “

Lo anterior, nos muestra que las falencias en cuanto a conectividad no solo corresponden a nuestro país, sino que es un problema que aqueja a Latinoamérica, sin embargo, cada gobierno realiza las acciones que considera pertinentes, siendo importante tengan una visión a corto, mediano y largo plazo para asegurar que toda la población estudiantil, independiente sea del sector público o privado, tenga acceso a las herramientas tecnológicas que les permitan avanzar en sus estudios.

La crisis generada por la pandemia de COVID-19 dio la oportunidad de innovar las formas de enseñar y aprender en educación. Al iniciar el año 2020 nadie imaginó que el brote localizado en la ciudad de Wuhan en China, en diciembre de 2019, iba a cambiar el modo de vida de la humanidad. A partir de marzo de ese año, cuando la OMS declaró a Europa como el epicentro de la pandemia, iniciaron diversos períodos de cuarentena que interrumpieron la actividad socioeconómica de los países, situación que se fue expandiendo a Latinoamérica. Con ello también se cerraron las actividades académicas para evitar las aglomeraciones de personas y así prevenir contagios. (Rivera de Parada, 2020).

La aparición del virus tomó al mundo por sorpresa y retomando la exposición de apertura del director general de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la rueda de prensa sobre el COVID-19 del 11 de marzo de 2020, señaló que se estaba propagando de persona a persona en todas partes del mundo, considerándose y declarándose una pandemia (OMS, 2020). Los efectos adversos que ha traído la pandemia han sido devastadores en diversos ámbitos de la vida de los seres humanos, desde el ámbito de la salud física y mental hasta el económico, cultural y social según

datos de organizaciones como la OMS (2020), la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2020), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) y Word Visión Internacional (2020).

A medida que la pandemia COVID-19 devastaba el mundo fue primordial implementar los mecanismos necesarios para cubrir las necesidades educativas de los niños y jóvenes durante esta crisis sanitaria global. En este plano los gobiernos adoptaron medidas de suspensión de actividades de clases presenciales acatando recomendaciones del sector salud a fin de evitar el contagio y extensión del virus. Cabe destacar que según cifras de la UNESCO (2020a), cerca de 1.200 millones de estudiantes de todo el mundo fueron afectados por el cierre de escuelas y universidades debido al brote del COVID-19. En El Salvador, el 22 de marzo del año 2020, por Decreto Presidencial dio inicio una cuarentena, la cual, pretendió generar una disminución en los contagios, lo cual generó la suspensión de las actividades educativas de forma presencial en todos los niveles de enseñanza, incluidas Universidades, El Ministerio de Educación activó la plataforma digital “Tu escuela en casa” para impartir clases en línea a los estudiantes.

## **1.2 Definición o planteamiento del problema.**

En esa situación de emergencia, las instituciones educativas se vieron obligadas a reorganizar la actividad académica presencial, con ello se agudizaron los retos de formar competencias digitales en buena parte de los docentes ya que en su mayoría estaban acostumbrados a clases presenciales. Con respecto a los estudiantes, el reto

fue con la disponibilidad de recursos tecnológicos como computadores, tabletas, dispositivos móviles y el acceso a internet. Entre las lecciones que dejó la crisis, es de resaltar las competencias digitales como factor obligatorio y urgente para la educación.

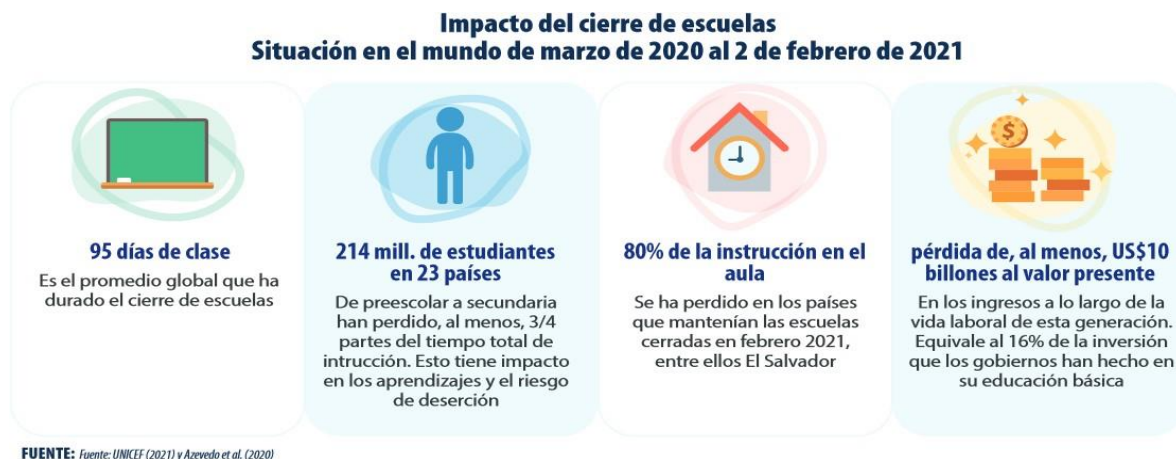
Las referidas competencias fueron consideradas como herramientas de aprendizaje desde hace algunas décadas y se han implementado lentamente en las instituciones educativas; particularmente en el sector público, sin embargo, la aceleración causada por la pandemia no tiene comparación.

En un salto repentino, la mayoría de las instituciones pasaron de las aulas de cuatro paredes a las aulas virtuales, y otras, de una comunicación sincrónica a una asincrónica, por medio de mensajes, audios y videos, entre otras formas. Los docentes tuvieron que adquirir artefactos tecnológicos y los sistemas educativos de los países se obligaron a implementar estrategias para desarrollar competencias digitales de emergencia en los docentes. (Rivera de Parada, 2020)

De todos es conocido que la pandemia incrementó la deserción escolar a todo nivel, en el artículo “Educación y pandemia: efectos y perspectivas a futuro en El Salvador” de la Dra. Helga Cuéllar-Marchelli, Directora, Departamento de Estudios Sociales de FUSADES, junio 2021, ([https://fusades.org/publicaciones/NPPDES\\_Educacio%CC%81n%20y%20pandemia.pdf](https://fusades.org/publicaciones/NPPDES_Educacio%CC%81n%20y%20pandemia.pdf)), en el cual se indica que “ UNICEF (2021), estima que mantener las escuelas cerradas por cerca de un año afectó a más de 168 millones de estudiantes que cursaban desde la educación preescolar hasta la secundaria en el mundo. Esta situación ha provocado repercusiones negativas en la formación, la permanencia



en la escuela, y el acceso a alimentación y protección, especialmente de la niñez y juventud más vulnerable.” A continuación, figura de impacto mundial.



A nivel de país, se indica “Desde que inició la emergencia, asegurar la continuidad educativa no ha sido fácil, dadas las vulnerabilidades del sistema educativo. Entre ellas se destacan las desigualdades ya existentes en la disponibilidad de recursos tecnológicos para aprender de muchos docentes y estudiantes (Cuéllar-Marchelli, 2021), así como las limitadas capacidades institucionales para responder con eficacia y adaptarse con suficiente rapidez a una situación tan compleja (MINED, 2020a). Es claro que, de no adoptarse las medidas adecuadas y asignarse los recursos necesarios para poderlas ejecutar, el cierre de escuelas podría implicar serias pérdidas, tanto de aprendizaje efectivo como de ingresos futuros de los estudiantes (Banco Mundial, 2021 y MINED, 2020a).” A continuación, figura de impacto en El Salvador.

## En El Salvador se han hecho evidentes las vulnerabilidades del sistema educativo



### Escuelas cerradas más de 200 días

Segundo país en el mundo con más días de cierre. 158 días es el promedio en América Latina y El Caribe



### Pérdida de aprendizaje efectivo: 1.5 años, al menos

Antes de la pandemia, el aprendizaje efectivo era de 7.6 años para 12 años de escolaridad. Se estima que 13 meses de cierre lo reduciría a 6.1 años



### Pérdida de \$658 anuales, al menos, por estudiante

En sus ingresos laborales a lo largo de la vida, considerando solo 7 meses de cierre de escuelas



### Brecha digital educativa

limitado acceso a dispositivos con internet de estudiantes y docentes



### Dificultades para adaptarse a la educación remota

insuficiente información para la toma de decisiones en todos los niveles, y baja capacidad de respuesta de directores, docentes y técnicos



### Problemas para priorizar qué enseñar

Debido a la existencia de planes de estudio sin estándares de aprendizaje

FUENTE: UNICEF (2021), Banco Mundial (2021), Azevedo, et al. (2020), Cuéllar-Marchelli (2021) y MINED (2020a).

Ahora bien, las instituciones como la Organization of Economic Co-operation and Development<sup>1</sup> (OECD) otorgan un papel fundamental al estudiante, atendiendo al creciente uso intensivo de tecnologías que realiza fuera del aula y reflejando la necesidad de establecer vínculos en el uso no educativo con los aspectos de formación (Organization of Economic Cooperation and Development, 2006).

Comparando las dos posturas podemos analizar que tanto el docente como el estudiante aporta un papel fundamental para que el proceso aprendizaje enseñanza logre unificarse, por tanto, si estos dos personajes no son involucrados en la actualización e implementación de herramientas tecnológicas es imposible que se observen resultados favorables al entorno de la vanguardia digital, que exigen los

futuros puestos laborales por lo cual es fundamental el estudio de una carrera universitaria y tomando en cuenta los procesos de transformación. (Goudeth, 2011.p.25-33). Teniendo en cuenta que la Educación Superior constituye en la actualidad uno de los instrumentos principales con que cuentan un país debe ser el resultado del consenso nacional con el fin de garantizar el compromiso en conjunto de la sociedad para la formación de sus futuras generaciones. Es preciso establecer que debe velarse por el cumplimiento de las políticas como la reciente Política Nacional de las tecnologías de la información y la comunicación en educación la cual busca implementar el modelo para la integración, uso y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación como parte de la formación y desarrollo profesional de docentes en servicio. Los programas incluyen el desarrollo de contenido en las tecnologías de la información y la comunicación que pueden surgir entorno a la Educación Superior, donde al acercarse a la realidad que demuestran cada universidad debe ser un motor para las instancias encargadas de hacer velar por la educación. En decir que, al fortalecer el sistema de Educación Superior en el área tecnológica, permitirá que los graduados se desempeñen con eficacia en los diferentes campos laborales.

En tal sentido, los docentes se enmarcan en la búsqueda del fortalecimiento de sus propios conocimientos, desarrollando pertinencia en las disciplinas o áreas que deben impartir (Hernández, C; Gamboa & Ayala 2014.p.10-11.), menciona que el desarrollo profesional permite que los docentes aporten a la calidad educativa mediante la transformación de prácticas educativas con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación; es decir, que mediante las prácticas educativas que el

docente promueve en su entorno, logra transformar de manera positiva el desempeño académico de los estudiantes.

Así mismo (Pozos y Tejada, 2018.p.62), determinan que la competencia digital no solo proporciona la capacidad de aprovechar la riqueza de las nuevas posibilidades asociadas con las tecnologías digitales y los retos que plantean, sino que resulta cada vez más necesaria para poder participar de forma sistemática en la nueva sociedad y economía del conocimiento del siglo XXI.

A través de las competencias digitales, queda claro que el desarrollo profesional docente sirve como referente para orientar sus decisiones sobre formación y actualizaciones permanentes. La sociedad del conocimiento genera un cambio de perspectiva en la concepción del docente universitario como profesional dotado del saber y con las destrezas adecuadas para lograr un mejor desempeño de las funciones básicas de docencia. (Durán, 2016). Menciona que el docente asume un papel fundamental en cuanto a su propia formación profesional donde le permita enfrentar el desafío en el nuevo modelo educativo por competencias; de no hacerlo de esa manera probablemente continuará repitiendo errores y fallas aprendidas durante el período del estudiantado. Es decir, que los cambios que los docentes presenten en todo el proceso de formación están orientados para la mejora del desarrollo de las competencias de los docentes y de los estudiantes. Actualmente una competencia no pertenece a un puesto de trabajo, o a un contexto laboral, sino que pertenece al individuo. Un aspecto esencial a tener en cuenta es lo motivacional del sujeto en su contexto laboral, pues se necesita un profesional u obrero que esté motivado por su trabajo, que dedique amor a la

profesión como aspecto imprescindible para que sus resultados sean del nivel de calidad esperado. Por ello, haciendo una sistematización y generalización teórica a partir del estudio realizado, se asume como competencia laboral el sistema de componentes cognitivos, metacognitivo, motivacionales y cualidades de la personalidad, que posee un individuo para la ejecución eficiente de su actividad laboral con un resultado positivo en tiempo y calidad. Sin embargo, las competencias laborales se clasifican en generales y particulares siguiendo el criterio de Daigle y Robitaille (1998).

Las competencias generales, son aquellas que abarcan a casi todas las profesiones y oficios, las cuales están relacionadas con la preparación básica del individuo; por ejemplo, utilizar la computadora, comunicarse de forma oral y por escrito en su idioma, o en una lengua extranjera, entre otras, mientras que las competencias particulares o específicas, son las que determinan la profesión, esta clasificación permite simplificar de alguna manera este proceso complejo del análisis de la competencia laboral, además, en el proceso de formación de profesionales del nivel superior, esta clasificación se ajusta a las necesidades y tareas de cada profesión. Por medio de las competencias generales podemos determinar las habilidades y destrezas adquiridas como el escribir, leer entre otras que son esenciales para cada individuo independientemente de su profesión, caso contrario de las competencias específicas, debido que son las que se identifican de cada profesión es decir que las habilidades y destrezas de profesionales en el campo de la salud no son las mismas competencias de los profesionales en el campo de la ingeniería ya que el contexto laboral es muy diferente lo cual requiere que las capacidades sean adecuadas a su medio profesional.

Por otra parte, definir qué son las herramientas tecnológicas permiten tener una idea más clara de cómo adaptarlas, ahora bien, una herramienta tecnológica se reconoce como todos aquellos programas o aplicaciones que permiten tener acceso a la información, y están a disposición de todas las personas, en la mayoría de los casos, de manera gratuita. El uso y aplicación que se le da a estas herramientas va a depender de las necesidades y características de cada usuario. (Torrecilla 2019).

Según el autor (Molina 2012, p. 108), la Educación Superior presenta grandes oportunidades tanto para los docentes como para los estudiantes, en términos de accesibilidad, de flexibilidad y en algunos casos, de costos; al utilizar herramientas tecnológicas permite cubrir la necesidad de proporcionar modalidades cada vez más flexibles en términos de lugar, espacio, ritmo, itinerarios, etc. y la importancia que va tomando la financiación, en consecuencia, los costos de la Educación Superior. La incursión de la tecnología permite y facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, de esta forma se rompen barreras que se tienen en la Educación Superior con el uso de herramientas tecnológicas beneficia la organización de las clases, debido a que es un proceso que debe enfatizarse viendo el futuro y enfocarse en la formación de programas o plataformas que contribuirán en su desempeño profesional. (Valcalcer 2011, p.63).

(Farías, 2010). Según la revista científica especializada en innovación educativa en ambientes virtuales, denominada Espacios de aprendizaje en Educación Superior menciona: que no es suficiente crear un espacio de aprendizaje innovador donde se integren únicamente una computadora, un proyector y una conexión a internet es decir que las actividades de aprendizaje tienen que orientarse al desarrollo y fortalecimiento

de competencias. Así mismo, el diseño de actividades de aprendizaje utilizando las nuevas tecnologías de información y comunicación, debe procurar que el aula este orientada al desempeño de cada estudiante y no dejar que se convierta en un aula de solo escuchar y tomar apuntes sino un espacio donde se puede obtener un análisis crítico y reflexivo.

Es necesario que las instituciones de Educación Superior ofrezcan estructuras educativas versátiles, dispuestas y flexibles, con una estructura tecnológica que hagan posible la eficiencia en la Educación Superior, la competitividad y la producción de conocimiento colaborativo. (García, Reyes & Godínez 2017, p12.). Para los autores el diseño de espacios colaborativos e interactivos es indispensable en la generación de ambientes adecuados y eficaces, para que los estudiantes disfruten más de sus actividades académicas y logren mejores resultados de aprendizaje. Para ello es importante no solo facilitar herramientas que favorezcan el trabajo en grupo, sino crear espacios dedicados al argumento, la discusión y la toma de decisiones. Por lo tanto, los docentes tienen el deber de hacer uso de varias alternativas tecnológicas, que despierten el interés dentro de los contenidos y las unidades de aprendizaje generando así nuevas actitudes entre los estudiantes.

Ahora bien, existen diversas modalidades en la cual el docente puede combinar diversas actividades siendo estas virtuales y presenciales para el desarrollo del aprendizaje, en general la modalidad semipresencial es ideal para este proceso. (Belloch, 2013).

Es importante mencionar que la Educación Superior en El Salvador tiene como propósito la formación profesional de cada uno de los individuos que se integra en dicho nivel, no solo debe estar orientado a una educación con un alto grado de conciencia y compromiso social siendo capaces de dominar las disciplinas de su especialidad sino también en las siguientes áreas como lo son la investigación y el desarrollo de conocimientos científicos, tecnológicos y culturales. Ahora bien, comprendemos que la educación es un proceso intencional que pretende el perfeccionamiento del individuo como persona y la inserción de este, en el mundo laboral, cultural y social, entendiendo al proceso educativo como una parte fundamental en su desarrollo profesional.

Como lo menciona el artículo 14 y 27 de la Ley de la Carrera Docente, los educadores deben velar por la innovación educativa de acuerdo con las necesidades que se presentan en el Sistema Educativo, por esta razón los docentes que están involucrados en la formación de estudiantes en la Educación Superior tienen el compromiso de actualizarse e innovar en las estrategias implementadas en las clases; así mismo, adaptarlas a los contextos de los estudiantes. Por lo tanto, si dichas estrategias generan impacto en el transcurso de la formación de los estudiantes hasta finalizar su proceso educativo, por ende, se verán resultados a largo plazo es decir cuando sean profesionales donde las competencias se reflejarán en el desempeño de las actividades de su ámbito laboral.

De acuerdo con el Ministerio de Educación (2005 p.15-17) de El Salvador, la Educación Superior tiene como propósito la formación de profesionales en todas las áreas con el fin de contribuir al desarrollo y crecimiento económico, cultural y social, a través de la



ciencia y la tecnología orientadas al mejoramiento de la calidad de vida de la población salvadoreña. Por ello, su misión consiste en promover en los futuros profesionales, la creatividad y la búsqueda de estrategias encaminadas a solucionar los problemas de la sociedad, en el marco del desarrollo sostenible, basado en los valores humanos y democráticos. Para el gobierno mantener la sostenibilidad del país ha sido difícil sobre todo en el ámbito educativo y económico; ya que en la mayoría de los casos las fuentes de empleos son para el sector agropecuario e industrial en el que no se requiere un alto grado de escolarización, pero es preciso mencionar que el sector informal es una fuente de ingresos; a pesar del esfuerzo existe una tasa de desempleo tanto para los profesionales como para los que no poseen un grado académico.

Tal como se indicó anteriormente, la pandemia ha afectado todos los ámbitos y la pérdida de empleo por cierre de los sectores productivos ha sido sensible en los hogares, lo cual incide en la continuidad de los estudios incluyendo a nivel universitario porque muchos jóvenes trabajan para costearse los estudios; sin embargo, de acuerdo al Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR), ([www.bcr.gob.sv](http://www.bcr.gob.sv)), la economía se está recuperando y generando empleos, como se muestra en figura siguiente:

## La mayoría de ramas de actividad económica presentan recuperación en el empleo

Variación del número de trabajadores cotizantes al ISSS  
Marzo 2021 vs diciembre 2020



Industria, Minas,  
Electricidad y Agua

↑ 2,536 cotizantes



Otros servicios

↑ 1,846 cotizantes



Comercio, Restaurantes  
y hoteles, Transporte

↑ 2,583 cotizantes



Resto de Actividades

↑ 310 cotizantes



Servicios a empresas

↑ 1,574 cotizantes



Sector Público

↑ 4778 cotizantes



Fuente: Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)



## La economía salvadoreña tendrá una fuerte recuperación en 2021

Proyección de Crecimiento Económico 2021  
Variación anual



Fuente: Banco Central de Reserva



La problemática del COVID-19 en la Educación Superior, es decir en las universidades, vino a afectar grandemente el programa de enseñanzas de dichas instituciones, para lo cual en su mayoría no estaban preparadas porque en nuestro país se potencia el modelo tradicional (presencial) por lo que dichos centros tuvieron que implementar diferentes tipos de estrategias para impartir las clases que se tenían planificadas para los ciclos en curso y futuros, lo cual generó diversas reacciones en los estudiantes, desde los que consideraban adecuadas las nuevas formas de enseñanza, los que no estaban de acuerdo porque carecían de las herramientas necesarias para la virtualidad, hasta aquellos que retiraron el ciclo por dificultades familiares, tecnológicas o económicas.

A continuación, se toma de referencia el Estudio de factores asociados al rendimiento académico online en tiempos de pandemia (caso El Salvador), ([https://iasv.org/wp-content/uploads/2020/11/Educacio%CC%81n\\_online\\_y\\_covid19.pdf](https://iasv.org/wp-content/uploads/2020/11/Educacio%CC%81n_online_y_covid19.pdf)), cuyo objetivo fue conocer aquellos problemas o dificultades asociados al aprendizaje online durante la pandemia de la COVID-19; en efecto, el cambio fue abrupto y forzado, y los sistemas educativos no estaban preparados para afrontar una dinámica de transformación digital absoluta. En este contexto se identificaron las siguientes variables a estudiar (factores asociados):

- Conectividad
- Equipamiento
- Ambiente o entorno de aprendizaje
- Alfabetización digital de los docentes
- Plataformas de comunicación pedagógica
- Currículo y materiales digitales

- Evaluación confiable y válida
- Bilateralidad y empatía pedagógica (interacción)

Una educación a distancia efectiva mediada por internet necesita al menos: a) Un docente formado como tutor y alfabetizado tecnológicamente hablando; b) Un modelo educativo y pedagógico digital; c) Una planificación educativa diferente a la usual; d) Una plataforma educativa con foros, recursos digitales, materiales multimedia y transmedia, y herramientas de evaluación digital; e) Ancho de banda de internet adecuado; f) Equipo PC o laptop

Dicho estudio tuvo de base la siguiente Ficha técnica:

- Tipo de población objetivo: estudiantes de educación básica, media y superior.
- Método para recolección de los datos: encuesta en línea.
- Cantidad total de encuestas recibidas: 1,200.
- Total de encuestas completas: 896.
- Nivel de confianza para los estadísticos: 95 %.
- Porcentaje de error para los cálculos de los estadígrafos: 5 %.
- Herramienta utilizada para pruebas estadísticas: IBM SPSS versión 26

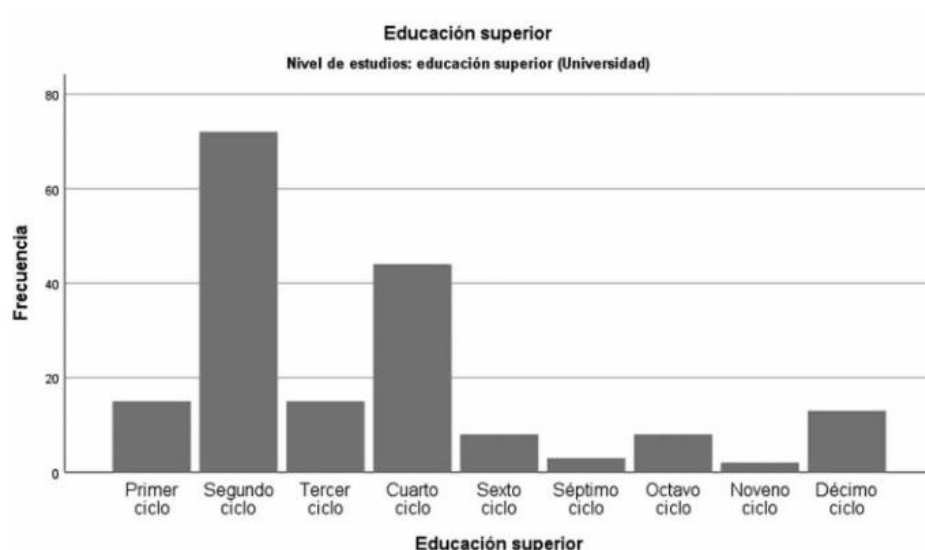
Para referencia, tomaremos la información relevante para Estudios Superiores (Universidad).

*Nivel de estudios de los participantes.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Básica (primer grado a noveno)	501	55.9 %	55.9 %	55.9 %
	Educación media (Bachillerato)	215	24.0 %	24.0 %	79.9 %
	Educación superior (Universidad)	180	20.1 %	20.1 %	100.0 %
	<b>Total</b>	<b>896</b>	<b>100.0 %</b>	<b>100.0 %</b>	

Fuente: elaboración propia.

*Distribución por ciclos en educación superior.*



Fuente: elaboración propia.

Respecto a las plataformas de educación que has utilizado para aprender

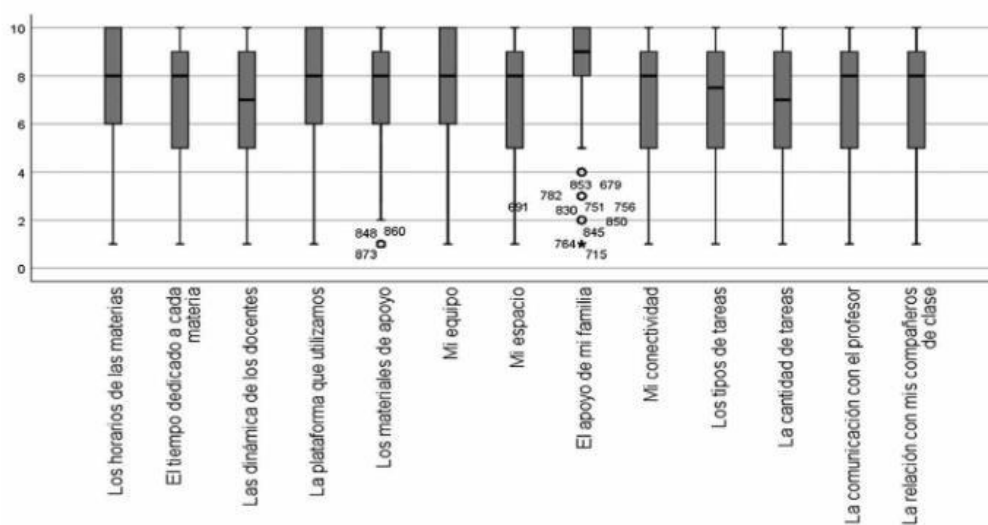
	Mala		Regular		Muy buena	
	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
Zoom	98	13.5 %	284	39.0 %	346	47.5 %
MS Teams	165	30.2 %	206	37.7 %	176	32.2 %
Google Hangouts	177	38.5 %	197	42.8 %	86	18.7 %
Google Classroom	111	18.1 %	225	36.8 %	276	45.1 %
BlackBoard	208	50.9 %	162	39.6 %	39	9.5 %
Moodle	197	42.7 %	192	41.6 %	72	15.6 %
Sakai	214	53.5 %	151	37.8 %	35	8.8 %
Edmodo	208	51.0 %	161	39.5 %	39	9.6 %
Dokeos	208	52.8 %	155	39.3 %	31	7.9 %
Claroline	209	52.3 %	161	40.3 %	30	7.5 %

Fuente: elaboración propia.

Los participantes, en la opción abierta, incluyeron otras herramientas que suelen utilizar, entre las que destacan: WhatsApp, Facebook, Meet, Google Meet, YouTube, entre otras.

Respecto a la evaluación global de los elementos constitutivos de la educación online, los resultados son muy homogéneos en los rangos de notas 7 y 8, sin elementos diferenciadores en los resultados

### *Evaluación global de la educación online.*



Fuente: elaboración propia.

## Aspectos de tus clases online en comparación con las clases presenciales

Aspectos sobre las clases <i>online</i> (comparado)		De acuerdo		En desacuerdo	
		Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
<b>Educación superior (Universidad)</b>	Invierto más tiempo para tareas en las clases virtuales que en las presenciales	114	70.4 %	48	29.6 %
	Me concentro más en las clases presenciales que en las clases virtuales	118	73.3 %	43	26.7 %
	Creo que tendré dificultades el próximo año escolar	77	53.8 %	66	46.2 %
	Reviso los videos de las clases anteriores	115	78.2 %	32	21.8 %
	Aprendí más en clases <i>online</i> que en las clases presenciales	37	27.0 %	100	73.0 %

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la pregunta ¿cómo hiciste para resolver las tareas que te dejaron?

(superior)

Educación básica	No		Si	
	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
Reviso videos de YouTube	14	8.2 %	156	91.8 %
Reviso videos en la plataforma	15	9.0 %	152	91.0 %
Me ayudan mis amigos / familiares	80	58.8 %	56	41.2 %
Busco clases privadas / tutor	102	83.6 %	20	16.4 %
Club de tareas	108	93.1 %	8	6.9 %
No hago las tareas	51	56.7 %	39	43.3 %

Fuente: elaboración propia.

En el nivel de educación superior, los estudiantes aprenden más de forma online en materias básicas; y aprenden menos, obviamente, en las materias con prácticas y especialidad

	Aprendo menos		Aprendo más	
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje
Materias básicas teóricas	34	18.9 %	146	<b>81.1 %</b>
Materias básicas con prácticas	124	<b>68.9 %</b>	56	31.1 %
Materias de especialidad teóricas	80	44.4 %	100	55.6 %
Materias de especialidad con prácticas	134	<b>74.4 %</b>	46	25.6 %

Fuente: elaboración propia.



Lo anterior, permite tener una visión más amplia sobre el efecto de las clases online durante la pandemia que afectó a todas las universidades en el país.

La población estudiantil de la Universidad Politécnica de El Salvador (UPES), donde se realizó la investigación, presentó descontento generalizado con las estrategias implementadas para continuar con el proceso de enseñanza aprendizaje, particularmente se aborda el caso de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, siendo de interés por ser una carrera eminentemente técnica que requiere efectuar visitas de campo, realizar pruebas en laboratorio e interactuar con diversos actores del gremio de la construcción.

En relación a la carrera de Ingeniería Civil que ofrece la Universidad Politécnica, <http://www.upes.edu.sv/> , se destaca lo siguiente:

#### Perfil del Ingeniero Civil

El Profesional de Ingeniería Civil que la Universidad Politécnica de El Salvador entrega a la sociedad salvadoreña es capaz de proyectar y dirigir la construcción de obras de infraestructura; de administrar el funcionamiento y mantenimiento de estructuras; de investigar, asesorar o estudiar aspectos tecnológicos de procesos constructivos y de materiales de construcción.

Estos profesionales están preparados y capacitados adecuadamente para hacer frente a los nuevos retos y exigencias que plantea el crecimiento poblacional y sus consecuentes demandas, así como a la utilización de nuevas tecnologías; para hacer las mejores propuestas en diferentes circunstancias relacionadas con las obras civiles, teniendo como herramientas los conocimientos sólidos de las tecnologías modernas; y en general



para responder a las necesidades de infraestructura física, tales como: vivienda, edificaciones, carreteras, obras de paso, impacto ambiental y el manejo y tratamiento de aguas y desechos sólidos.

El Ingeniero Civil resuelve los problemas del ejercicio profesional que se le presenten; posee la creatividad necesaria y el espíritu de superación que le permitan mantener un proceso continuo de actualización y mejoramiento de sus conocimientos y de su ejercicio profesional en un contexto de responsabilidad social, cultural y político, gracias a las herramientas y hábitos de autoformación adquiridos en su Alma Máter.

#### Campos de Acción del Ingeniero Civil:

Las opciones de trabajo que tienen los profesionales de la carrera de Ingeniería Civil son amplias, ya sea en instituciones públicas o privadas, en el ejercicio libre de la profesión y en la investigación, desempeñándose adecuadamente en las áreas en que se puede dividir el accionar de un ingeniero civil: la construcción, la consultoría y la supervisión.

- **Construcción:** Se pueden presentar varios campos de trabajo dependiendo del tipo de obra, como edificios, carreteras, puentes y construcción de viviendas con financiamiento bancario. En El Salvador muchos ingenieros civiles se dedican a la construcción de edificaciones y viviendas.
- **Consultoría:** Lo específico es el cálculo y diseño de estructuras de diversa naturaleza, el planteamiento de especificaciones y el control de calidad de materiales de construcción, incluyendo laboratorios de mecánica de suelos. En

general, comprende la elaboración de proyectos y solución a problemas específicos de la ingeniería civil.

- **Supervisión de obras civiles:** Se especializan en revisar y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del diseño, en representación de los propietarios de las obras.

#### Características del Ingeniero Civil:

- Conocimiento de aspectos legales relacionados con su campo de acción.
- Habilidades para el cálculo y para la aplicación de programas de software general y especializado en su área.
- Habilidad para preparar y presentar informes escritos y orales.
- Habilidad para administrar recursos, armonizándolos con el medio ambiente.
- Capacidad para resolver problemas técnicos de su área.
- Habilidades para desempeñar roles directivos en las etapas de análisis, diseño, ejecución, supervisión, mantenimiento y gestión de proyectos de infraestructura física.
- Conocimiento del comportamiento de los fenómenos naturales (sismos, deslizamientos, etc.) y su impacto en diferentes zonas geográficas.

En el país el grado académico en nivel de Educación Superior posee la siguiente estructura según Art. 4. De la Ley de Educación Superior, que literalmente dice es todo esfuerzo sistemático de formación posterior a la enseñanza media y comprende: la educación tecnológica y la educación universitaria. La educación tecnológica, tiene como propósito la formación y capacitación de profesionales y técnicos especializados

en la aplicación de los conocimientos y destrezas de las distintas áreas científicas o humanísticas. La educación universitaria es aquella que se orienta a la formación en carreras con estudios de carácter multidisciplinario en ciencia, el arte, la cultura y la tecnología, que capacita científica y humanísticamente y conduce a la obtención de los grados universitarios.

De esta forma, (Salinas 2004, p.6), menciona que la organización de sistemas de enseñanza-aprendizaje en ámbitos virtuales como un proceso de innovación pedagógica con base en la construcción de las condiciones para desarrollar la capacidad de aprender y ajustarse a las necesidades de las personas, es a partir de una visión que posibilita la forma de comprender la innovación como un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la mediación que responde a las necesidades de transformación de las prácticas para un mejor logro de las metas. De la misma manera (Regil, 2011 p. 4-5), menciona que el aprendizaje empieza por lograr y desarrollar información de calidad donde los procesos de aprendizaje van a partir del acceso a la información hasta la aplicación significativa, tanto en las actividades académicas como en el uso cotidiano y el procesamiento de la información, en el cual se pasa del dato a la información mediante su comprobación, comparación, estudio y evaluación. Por otra parte, el diseño de tácticas para ser mediadores entre la información y el aprendizaje no solamente corresponde a los docentes si bien son considerados como mediadores del proceso de aprendizaje donde ellos puede impulsar y desarrollar en los estudiantes el espíritu científico; lo cual es preciso mencionar que el estudiante universitario está en la tarea de siempre buscar información que sea

verídica para que de esa forma pueda partir de hechos científicos que respalde cada una de las actividades que presenta en un trabajo de investigación.

Es así que el docente debe dejar de lado la formación con métodos tradicionales que es básicamente la memorización y poner en práctica la pedagogía por competencia, aprender haciendo, fortaleciendo las habilidades y destrezas de los estudiantes para que dispongan de los conocimientos necesarios para desempeñarse en el medio laboral actual que demanda profesionales innovadores, resilientes y con una visión globalizada. Así mismo, estudiar la posibilidad de usar herramientas tecnológicas en el nivel de Educación Superior abre una gama de posibilidad para lograr disminuir la tasa de inasistencia e impulsar el desarrollo de una didáctica más actualizada y enfocada a las necesidades actuales. Lo cual ha venido sucediendo ya hace varios años podríamos considerar, desde la década de los años cuarenta, cuando se usaban algunas tecnologías como los medios de comunicación, la radio e incluso la televisión solo por hacer mención de algunos; el docente se auxiliaba de estas herramientas para impartir algunos cursos, actualmente el desarrollo de la informática ha evolucionado y unificado diversos elementos que permitirían el uso de computadoras

Es necesario recalcar que, con la innovación de la laptop y sobre todo de la tableta digital a inicios del siglo XXI, muchos países del mundo comenzaron a implementar programas de dotación de herramientas tecnológicas en instituciones educativas. El primero de ellos, sería Uruguay en 2007 con el Plan Ceibal y posteriormente muchas naciones sobre todo latinoamericanas seguirán sus pasos. Pero en realidad se refleja el fracaso sin rumbo y sin dirección en la implementación de programas educativos.

(Llamazares, 2015), menciona que en la reproducción de los modelos de enseñanza-aprendizaje tradicionales, es una de las preguntas que frenan la utilización de las tecnologías, y de esta forma encontrar varios cursos y vivencias que se fundamentan básicamente en el modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje. Las modalidades de las tecnologías de la información y la comunicación permiten reproducir de algún modo dichos modelos y en algunas ocasiones puede entenderse que esta sea la alternativa correcta. La oportuna conjunción de recursos tecnológicos, pedagógicos y organizativos. Así mismo los docentes poseen nuevas funciones en las cuales se encuentra las de integrar e incorporar los medios a la enseñanza de forma efectiva y a favor de la optimización del aprendizaje, parece cierto que ese nuevo perfil docente universitario se refiere a una serie de características, habilidades y destrezas que se espera que el docente cumpla como requisito indispensable ante las demandas de una institución para lograr la calidad en su acción v. “ una universidad logra asegurar la excelencia de sus docentes, tiene asegurada en buena proporción, su excelencia como institución de Educación S ” (Lomelí, 2016)

Según (Falco, 2017), afirma que las múltiples maneras de formación que reciben la ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación posibilitan la construcción de nuevas y distintas concepciones debido a la pandemia del COVID-19 estas nuevas concepciones han permitido darle continuidad al proceso de enseñanza -aprendizaje, de manera tecnológica, los cambios pedagógicos y sociales que se hayan involucrado de manera directa con la implementación de la tecnología. Así mismo los enfoques de aprendizaje profundo y la mezcla entre aprendizaje formal e informal; que tienen varias implicaciones en la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En función de lo anterior, se hace primordial que la Educación Superior siga con rediseño de programas de estudio acorde a la nueva modalidad y realidad tras vivir la pandemia del COVID-19 que enfrenta el Sistema Educativo, diseños de aprendizaje para ajustarse a las nuevas pedagogías.

Con respecto a las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas de las diferentes universidades, ya sea por motivaciones de los docentes o porque las universidades estén tecnológicamente equipadas, son estas iniciativas que han autorizado la construcción de nuevos espacios comunicativos y expresivos que permiten desarrollar nuevas vivencias formativas, expresivas y educativas, que proporcionan el proceso de educación y aprendizaje. En el proceso pedagógico, tanto docentes como estudiantes se ven beneficiados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, ya que se puede acceder a una inmensidad de información, tienen la posibilidad de compartir vivencias, laborar sin importar el tiempo y la distancia, existe una comunicación más fluida entre los participantes en este proceso. (Díaz, 2014).

La misión de la institución educativa es un compromiso social que favorece en la formación de los individuos que integran la sociedad de ahí la trascendencia que estas organicen sus estrategias con la finalidad de perfilar a los futuros profesionistas. Entre los factores que intervienen en el logro de esta importante labor está la calidad de los procesos de enseñanza su planta docente e infraestructura (Dimas, Castillo, Torres & Bustos Arista. 2014.p.110-118). Hoy en día para asegurar una planta docente dentro del territorio Nacional se parte de seguir las pautas enunciadas por el Ministerio de

Educación Ciencia y Tecnología la cual hace mención que quienes puede ejercer la docencia y el perfil requerido desde el inicio de la formación existen ciertos filtros en el Sistema Educativo salvadoreño el cual establece tres momentos cruciales que identifican perfil ideal del docente.

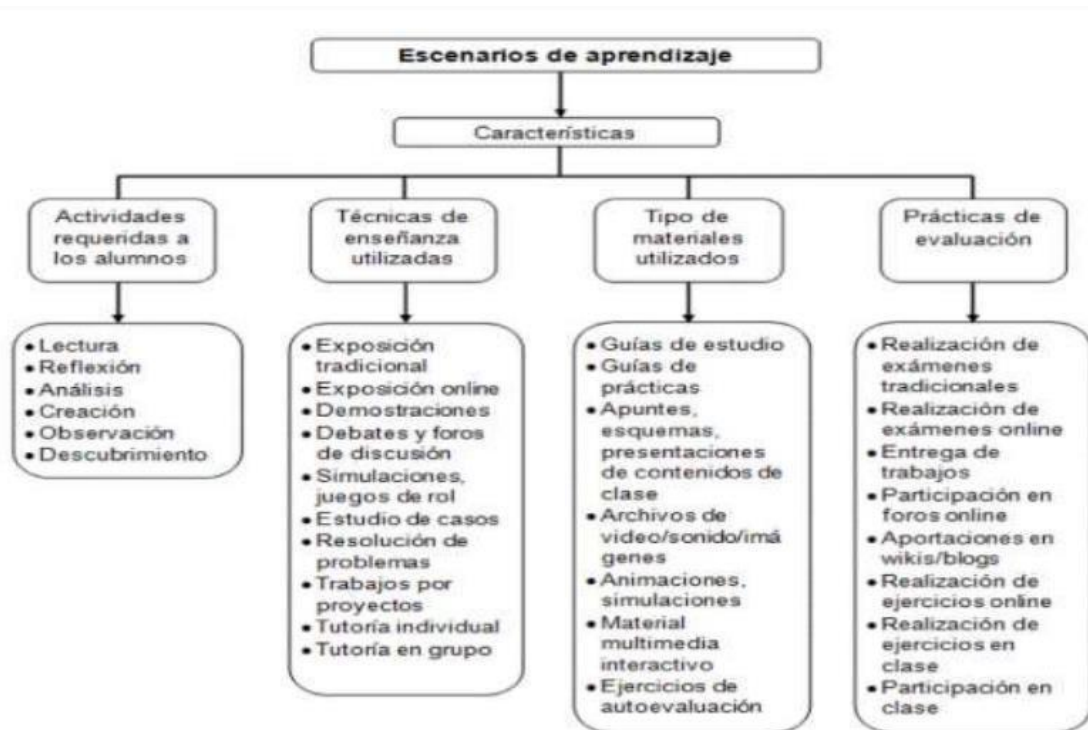
El primer momento es cuando se ingresa a la formación; a la carrera docente el Ministerio de Educación estableció ciertos requisitos para todo aquel que tenga el deseo y la preferencia por la profesión docente llevando a cabo.

Es preciso destacar que las competencias digitales son concebidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para identificar, acceder, manejar, analizar, integrar y evaluar recursos digitales; construir nuevos conocimientos sobre la base de diferentes medios y fuentes de información; y comunicarse y colaborar con otros, de manera efectiva, crítica, creativa y ética, en el contexto de situaciones específicas (trabajo, desarrollo personal y profesional, aprendizaje, ocio, participación en la sociedad, etc.). En otras palabras, el estudiante debe ser capaz de beneficiarse de las herramientas digitales de manera significativa en diversos ámbitos de la vida, siempre y cuando este las desarrolle de forma constructiva dentro de su proceso académico; la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos le permitirá desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas, que dan cabida a la realización de diferentes actividades innovadoras para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, en El Salvador desde 1997 después de un largo proceso se ha diseñado dos ejes estratégicos principales destinados al esfuerzo de integrar tecnología de la

información y la comunicación al proceso de enseñanza aprendizaje en el sector público: Conéctate y modelo educativo gradual de aprendizaje técnico y tecnológico. El primero está relacionado a herramientas tecnológicas que mejoren los niveles de calidad académica y que desarrollen, en los estudiantes, las competencias tecnológicas que exige el ámbito laboral actual para elevar el nivel de competitividad del país”, el segundo fundamenta sus acciones en diseñar y poner en marcha una alternativa educativa moderna, que aproveche y fortalezca la Educación Media, Educación Técnica y Superior Tecnológica para formar capital humano que dinamice el desarrollo productivo regional A continuación, se muestra la figura de los elementos utilizados para el aprendizaje.

Cada uno de los programas están enfocados en poner en marcha una alternativa educativa moderna, que aproveche y potencie la Educación Media Técnica, así como





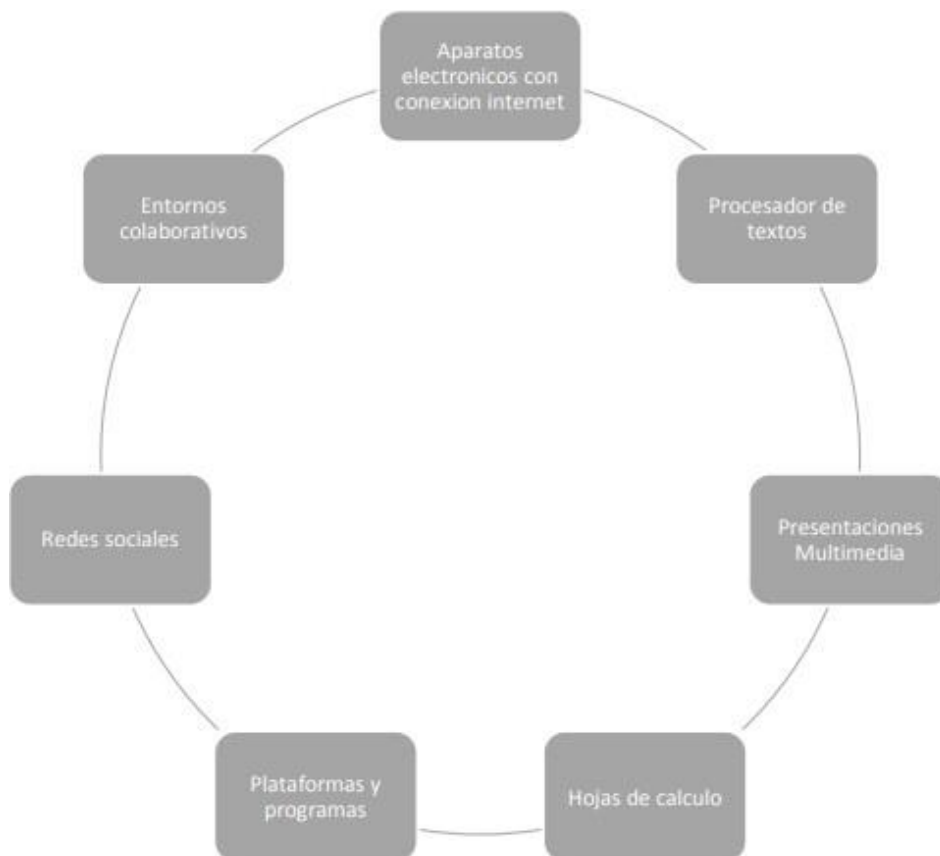
la superior tecnológica y universitaria para formar capital humano que dinamice el desarrollo productivo del país haciendo uso de la tecnología y del nuevo enfoque por competencias.

Hoy en día los cambios en los modelos de aprendizaje con la puesta en práctica de las tecnologías de la información y la comunicación a raíz de las nuevas prácticas implementadas para evitar el contagio dentro de los centros de estudio con el fin de reducir los casos de COVID-19 han permitido el fortalecimiento de las funciones tanto para el docente como del estudiante, generándose entre ellos complementariedad en los procesos educativos, las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías en la Educación Superior permiten potenciar el aprendizaje mediante un tipo de interacción diferente entre aparatos electrónicos con conexión a internet, procesador de textos, presentaciones multimedia, hojas de cálculo, plataformas y programas, redes sociales, entornos colaborativos el estudiantado y el profesorado, así como la interacción por medios digitales con sus compañeros, donde se busca fundamentalmente que el propio estudiante sea más participativo y activo en el proceso de formación. (Lohuiz, 2011p.15.)

En el ámbito educativo, las herramientas tecnológicas han ganado popularidad, el optimismo de su aplicación se contrapone con la falta de estrategias pedagógicas adaptadas a las funcionalidades de los equipos, lo que constituye un reto para la puesta en práctica de esta tecnología. (Svetlichich, Diaz.2016. p.18-22).

Las herramientas tecnológicas para su implementación en un primer momento se deberían empezar en la comunidad educativa para asegurar que se cuente con las

herramientas tecnológicas ya que no todos los estudiantes tendrán el beneficio de tener una computadora, smartphone, laptop entre otras herramientas tecnológicas por estudiantes, esto dependerá del nivel socio económico de cada uno de los estudiantes se pueden partir de las siguientes herramientas.



El grafico muestra un resumen del abanico de herramienta que el sistema educativo podría implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje. Fuente: (Svetlichich, Diaz.2016. p.18-22). Esquema representativo de herramientas tecnológicas.

Es necesario mencionar que este estudio no se realizó en la Universidad Pedagógica de El Salvador (UPED), <http://www.pedagogica.edu.sv/facultad-de-ingenieria/> , debido a que en la Facultad de Ingeniería no se imparte la carrera de Ingeniería Civil, sino

únicamente ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas y Computación, además de Licenciatura y Técnico de ésta; carreras que pueden ser desarrolladas de manera teórico-práctica; sin embargo la carrera de ingeniería Civil requiere muchas horas de trabajo de campo por el proceso constructivo, lo cual puede observarse en Malla Curricular disponible en anexo.

## **1.3 Objetivos.**

### **1.3.1 Objetivo General.**

Analizar las competencias digitales de los docentes universitarios, de la Universidad Politécnica de El Salvador, en la especialidad de Ingeniería Civil durante la emergencia COVID-19.

### **1.3.1 Objetivos Específicos.**

- Analizar si los docentes de la carrera de Ingeniería Civil contaron con las herramientas y habilidades necesarias para brindar cátedra durante la pandemia.
- Identificar como la implementación de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo didáctico universitario favorece el trabajo en equipo.
- Identificar el grado de afectación de la modalidad virtual en el desarrollo de las competencias profesionales en carrera técnica.

## **1.4 Justificación.**

El propósito de esta investigación documental sobre la Aplicación de competencias Tecnológicas de los Docentes Universitarios y su impacto en el desarrollo de competencias profesionales de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica del El Salvador, permitirá conocer, entre otros elementos, si

existe o no desactualización de conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas por parte de los docentes, manejo de recursos tecnológicos y metodológicos para la enseñanza, así como el nivel de innovación aplicado para continuar la educación de forma virtual y el impacto en los estudiantes.

Es vital que el personal docente de las diferentes universidades responda de manera efectiva e innovadora a la nueva realidad implantada por la pandemia, así como reorientar las estrategias didácticas del docente y los materiales de aprendizaje para el desarrollo de las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Cabe destacar que la educación es un elemento dinamizador del desarrollo humano, cumple la función generadora de espacios, vías, recursos conectivos de transformación y desarrollo colectivo. Para enfrentar los retos que las instituciones de Educación Superior tienen en la actualidad, se deben promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje apoyados en las tecnologías de la información y la comunicación, así como grandes cambios en las estrategias didácticas del docente y en el tipo de materiales de aprendizaje que se manejan en la labor docente. Es decir que el docente universitario debe poseer un buen dominio de diversas disciplinas; tener competencias pedagógicas y tecnológicas para implementar planes de aprendizaje innovadores; ser capaz de interactuar de manera efectiva con sus estudiantes, colegas, padres de familia y demás miembros de la comunidad educativa; de esta forma se demuestran las competencias en el uso de herramientas tecnológicas, tanto a nivel personal, como para promover su uso en ambientes educativos.

Así mismo, debe ejecutarse juntamente con las políticas educativas en función de los avances científicos y tecnológicos. Para aprovechar los beneficios que las tecnologías de información y comunicación ofrecen en los contextos de educación superior; estas herramientas engrandecen la calidad del proceso educativo, y permiten la superación de barreras de espacio y tiempo, una mayor comunicación e interacción entre el docente y el estudiante. En este proceso de construcción colectiva del conocimiento y el desarrollo de habilidades todos cumplen con un rol tanto el estudiantado como el docente, este último tiene la responsabilidad de cumplir lo establecido en los programas de enseñanza - aprendizaje que se integran en las políticas educativas. Así mismo la transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales a procesos formativos dinámicos, innovadores y productivos de alta significancia académica es una necesidad para la comunidad educativa a nivel superior para la mejora del proceso de enseñanza basado en competencias.

En este caso, las tecnologías de la información y la comunicación son algunos insumos y posibilidades para desarrollar una pedagogía de alto rigor académico y técnico, los mismos que requieren ser integrados de manera pertinente a los procesos educativos a fin de alcanzar un servicio educativo de calidad. Es decir, que la Educación Superior es la responsable de formar a los estudiantes con las competencias tecnológicas requeridas en los diferentes escenarios que se presentan en la sociedad salvadoreña.

En el desarrollo de las cátedras es necesario la aplicación de estrategias pedagógica para la incorporación de las herramientas tecnológicas en los diferentes planes curriculares y en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, las mismas que implican

cambios sustanciosos en diversas prácticas educativas y, sobre todo, en el desarrollo de competencias profesionales. Lo cual permite al docente mejorar su desempeño profesional en función al avance de las tecnologías informáticas que inducen a construir conocimientos significativos en los estudiantes. Con esto, se espera que la investigación sea de interés y beneficio para la comunidad educativa ya que, a partir del análisis de la investigación, donde se refleja los procesos educativos a nivel superior universitario de nuestras presentes y futuras generaciones. Actualmente el uso de herramientas tecnológicas está inmerso en el proceso de enseñanza aprendizaje de los graduados universitarios.

Desde su fundación, las universidades, como cualquier otra institución social, han tenido que enfrentarse a desastres naturales y epidemias devastadoras que han afectado directamente al funcionamiento cotidiano de dichas casas de estudio; siendo necesario reconocer que no estaban preparadas para una interrupción, los cambios que enfrenta el Sistema Educativo ante la pandemia no están contemplados en un plan de acción o una solución ante dicha emergencia nacional. Las escuelas y universidades de todo el mundo cerraron sus puertas, afectando a 1.570 millones de estudiantes en 191 países. Esta situación sin precedentes, tiene diferentes consecuencias en las vidas de los estudiantes sin importar el grado académico que se estaba cursando.

Actualmente, los cierres temporales de Instituciones de Educación Superior (IES) por causa de la pandemia del COVID-19, como medida para contener la pandemia de COVID-19, han llevado a un despliegue acelerado de soluciones de Educación a Distancia para asegurar la continuidad pedagógica. Los obstáculos son múltiples, desde

la baja conectividad, falta de acceso a internet y la falta de estrategia pedagógicas con énfasis en aplicación de herramientas tecnológicas y los planes de estudio nacionales que no se adecúan a la emergencia. Donde se evidencia la falta de competencias tecnológicas por parte de los docentes para seguir con el proceso de enseñanza aprendizaje. Independientemente del nivel de educación, el peligro primordial es que las desigualdades en el aprendizaje se amplíen, aumente la marginación y los estudiantes más desfavorecidos se vean imposibilitados de proseguir sus estudios.

## **1.5 Alcances y limitaciones del estudio.**

### **1.5.1 Alcances.**

A partir de esta investigación, se espera establecer lineamientos para apoyar al personal docente de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de El Salvador, generando componentes relacionados a capacitación docente sobre contenidos curriculares y tecnológicos, aplicación de estrategias de enseñanza vinculadas a las herramientas digitales que fomenten, uso de simuladores, entre otros.

También se identificarán las estrategias educativas que la Universidad está adoptando para promover en los docentes el aprendizaje y práctica de habilidades tecnológicas, sesiones asíncronas tanto en modalidades presenciales, semipresenciales y en línea. Además, se pretende establecer cuáles son las habilidades digitales necesarias que los docentes deben adquirir para crear ambientes educativos utilizando los recursos y



las estrategias digitales necesarias para adaptarse a las exigencias de la sociedad del conocimiento.

Es de todos conocido que nuestro país carece de políticas públicas que estandaricen los métodos de enseñanza aprendizaje en instituciones nacionales o privadas, lo que genera una brecha digital entre los profesionales que se forman en ambas.

De acuerdo a Rodríguez Gallardo, la premisa básica de la brecha digital es la diferencia que existe entre individuos y sociedades que tienen acceso a los recursos tecnológicos de cómputo, telecomunicaciones e Internet. Sin embargo, eso no es suficiente, hay otros aspectos que también tienen que ser estudiados como la educación, la lengua, el género, la tecnología disponible (teléfonos, electricidad, cómputo e Internet), la diferencia económica, la generacional y la geográfica entre otras.

Aunque el estudio de la brecha digital se inicia en los Estados Unidos, a lo largo de los últimos años otras naciones y organizaciones se han sumado al esfuerzo de definir y evaluar local y globalmente las causas y efectos de la brecha digital. A pesar de que los criterios han variado de un país a otro, ha sido posible identificar algunas variables y su combinación como causales de la brecha digital. Así entonces se acepta que la brecha digital se determina por:

1. La tecnología disponible, es decir la infraestructura en servicios y la apropiación de la tecnología como resultado de la disponibilidad de recursos financieros;

2. La apropiación social de la TIC como resultado de su utilidad o valor social;
3. La capacidad de las personas para beneficiarse de la TIC, habilidades y aptitudes desarrolladas por los procesos educativos formales e informales;
4. Las condiciones de desarrollo económico de las comunidades;
5. La distribución geográfica de las comunidades; y
6. Las características demográficas de la población

La brecha digital es una brecha social: asegurar la igualdad de oportunidades es una de las caras más destacadas de la defensa del acceso a Internet como un derecho humano. Sin embargo, casi la mitad de la población mundial aún no dispone de medios para conectarse a la red de redes. Los datos de 2019 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) señalan que el 46,4% de los habitantes del planeta, 3600 millones de personas, no están conectados a Internet, como muestra el Cuadro 1, con grandes asimetrías:

Usuarios de Internet en el mundo				
	2005	2010	2017	2019
Población mundial	6500 millones	6900 millones	7400 millones	7750 millones
Usuarios en el mundo	16%	30%	48%	53,6%
Usuarios países en desarrollo	8%	21%	41,3%	47%
Usuarios países desarrollados	51%	67%	81%	86,6%

Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Precisamente, es por esto, que las organizaciones que velan por los derechos humanos defienden que el acceso a Internet debería considerarse como tal, pues aseguran que **solo así es posible garantizar los recursos públicos, presionar a los operadores, o habilitar su exigencia por parte de poblaciones rurales pequeñas, para que su implementación se haga efectiva** La posibilidad de acceder o no a Internet tiene tal relevancia en nuestros días que, por sí sola, puede marcar la diferencia entre la prosperidad o la pobreza, el conocimiento o la ignorancia, la libertad o la opresión. Es una herramienta fundamental para habilitar otros derechos, no solo los de información o libertad de expresión, sino también los de protesta, salud, educación o trabajo. La ONU, la Organización para la Seguridad y Cooperación en Europa, la OEA y la Comisión Africana de Derechos Humanos y de los Pueblos firmaron una declaración conjunta sobre la libertad de expresión e Internet, en la cual, entre otros aspectos, acordaron:

- Promover el acceso universal a Internet para garantizar el disfrute efectivo de derechos humanos como la libertad de expresión, el derecho a la educación, la atención de la salud y el trabajo, entre otros.
- Generar mecanismos regulatorios que fomenten el acceso a Internet, especialmente en las poblaciones más vulnerables, ya sea por escasez de recursos o por encontrarse en zonas alejadas de los centros urbanos.
- Ofrecer puntos de acceso a Internet públicos.

### **1.5.2 Limitaciones.**

- Poca participación o desinterés de los docentes de la Universidad para participar en la investigación.
- No existen estudios previos en la Universidad que estén dirigidos a la carrera de Ingeniería Civil con el cual se pueda contrastar el resultado.
- Debido al incremento de casos de COVID19 no se realizaron entrevistas presenciales ni visitas al campus universitario o laboratorios.
- Debido a la coyuntura global por la Pandemia Covid-19 y las restricciones de distanciamiento social, esta investigación tendrá limitantes de acción para la recolección de datos.

# CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

## 2.1 Conceptos Generales.

Antes de avanzar en el desarrollo de la investigación, es necesario definir el concepto de estrategias educativas, según Monereo (1994) “Las estrategias educativas son procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para complementar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción”.

Si se analiza a partir de las teorías educativas como el constructivismo, Díaz-Barriga y Hernández (2002) establece una diferencia entre estrategias de aprendizaje, cuya definición se establece como aquellos “procedimientos que el alumno utiliza en forma deliberada, flexible y adaptativa para mejorar sus procesos de aprendizaje significativo de la información” (pág. 430); y estrategias de enseñanza, que son “procedimientos y arreglos que los agentes de enseñanza usan de manera flexible y estratégica para promover la mayor cantidad y calidad de aprendizaje significativo en los alumnos” (Ciria Margarita Salazar C. Carmen Silvia Peña Vargas, 2018)

El “conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo, habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena

educación a todos”, constituyen las competencias docentes (Escudero 2006:34), las cuales son claves para asegurar que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para su desempeño profesional.

En esta época globalizada y sobre informatizada, es difícil pensar que los docentes universitarios no cuenten con las competencias necesarias para brindar la continuidad de las clases, entendiendo éstas como el conjunto de conocimientos, habilidades (destrezas) y actitudes (motivación, valores éticos, emociones, intereses, rasgos de personalidad y otros componentes sociales y de comportamiento) que necesitan los profesionales de la educación para resolver de forma satisfactoria las situaciones a las que se enfrentan en su práctica pedagógica (HERNANDEZ, 2016).

Delimitar un tema de estudio significa, enfocar en términos concretos el área de interés, especificar sus alcances, determinar sus límites. Es decir, llevar el problema de investigación de una situación o dificultad muy grande de difícil solución a una realidad concreta, fácil de manejar.

(Sabino Carlos, 1986, pág. 53). Determina que la delimitación se tiene que efectuar según el tiempo y espacio, para situar el problema en un contexto definido y homogéneo. De manera tal, delimitar una investigación significa, especificar en términos concretos en áreas de interés en la búsqueda, establecer su alcance y decidir las fronteras de espacio, tiempo y circunstancias que le impondremos a la investigación documental.

En la medida en que el fenómeno bajo estudio esté claramente formulado y delimitado se favorecerá la investigación ya que es más fácil trabajar en situaciones específicas que generales, para ello se toma en cuenta los tipos siguientes:

**Temporal:** La investigación, se llevó a cabo durante los meses de junio-julio del año 2021 tomando en consideración la experiencia de los estudiantes en el ciclo I-2021. En ese sentido, la delimitación temporal consiste en estudiar los fenómenos elegidos, solamente dentro de un rango de tiempo que puede ser años o décadas. Para ello se deberá especificar el tiempo al que se refiere la investigación, es decir indicar el periodo de tiempo de la procedencia de los datos en la investigación documental dichos datos ya se establecieron anteriormente.

Desde la perspectiva de (Carlos Alfaro, 2012, pág. 9). La delimitación temporal se refiere básicamente al tiempo que se toma en cuenta, con relación a hechos, fenómenos y sujetos de la realidad, y deben ser de uno, dos o más años. Esta limitante, puede ser:

**Transversal:** Dentro de ella están comprendidos todos los estudios que pueden ejecutarse con rapidez, siempre y cuando que el problema esté correctamente planteado.

**Longitudinal:** Son aquellas que requieren un largo período de tiempo para su ejecución y el investigador conoce sus variaciones desde el inicio hasta la culminación. Delimitar

el espacio de estudio significa conocer y exponer claramente el límite que se fijará con respecto al tema de investigación.

Para tal efecto, consiste en ubicar a la investigación en una determinada región o área geográfica, para ello se deberá indicar expresamente el lugar dónde se realizará la investigación, las cuales pueden limitarse a una zona de una ciudad, una región, país e inclusive un continente. Según (Gómez Bastar Sergio., 2012, pág. 23) la delimitación espacial o geográfica es necesario especificar el área o lugar geográfico en el que se llevara a cabo la investigación, delimitando espacio institucional, colonia, ciudad, municipio, estado, región, país, etcétera. ¿Dónde se investigará?

**Espacial:** La investigación documental, se enfoca en la Educación Superior de la Universidad Politécnica de El Salvador siendo de carácter privada, lo que facilita el manejo de la información y la disponibilidad de ésta. Tomando en cuenta las competencias docentes y la Aplicación de Herramientas Tecnológicas de los Docentes Universitarios y su Impacto en el Desarrollo de Competencias Profesionales de los graduados de la universidad durante el año 2021.

Tipo de fuentes de consulta: Para estar al corriente de los nuevos avances en un campo de conocimiento determinado se recurre a las distintas fuentes de información que ofrezcan respuestas concretas a unas determinadas cuestiones previamente planteadas. En el desarrollo de la investigación documental se consultaron diferentes fuentes bibliográficas tales como: libros, libros electrónicos, monografías, revistas, enciclopedias, diccionarios, directorios, artículos de periódico, revistas, resultados de congresos y catálogos de bibliotecas virtuales.



A la vez se ponen en manifiesto las experiencias obtenidas en las diferentes versiones de estudiantes activos y por graduarse del presente año de la universidad de formación superior, así como el uso de las herramientas tecnológicas para la obtención de fuentes de consulta de El Salvador en un estudio realizado con docentes universitarios salvadoreños, el 79.2 % le da mucha importancia al dominio de aprendizajes en plataformas digitales, pero solo el 50 % dice tener dominio de ellas (Rivera de Parada, 2020)

En relación con el uso de tecnologías para el aprendizaje y la investigación, un estudio sobre la utilización del Smartphone en modalidades flexibles de educación sistematizó una experiencia en tres centros educativos, aunque los dispositivos móviles para muchos docentes representan una distracción en clases; por el contrario, "...en este caso se ilustra la incorporación de un cambio de paradigma en el uso del dispositivo móvil como herramienta didáctica, logrando que el estudiante obtenga conocimientos a largo plazo y haciéndolo protagonista de su proceso de enseñanza-aprendizaje" (Rivera de Parada, 2020)

En la implementación de un curso piloto con docentes de educación media en El Salvador, se encontró que la asignatura Seminario que se desarrolla en esta educación para finalizar el proceso de formación, no cuenta actualmente con una estructura didáctica o pedagógica que permita dar seguimiento al aprendizaje de los estudiantes desde una perspectiva institucional.

## 2.2 Competencias digitales

En este apartado, se realiza un análisis de las competencias digitales con las que debe contar el docente universitario. se sustenta con el desarrollo de competencias en los estudiantes universitarios, en el cual se involucran las tecnologías de la información y la comunicación como complemento de los docentes universitarios, permitiendo que el fenómeno especificando se relaciones entre los objetivos y sus respectivas dimensiones.

El Salvador en los últimos años ha estado inmerso en una serie de reformas que buscan el desarrollo social, económico y educativo. destacando la reforma educativa que busca cerrar esas brechas de productividad y calidad de vida en relación con los países en desarrollo. Por lo que es urgente la formación y actualización de los docentes, sin la mejora de los docentes no será posible cambiar la educación en el país, porque ellos son los actores permanentes del proceso de enseñanza que se lleva a cabo en las diferentes instituciones educativas. Así mismo hoy en día se habla mucho del ejercicio que el docente debe ejercer dentro del proceso de formación a nivel superior, pero para establecer que funciones deben ejercer se debe desagregar la temática por lo cual empezaremos por definir que es la didáctica y como esta forma parte del proceso formativo que emplea el docente en Educación Superior a sus estudiantes.

La didáctica es una disciplina pedagógica aplicada fundamental en la formación del profesorado al asumir como objeto central el estudio del proceso de enseñanza aprendizaje en su amplitud uno de los componentes esenciales que permite que la enseñanza superior pueda lograr su finalidad. La didáctica es importante en la

pedagogía y en la educación porque permite llevar a cabo la tarea docente, seleccionar y utilizar los materiales que facilitan el desarrollo de competencias e indicadores de logro, evita la rutina, posibilita la reflexión sobre las diferentes estrategias de aprendizaje.

A su vez evita las improvisaciones que provoca el trabajo desordenado y poco eficaz; se adhiere al actuar con seguridad sobre la base prevista y sobre las necesidades propias de cada grupo de estudiantes. (Gamboa, 2020, p. 10-11). En el momento que el docente requiere hacer uso de la didáctica empieza a tomar sentido el proceso formativo ya que gracias a la didáctica se desarrolla el proceso teórico práctico a través de la implementación de métodos y técnicas aplicables a las diferentes asignaturas que se imparten a nivel superior. Facilita la organización de la práctica educativa para articular los procesos de enseñanza-aprendizaje de calidad y con el compromiso adecuado para establecer explícitamente las intenciones de enseñanza-aprendizaje que va a desarrollar el docente en cada actividad y en el entorno educativo.

Considerando que la didáctica a nivel superior tiene su propia concreción, por tanto, requiere una didáctica distintiva que posibilite el aprendizaje de los estudiantes, en su mayoría adultos, con conocimientos y experiencias previas, motivaciones y expectativas diversas respecto a su proyecto personal y profesional. Este tipo de reducción a una área específica, empleando la didáctica puede ser que facilite el proceso y selección de métodos y técnicas pero el desafío que enfrenta el docente en los centros de formación superior es que en una clase no es solo para un mismo patrón de estudiantes por lo cual no todos ven las cosas de la misma manera y no aprenden de la misma manera existe un grupo multidisciplinario que toma una clase porque es una materia común no propia de una carrera lo cual establece un nuevo desafío. Por otra parte, posibilita

planear de manera estructurada y desarrollar el proceso de enseñanza- aprendizaje respondiendo a qué, quiénes, dónde, cómo y porqué orientar con arte el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la realidad cotidiana del entorno de aprendizaje.

Considerando que existen distintos enfoques y propuestas didácticas, hay ciertos planteamientos que están acordes con las exigencias que se plantea actualmente a las instituciones de Educación Superior en todo el mundo, (Moreno, 2011). Intentar incorporar el nuevo enfoque basado en competencias, aunque habrá que reconocer que actualmente el concepto de didáctica sobrepasa los significados etimológicos relativos al arte de enseñar. Una conceptualización más amplia rebasa lo artístico e integra otras visiones y perspectivas muy importantes como la teórica, la tecnológica y la práctica. Todas ellas configuran el nuevo marco de la didáctica, se debe considerar que la enseñanza como objetivo de la didáctica resulta insuficiente, por lo que el ámbito de aprendizaje también ha pasado a ser objeto formal de su reflexión. Por lo cual implica fundamentalmente unos pasos de previsión, selección y organización de todos los elementos que componen la situación del aprendizaje.

Desde otro punto de vista el que antes era sujeto receptor y destinatario de la acción docente ahora es el protagonista, los docentes representan el papel de mediadores, las estrategias se han convertido en puntos de reflexión y diseño para desempeñar un papel clave en todo el proceso vinculado con los medios, recursos y contextos, (Fernández, 2009, p.12).

Así que los medios didácticos son sólo eso, medios o herramientas en los que se apoya el docente para lograr los objetivos educativos establecidos en los programas

educativos y nunca deberán convertirse en un fin en sí mismos. Éstos estarán siempre al servicio de las finalidades educativas que se pretenden, su pertinencia, oportunidad y congruencia con el contenido y la propuesta metodológica. Los medios didácticos son el soporte del docente siempre y cuando estos estén bajo una estricta planificación para el desarrollo del currículo. Dependerá del docente la utilización y la adaptación para el buen desarrollo de su ejercicio profesional docente.

### **2.3 Situación de la Universidad**

En El Salvador, uno de los principales desafíos es asegurar el acceso universal a una educación de calidad; para lograrlo, es necesario que los esfuerzos de política educativa se concentren en mejorar los ambientes educativos, y especialmente en asegurar una docencia de alta calidad que fortalezca la capacidad para administrar y transformar los recursos existentes en aprendizaje de los estudiantes, contar con excelentes docentes es uno de los atributos más importantes que deben tener los centro de estudio para producir los mejores resultados. (Cuéllar, 2015)

Teniendo en cuenta que los cambios tecnológicos de la sociedad revelan la necesidad de la preparación y capacitación de los profesionales en el área del medio audiovisual aplicado al sistema educativo. Este es un fenómeno propio de la globalización, la cual se manifiesta en las tecnologías de la información y la comunicación, al posibilitar la comunicación, la interacción y la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial y eliminar barreras espaciales y temporales que deben ir de la mano de la capacitación tanto al personal docente como a los estudiantes. Las tecnologías de la

información y la comunicación se deben usar de manera apropiada, con un sentido que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, de modo que fortalezca la colaboración, creatividad y distribución más justa del conocimiento científico para que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos (Unesco, 2013, p.15).

Es necesario recalcar que la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en la Educación Superior implica tener en cuenta la relación que ha de establecerse “las sucesivas etapas por las que atraviesa el docente ante la integración de las tecnologías de la información y la comunicación, pueden resultar de utilidad, tanto para realizar diagnósticos de las situaciones en las que nos encontramos, como para diseñar” (Valcalcer, 2008, p.63). La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en educación no se trata que el docentes implemente el uso de el proyector para dar sus clases cuando antes usaba la pizarra, el uso de herramientas de este tipo tiene que ir más allá no importando los estudios ya que muchos mencionan que para algunas carreras no es tan indispensable la utilización de este tipo de herramientas pero en el mundo laboral donde el primer día de trabajo solicitan hacer uso de programas y si dentro de la preparación de su carrera no se tuvo la formación necesaria para el uso de éstas, el nuevo empleado estará inconforme con su centro de estudios superior aun cuando dichos conocimientos pudo adquirirlos por sus propios medios.

A sí mismo el docente del siglo XXI debe ser altamente competente en diseño, del desarrollo y la valoración de ambientes de aprendizaje. Vale la pena decir que los

ambientes de aprendizaje deben emplear herramientas y recursos tecnológicos de manera formativa y pertinente de modo que se aproveche el potencial informativo, comunicativo y motivador. (Mendoza. 2011, p.24).

Hasta ahora las metodologías de aprendizaje empleadas por los docentes tienen un efecto significativo en el tipo, número y estilos de estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes, por ejemplo, algunos estudios ponen de manifiesto que el empleo de metodologías novedosas como el aprendizaje basado en problemas se encuentra asociado a una mayor implicación en las clases universitarias, (Rio, Flores, Poy Gonzales & Pastor, 2013, p.1-16, 2013). Respecto a la utilidad de metodologías como los debates o foros online, así como la realización de trabajos cooperativos online, estudios recientes ponen de manifiesto que siempre y cuando estas metodologías sean adecuadamente supervisadas, ofrecen resultados significativamente superiores a los debates cara a cara, permiten a los estudiantes una mayor comprensión de los aprendizajes y una mayor adquisición de habilidades, (Rio, Flores, Poy Gonzales & Pastor, 2013. p.4).

De tal forma que el uso de herramientas tecnológicas permitirá dar solución a problemas educativos como la suspensión de clases por diferentes situaciones, estas herramientas ayudan a la continuidad del proceso formativo. El uso de herramientas viene a fortalecer el currículo, (Coronado 2013. p.47. 54) en cuanto a la integración de éstas dependerá de la capacidad del docente en el manejo de las mismas y debe verlas como apoyo para el proceso de enseñanza, herramientas tales como google meet, ZOOM, el aula virtual de la universidad politécnica de el Salvador y una nueva plataforma la cual es independiente, la cual es UONLINE más que todo trata de procesos legales de cada estudiante con la universidad.

Cada docente tiene a su gusto elegir el tipo de plataforma utilizara para impartir catedra ya sea ZOOM o google meets, aprendizaje el cual debe ser un proceso continuo tanto para el estudiante como para el facilitador.

Cada estudiante es evaluado por medio de la plataforma del aula virtual UPES, la cual se hace tres veces en el ciclo e igual a lo antes mencionado cada catedrático tiene la libertad de evaluar como sienta que le conviene más, ya sea por medio un apartado del aula que se llama “ejercicios” o por medio de entregas de parciales hechos a mano, en un apartado que se encuentra en el aula llamada “trabajos”, ese es el método para evaluar a los estudiantes.

De manera que la aplicación de herramientas tecnológicas por parte de los docentes en las universidades para cualquiera de las modalidades que se ofrezcan dentro del Sistema de Educación Superior, los cuales son presencial, semipresencial, y a distancia dependerá del perfil de los docentes que la universidad contrate debido a las políticas, leyes, reglamentos que cada país tenga para determinar quiénes pueden ejercer la función de docente.

Las entidades a cargo de mantener la educación a nivel superior sean públicas o privadas depende del país y como sea la estructura que se maneje para ofertar la educación deben tener en cuenta la formación continua, sobre herramientas tecnológicas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje, para la actualización de recursos didácticos y pedagógicos que los docentes emplean con sus estudiantes y considerar las tecnología de la información y la comunicación, como uno de los factores



fundamentales para la calidad educativa. La innovación de los modelos educativos en la Educación Superior es esencial para estar a la vanguardia en el proceso académico profesional de los estudiantes ya que el uso de estas herramientas desarrolla competencias específicas, que serán puestas en marcha a nivel profesional. La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a los procesos de enseñanza superior requiere este tipo de transformaciones. Como se ha dicho ya, de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza. Cualquier proceso de incorporación en este ámbito debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta cambios y transformaciones en todos los elementos del proceso didáctico. Por lo cual (Zabalza, 2003) hace énfasis y clasifica las competencias que un docente debe poseer para la educación de hoy.

En primer lugar, planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, algunos de los procesos básicos para la mejora de la enseñanza están relacionados con la recuperación de esa competencia por parte del profesorado concebir su actuación como el desarrollo de un proyecto, diseñar un programa adaptado a las circunstancias, seleccionar diversos dispositivos y procedimientos para comunicar los contenidos y facilitar el aprendizaje de los estudiantes, etc. El planificar asegura la necesidad de organizar la información de manera coherente y lograr el cumplimiento de los objetivos y metas que el docente pueda trazar al inicio de un periodo educativo.

En segundo lugar, al seleccionar y preparar los contenidos disciplinares, esta competencia está vinculada a la anterior y podría formar parte de ella, pero parece

importante independizarla por su importancia, tanto desde el punto de vista científico como didáctico prepararlos para ser enseñados y aprendidos.

Tercer punto el ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas competencia comunicativa. Se trata, por tanto, de una competencia profesional que tiene que ver con la capacidad para gestionar didácticamente la información y/o las destrezas que pretende transmitir a sus estudiantes. La gestión de la información supone, entre otras, las siguientes operaciones producción comunicativa, refuerzo de la comprensibilidad, organización interna de los mensajes, connotación afectiva de los mensajes.

La cuarta competencia, que es la más significativa pues tiene que ver con la alfabetización tecnológica y el manejo didáctico de las tecnologías de la información y la comunicación. El profesorado ha de ser capaz de manejar de forma adecuada y pedagógica las tecnologías de la información y la comunicación que pretende combinar las metodologías tradicionales con formas innovadoras de enseñanza.

Es así como surge la necesidad de iniciar un cambio de modelo, el de considerar al docente en una relación con el estudiante de forma vertical, por el proceso de conversión hacia un paradigma de colaboración, participación y ambos deben cooperar en la construcción de habilidades (panameño, 2013)

Ahora bien, la preparación metodológica y del papel orientador del docente, debe traer consigo la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (para

los actores del proceso educativo) es necesario que el docente se integre a dicha incorporación, y no solo de palabra, también debe quedar evidenciado en el uso que les dé a los recursos que tenga disponibles en términos de tecnologías de la información y la comunicación, siempre que se ajusten a sus objetivos didácticos.

A finales del año 2019 en el continente asiático, se generó un epicentro de una nueva variante del coronavirus, de las cuales previamente se tenía un registro de 39 tipos según lo descrito por Velavan (citado en Koury, 2020), dicha variante fue denominada como SARS-CoV-2 causante de la enfermedad COVID-19. De acuerdo al sitio web de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>, el nuevo coronavirus, que ahora se conoce con el nombre de **2019-nCoV o COVID-19**, no se había detectado antes de que se notificara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. previamente en el ser humano. Los coronavirus se pueden contagiar de los animales a las personas (**transmisión zoonótica**). De acuerdo con estudios exhaustivos al respecto, sabemos que el SRAS-CoV se transmitió de la civeta al ser humano y que se ha producido transmisión del MERS-CoV del dromedario al ser humano. Además, se sabe que hay otros coronavirus circulando entre animales, que todavía no han infectado al ser humano.

Previo a la Pandemia por COVID19, las instituciones educativas universitarias en el país primaban la educación presencial versus la virtual ampliando los espacios físicos para la edificación de aulas, laboratorios, etc., por lo que cabe establecer los diferentes tipos de ésta:

- **Modalidad presencial o semipresencial:**

En esta modalidad el estudiante debe presentarse a clases magistrales desarrolladas por los catedráticos, según horarios previamente establecidos, puede ser totalmente presencial o semi presencial, en esta última son materias específicas las que requieren asistencia al campus universitario.

- **Modalidad a distancia tradicional:**

Con esta modalidad, los estudiantes pueden aprender en cualquier momento sin la necesidad de tener conocimientos tecnológicos o conexión a internet.

La modalidad consiste en la entrega de materiales físicos que el centro educativo le brinda al alumno. Pueden ser materiales físicos, como: libros, documentos, infografías, etc. o material multimedia a través de CD, USB u otros. El material puede ser entregado presencialmente o por correo certificado. En este tipo de programas la comunicación con el profesor se da por email o por teléfono.

- **Educación virtual:**

En esta modalidad sí es necesario tener conocimientos de internet y los medios de comunicación online y plataformas multimedia. El contacto entre docente y alumnos se da de manera virtual, ya sea por correo electrónico o plataformas especialmente creadas para ello, lo cual se conoce como método asíncrono.

Los alumnos pueden revisar y descargar los materiales de clase, subir trabajos e interactuar con sus compañeros a través de estas plataformas especializadas.

Una característica importante en esta modalidad es que los alumnos no necesitan coincidir en un horario específico con el profesor, ya que tendrán a disposición el material de estudios, cumpliendo con las tareas encomendadas según su disponibilidad, debiendo entregar las tareas o exámenes según fechas establecidas.

- **Educación online:**

La característica principal que diferencia esta modalidad de la virtual, es que aquí el alumno sí necesita coincidir en un horario específico con el docente, para realizar la clase, lo cual se conoce como método síncrono.

Los alumnos de esta modalidad asisten a clases en vivo o reuniones de estudio donde coincide con sus compañeros. Para lograr esto, la institución educativa debe contar con alguna plataforma tecnológica que le permita a sus docentes y alumnos realizar todas estas tareas.

En la Universidad Politécnica se estaban desarrollando estrategias de enseñanza con un grado de aprendizaje bastante acertado antes de la pandemia, el COVID-19 vino a evolucionar una nueva estrategia de enseñanza que ha mejorado con el tiempo, debido a la necesidad de encontrar métodos de enseñanzas más eficientes, los docentes universitarios de dicha institución se han preparado con diversas formas de enseñar a lo largo de la pandemia para motivar sus estudiantes.

La Universidad ha capacitado a los docentes universitarios en el uso de programas para que puedan desarrollar las clases a través de la virtualidad, para ello utilizan la herramienta Caroline, la cual es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionarles

a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizajes personalizados y accesibles desde Internet con la ayuda de un navegador Web, (<http://www.upes.edu.sv/av2021/>).



**Autenticación**

Nombre de usuario

Contraseña

**Entrar**

[Recordar contraseña](#)  
[Crear cuenta de usuario](#)

[Buenas practicas sobre uso del Aula Virtual](#)

Buscar por palabra clave

**Buscar**

En dicho portal está disponible el “Manual de uso y buenas prácticas del Aula Virtual.pdf” en el que se indica que el estudiante puede inscribir o retirar materias, las generalidades del uso de la plataforma y verificación de conexión de internet, así como elementos que debe tomar en cuenta el docente.

Adicionalmente, se establece que es una obligación institucional que el docente incluya en todos sus cursos la Pantalla Interactiva, dicha pantalla contiene los enlaces a todos los recursos que el docente ha puesto a disposición de sus estudiantes.

Entre los recursos educativos aplicables, podemos mencionar:

- Documentos PDF
- Documentos Word
- Presentaciones PowerPoint
- Documentos en Excel
- Libros
- Revistas
- Videos
- Software

- Ejercicios (Exámenes en línea)
- Rutas de aprendizaje
- Invitaciones a videoconferencias
- Enlaces a páginas y sitios web de interés

También, dichos recursos están ubicados y organizados en las distintas herramientas con las que cuenta cada uno de nuestros Cursos virtuales.

A continuación, un ejemplo de dicha pantalla interactiva, la cual facilita que el alumno identifique las actividades, tareas o exámenes que debe realizar.

Pantalla Interactiva de: Lógica Computacional Ciclo: Impar 2021			
		Descripción de este Curso	
		Planificación y Organización de este Curso	
SEMANA 1: 18 al 24 de enero	SEMANA 2: 25 al 31 de enero	SEMANA 3: 1 al 7 de febrero	SEMANA 4: 8 al 14 de febrero
Tema 1: Conceptos Preliminares videoclase 1	Tema 2: Continuación videoclase 2 Introducción a Karel	Tema 3: Condiciones (Sensores) en Karel video clase 3	Tema 4: Estructura de repetición Mientras video clase 4
SEMANA 5: 15 al 21 de Febrero	SEMANA 6: 22 al 28 de Febrero	SEMANA 7: 1 al 7 de Marzo	SEMANA 8: 8 al 14 de Marzo
Tema 5:	<b>PRIMERAS EVALUACIONES</b>	Tema 6:	Tema 7:
SEMANA 9: 15 al 21 de Marzo	Semana Cultural: 22 al 28 de Marzo	Semana Santa: 29 de marzo al 4 de abril	SEMANA 10: 5 al 11 de Abril
Tema 8:	<b>Todos a Participar</b>	<b>Que las Disfruten</b>	Tema 9:
SEMANA 11: 12 al 18 de Abril	SEMANA 12: 19 al 25 de Abril	SEMANA 13: 26 al 30 Abril y 02 Mayo	SEMANA 14: 3 al 9 de Mayo
Tema 10:	<b>SEGUNDAS EVALUACIONES</b>	Tema 11:	Tema 12:
SEMANA 15: 11 al 16 de Mayo	SEMANA 16: 17 al 23 de Mayo	SEMANA 17: 24 al 30 de Mayo	SEMANA 18: del 31 de Mayo al 6 de Junio
Tema 13:	Tema 14:	Tema 15:	<b>TERCERAS EVALUACIONES</b>
Eval. Gen. Compl.: 12,13 Y 14 de Junio			
Software: (descargas)	Karel el robot	Raptor	

Las materias de la carrera de Ingeniería Civil también fueron impartidas a través de esta plataforma, no se encontró información de referencia sobre las medidas implementadas por la Universidad para asegurar la calidad del aprendizaje al trasladarlo de forma virtual, ni el formato de evaluación docente.

# CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.

## 3.1. Enfoque y alcance de la investigación.

La presente investigación es de tipo cualitativa, la cual es un método de estudio que propone evaluar e interpretar la información obtenida a través de recursos como la entrevista, registros, conversaciones, todo con el propósito de recopilar la mayor información posible para la investigación y el fin que se desea lograr.

### Características de una investigación Cualitativa

- Es interpretativa: porque se analiza el lenguaje escrito, hablado y visual, cada uno de los comportamientos durante la investigación.
- Descriptiva: porque se describe pasó a paso cada una de las cosas que se observan durante el proceso de la investigación y sus resultados.
- Esta investigación no posee una hipótesis.

### Tipos de investigación cualitativa

1. **Estudio de Casos:** es aquella por medio de la cual identificamos un problema y sus características para tomar las decisiones hacia dónde queremos llevar nuestra investigación.

2. **Participativa:** es aquella donde se involucra toda la comunidad y que formen parte de la construcción de procesos y soluciones al problema; así como, la toma de decisiones para dar solución a lo que se desea mejorar.



Entre las técnicas de la investigación cualitativa:

- Observación
- Entrevistas
- Encuesta

### **3.2. Tipo de investigación.**

Debido a las características y propósitos de esta investigación, se enmarca en un enfoque de **investigación cualitativa**, con un análisis no estadístico, se pretende formular propuestas de interpretación de los resultados recopilados

Mario Tamayo y Tamayo define la investigación descriptiva como “El registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente” (Tamayo, 2003)

La información se presenta desde una perspectiva cualitativa que se sustenta con datos cuantitativos para garantizar el rigor científico de la investigación, por ello con las entrevistas se logró identificar las experiencias y vivencias de cada uno de los docentes que formaron parte de la investigación.

Del Cid, en su libro Investigación, Fundamentos y Metodología indica que los ítems o preguntas son los elementos centrales de un cuestionario. De acuerdo con Azofra (1999), las preguntas son la expresión manifiesta, por lo común en forma de interrogación, que constituyen la estructura formal del cuestionario y mediante ellas se recoge la información.

Con la finalidad de lograr los mejores resultados de investigación, al momento de formular las preguntas se deben tomar en cuenta distintos aspectos en relación con la estructura y el contenido que se pretenda medir:

- Ser claras y concisas.
- Evitar que las preguntas induzcan la respuesta.
- Evitar palabras que comprometan la respuesta.
- Redactar las preguntas con palabras adecuadas al público al que está dirigido el cuestionario.
- Evitar preguntas en cascada, es decir, que dependan una de la otra.
- Que la redacción no provoque la incomodidad del sujeto investigado, es decir, evitar que se sientan aludidos o cuestionados directamente.
- Incluir preguntas de control para determinar la consistencia

Citando nuevamente a Azofra (1999), ella señala algunas características que deben cumplir las opciones de respuesta, para asegurarse de que la información que se recopile sea pertinente. Dentro de estas características tenemos:

- Las categorías de respuestas tienen que ser exhaustivas, es decir, abarcar todas las categorías que podrían darse.
- Las categorías tienen que ser excluyentes, o sea, que una respuesta no puede estar contenida en otra, ni siquiera parcialmente.
- No incluir en las categorías de respuesta las llamadas respuestas intermedias, que no indiquen con certeza la posición del investigado.
- Evitar respuestas ambiguas como: depende, ambas, todos, etcétera. El uso de este tipo de respuestas dependerá de la pregunta y del análisis posterior a realizar.

A continuación, se presentan las ventajas y desventajas de las técnicas de campo

Técnica	Ventajas	Desventajas
Observación	Se llega a la fuente directa, lo cual posibilita percibir el contexto que rodea al fenómeno en ese momento. Estar directamente ante el fenómeno observado facilita incluir elementos que posiblemente no se habían tomado en cuenta al momento de diseñar la guía de observación	En muchos casos el tiempo de observación no es suficiente para captar todas las situaciones del fenómeno que serían útiles para la investigación. Observar implica la inversión de más recursos en comparación con otras técnicas. Lo ideal es que esta técnica se complemente con entrevistas o cuestionarios posteriores a la observación. La técnica se presta a interpretaciones del entrevistador
Entrevista	Permite la interacción entre el entrevistador y el entrevistado, lo cual posibilita captar reacciones ante determinadas preguntas	Se necesita que el entrevistador haya desarrollado previamente las capacidades que le posibiliten hacer un buen trabajo. La técnica se presta a interpretaciones del entrevistador
Cuestionario	Permite obtener información de una mayor cantidad de sujetos. Permite profundizar en un tema, tanto como se requiera en la investigación y como lo permita el entrevistado	Posible extravío de cuestionarios debido a que el cuestionado no los devuelva. Que el cuestionado no comprenda alguna pregunta y responda erróneamente (esto debería minimizarse con la validación que se hace del instrumento)

### 3.3. Métodos, técnicas e instrumentos.

#### 3.3.1 Método.

Para el muestreo se hará uso del muestreo intencionado, ya que es uno de los más factibles debido al tipo de investigación, de tal forma que el investigador seleccione directa e intencionadamente los individuos de la población. El caso más frecuente de este procedimiento es utilizar como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso

(por ejemplo, los profesores de universidad emplean con mucha frecuencia a sus propios estudiantes, o bien, el número de pacientes que acudió en un tiempo determinado). En general, el método puede resultar de utilidad cuando se pretende realizar una exploración de un fenómeno en una población o cuando no existe un tamaño muestra definido.

Ahora bien, el método intencional facilita la toma de decisión del investigador en el estudio una vez se ha planteado el tema de investigación se recurrió al recurso más idóneo en la búsqueda de fuentes de información haciendo uso de las herramientas digitales a las cuales se tenía acceso.

Toledo, M. & E. Neftalí, 2018). Define el muestreo intencional aquel procedimiento donde el investigador selecciona intencionalmente los elementos que constituirán la muestra. Este procedimiento puede dar muestras altamente representativas o bien poco representativas, esto dependerá de las habilidades del investigador. Por lo cual en el tipo de investigación documental se procede para cumplir el muestreo intencional tener una idea de todas aquellas fuentes que podrían ser de importancia y se procede a la clasificación de tipo de fuente.

### **3.3.2 Técnica**

(Fidias 2012). Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información a través de herramientas, procedimientos e instrumentos utilizados para obtener información y conocimiento. Se utilizan de acuerdo a los protocolos establecidos en cada metodología determinada. Es decir, que es un

procedimiento o forma particular que el investigador utiliza para la obtención de datos que son necesarios para el desarrollo de la investigación, los cuales permiten llegar hasta los resultados. Dicho más simple, las técnicas de investigación son las herramientas y procedimientos disponibles para un investigador cualquiera, que le permiten obtener datos e información se puede recurrir al uso de la técnica del fichaje, la lectura y observación documental para la recolección de información y análisis de contenido para el desarrollo de la investigación documental.

### **3.3.3 Instrumento**

Para nuestra investigación se realizarán encuestas estructuradas y entrevistas a través de la plataforma ZOOM, a 10 docentes de la Universidad Politécnica de El Salvador de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

# **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

## **4.1 Descripción e interpretación de resultados (docentes)**

Respecto al objetivo específico número uno “Analizar si los docentes de la carrera de Ingeniería Civil contaron con las herramientas y habilidades necesarias para brindar cátedra durante la pandemia”

Las competencias digitales en los docentes de la Universidad Politécnica de El Salvador, en el momento de la pandemia permitió que desarrollaran las actividades ya planificadas, pero a medida avanzó el ciclo se notaron problemas en las clases y los estudiantes mostraron su descontento a través de las redes sociales por lo cual se ha tomado en cuenta efectuar una entrevista a 10 docentes de la Universidad Politécnica de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

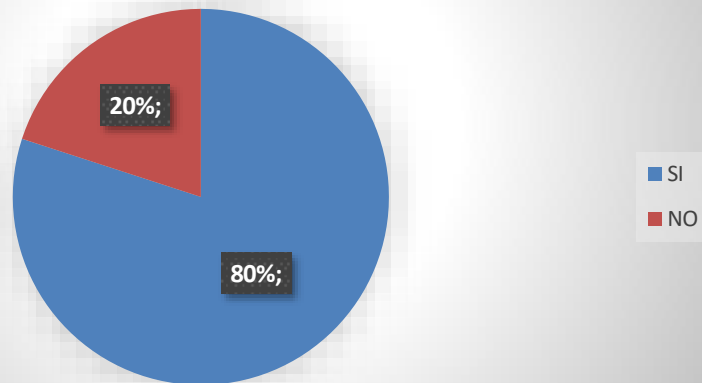
### **4.1.1 Tabla de Vaciado de Datos**

A continuación, se presenta el resultado de las encuestas realizadas a los catedráticos de la Universidad Politécnica durante el mes de noviembre del 2021, objeto de este estudio.

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

N°	Pregunta	Total de respuestas (si)	%	Total de respuestas (no)	%
1	¿Existe competencias digitales en la institución?	10	100%	0	0%
2	¿Considera que la pandemia mejoro las competencias digitales?	8	80%	2	20%
3	¿Conoce casos de inexperiencias en el desarrollo de las competencias?	9	90%	1	10%
4	¿Conoce usted compañeros que no se apeguen a las competencias digitales establecidas?	7	70%	3	30%
5	¿Considera usted que existen casos de desinterés en el aula de las clases virtuales?	5	50%	5	50%
6	¿Conoce usted de descontento de estudiantes con respecto a las nuevas estrategias de clases?	9	90%	1	10%
<b>Totales</b>		<b>48</b>	<b>80%</b>	<b>12</b>	<b>20%</b>

## Factores Asociados al desconocimiento y desinterés



### Análisis:

Tomando en cuenta que la variable independiente de factores asociados al desconocimiento de las nuevas estrategias para el desarrollo de clases, muestra una tendencia recurrente al desinterés, los encuestados afirman que existe un número significativo de estudiantes que se retiran por estos indicadores. Debe entonces tomarse en cuenta que es necesario afrontar de manera clara y precisa este fenómeno, con políticas institucionales que estimulen un mejor aprendizaje en las tecnologías implementadas, bajo el supuesto que los docentes de la carrera de Ingeniería Civil contaron con las herramientas y habilidades necesarias para brindar cátedra durante la pandemia, los estudiantes no estaban de acuerdo con la metodología implementada.



N	Preguntas	Total de respuestas (si)	%	Total de respuestas (no)	%
7	¿Tiene casos de bajo rendimiento por falta de interés?	7	70%	3	30%
8	¿La motivación es un factor fundamental para el desempeño académico de sus estudiantes?	10	100%	0	0%
<b>Totales</b>		<b>17</b>	<b>89.91%</b>	<b>3</b>	<b>9.99%</b>



### Análisis

Según la variable dependiente el bajo rendimiento académico: es un indicador, el cual depende en gran porcentaje del rol del docente, el cual informa que aplica técnicas y metodologías didácticas en sus asignaturas y busca estrategias que favorezcan al desarrollo y aprendizaje de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil. Ante lo consultado y la presentación de datos, no se tiene una relación ya que existe un

porcentaje alto de desmotivación por parte de los estudiantes, a lo cual se le debe prestar atención sobre la estrategia docente que se está aplicando en los contenidos.

Respecto al objetivo específico número dos “Identificar como la implementación de las tecnologías de información y comunicación en el desarrollo didáctico universitario favorece el trabajo en equipo”

A continuación, se presenta el análisis de resultados con respecto al objetivo número dos:

N	Preguntas	Total de respuestas (si)	%	Total de respuestas (no)	%
9	¿Usted como docente aplica metodologías activas y participativas que ayuden a sus estudiantes a obtener un mejor rendimiento académico?	10	100 %	0	0%
10	¿Considera que las nuevas estrategias para impartir clases afectan a los estudiantes en su rendimiento académico?	2	20 %	8	80%
	<b>Totales</b>	<b>12</b>	<b>80</b> %	<b>8</b>	<b>20%</b>



#### **Análisis:**

Según la variable dependiente de las nuevas estrategias: es un indicador, el cual depende en gran porcentaje el rol del docente, el cual informa que aplica técnicas y metodologías didácticas en sus asignaturas que favorecen el trabajo en equipo de los estudiantes, y deja una satisfacción del desarrollo de las estrategias tecnológicas que se implementaron.

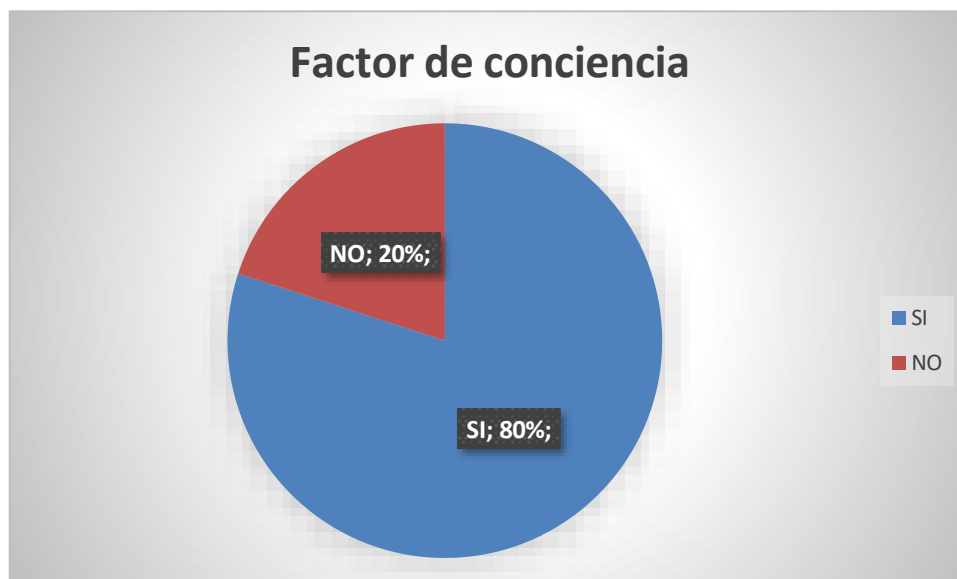
#### **4.2 Descripción e interpretación de resultados (estudiantes)**

Respecto al objetivo específico número tres” Identificar el grado de afectación de la modalidad virtual en el desarrollo de las competencias profesionales en carrera técnica”

A continuación, se presenta el análisis de resultados de la entrevista a los estudiantes de la facultad de ingeniería y arquitectura específicamente de la carrera de Ingeniería

Civil que estaban cursando cuarto año, incluyendo séptimo y octavo ciclo, cuando se realizaron las encuestas.

N	Preguntas	Total de respuestas(si)	%	Total de respuestas(no)	%
1	¿Le parecen las competencias digitales implementadas por la universidad?	8	80%	2	20%
2	¿Ha afectado las nuevas estrategias de enseñanza en su rendimiento académico?	10	100%	0	0%
3	¿Ha habido desinterés por las nuevas enseñanzas impartidas por la universidad?	2	20%	8	80%
4	¿La institución desarrolla actividades para mejorar las enseñanzas?	10	100%	0	0%
5	¿Existen alumnos de bajo recursos en la universidad que no puedan recibir clases virtuales?	10	100%	0	0%
<b>Totales</b>		<b>40</b>	<b>80%</b>	<b>10</b>	<b>20%</b>

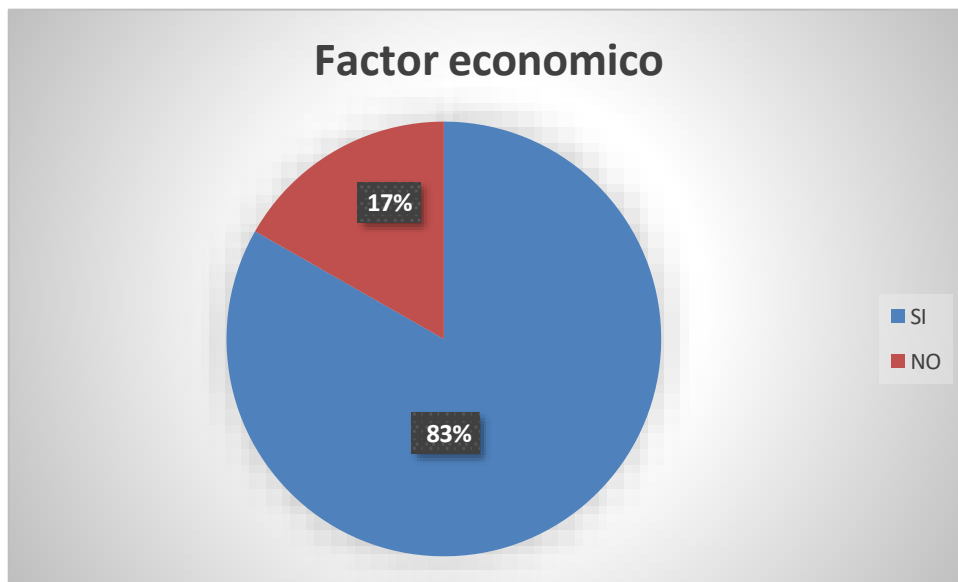


#### Análisis:

Según el factor de conciencia: es un indicador, el cual depende en gran porcentaje del rol de la familia y personal, el cual incide en el desinterés del estudiante y afecta el aprendizaje de los estudiantes de dicha universidad. Ante lo consultado y la presentación de datos, se tiene una relación ya que existe un porcentaje alto de bajo rendimiento académico por parte de los estudiantes haciendo referencia al objetivo específico número tres el cual se puede relacionar con la afectación de modalidad virtual con las competencias profesionales.

N	Preguntas	Total de respuestas(si)	%	Total de respuestas (no)	%
6	¿La falta de recursos económicos afecta a los estudiantes para continuar sus estudios?	10	100%	0	0%
7	¿Se han dado casos de deserción por falta de equipos para recibir clases con las nuevas estrategias?	10	100%	0	0%

<b>8</b>	¿Considera que las competencias digitales de la universidad han sido la mejor opción?	5	50%	5	50%
<b>9</b>	¿Considera que el rendimiento académico ha disminuido a través de los años de pandemia?	7	70%	3	30%
<b>10</b>	¿La metodología de enseñanza debería de mejorar?	8	80%	2	20%
<b>TOTALES</b>		<b>25</b>	<b>83.25</b> <b>%</b>	<b>5</b>	<b>16.65%</b>



#### Análisis:

Según la variable dependiente la economía: es un indicador, el cual depende en gran porcentaje de la falta de recursos económicos, ya que existen estudiantes de muy escasos recursos, económicos. Ante lo consultado y la presentación de datos, se tiene una relación ya que existe un porcentaje alto de deserción por parte de los estudiantes.

# **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y PROPUESTA DE MEJORA**

## **5.1 Conclusiones**

Con el estudio realizado sobre las competencias digitales de los docentes universitarios, de la Universidad Politécnica de El Salvador, en la especialidad de Ingeniería Civil durante la emergencia COVID-19, se reconoce el esfuerzo del personal docente por aplicar las herramientas tecnológicas en la educación virtual para que el estudiante continuara sus estudios, sin embargo es necesario que la Universidad fortalezca el modelo de aprendizaje para que los catedráticos hagan un uso innovador de dichas herramientas y mantengan el interés del estudiante.

Frente a la información recolectada dentro de estudio realizado se evidencia que el estudiante actual debe ser quien refuerce las competencias profesionales para que en el momento de ingresar al campo laboral pueda desempeñarse con soltura en el uso de las herramientas tecnológicas.

## **5.2 Propuesta de implementación**

Las autoridades representativas de la educación como lo son el Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Consejo de Educación Superior como el organismo consultivo del mantenimiento y desarrollo de la calidad de la Educación Superior y las autoridades universitarias deben impulsar la formación docente, dotación de recursos tecnológicos e integración curricular de la tecnologías de la información y la comunicación y el

asesoramiento en el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación, de esa manera se incrementará el nivel de la educación universitaria. Ya que esto no debe de ser solo un proyecto a corto plazo si no un proyecto que sea permanente ya que la necesidad de aprendizaje virtual tanto para los estudiantes como la capacitación continua de los docentes universitarios ayudaran a mejorar de gran manera los aprendizajes de ambas partes y así se podrá incursionar. Asta en distintas nuevas carrearas universitarias ya que por los cambios a nivel mundial en las tecnologías esto se hace de mucha más prioridad día con día.

Se recomienda que la Universidad implemente mecanismos que permitan monitorear la calidad de las clases virtuales. Invertir en mejores equipos tecnológicos, capacitar continuamente al personal y buscar la mejora continua en las tecnologías ya que la sociedad lo necesita.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8).

Arcos, E. A. M., Méndez, R. E. R., y Bejarano, M. M. C. (2016). La definición de perfiles profesionales universitarios: el caso del licenciado en Educación Inicial. *Revista San Gregorio*, (14).

Arias, W. R. (2003). La innovación educativa. *Retrieved January, 5-9*. Recuperado de [http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/G\\_Recursos\\_orientacion/g\\_8\\_innovacion\\_educativa/g\\_8\\_1.docum.basicos/1.3.Innovacion\\_educativa\\_desarrollo.pdf](http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/G_Recursos_orientacion/g_8_innovacion_educativa/g_8_1.docum.basicos/1.3.Innovacion_educativa_desarrollo.pdf)

Calderón Carlos (2020). La educación en El Salvador ante la crisis. *Revista gato encerrado*. Recuperado de <https://gatoencerrado.news/2020/04/27/la-educacion-en-el-salvador-ante-la-crisis/>

Crotte, I. R. R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar*, 12(24)

Cueto Santiago (2016). Innovación y calidad en Educación en América Latina. *Grupo de análisis para el desarrollo*, (1° Edición), Lima, Perú.

García, L. M., y Martija, A. A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, (47), 20. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3333/333328828002.pdf>

Ministerio de Educación. (2020). Estrategia de continuidad educativa ante emergencia COVID-19. San Salvador, El Salvador. Recuperado de [http://observatoriocovid19.sv/doc/biblioteca/nac/Estrategia\\_continuidad\\_educativa\\_em\\_ergencia\\_COVID-19\\_020420.pdf](http://observatoriocovid19.sv/doc/biblioteca/nac/Estrategia_continuidad_educativa_em_ergencia_COVID-19_020420.pdf)

Morales, O. (2003). Fundamentos de la investigación documental y la monografía. *Manual para la elaboración y presentación de la monografía*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes. 3-4.

Moreno Correa, S. M. (2020). La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus*, 6(1). Recuperado de <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/2290>

Osorio, J. A., Herrera, L., y Quiles, O. (2016). Competencias docentes de los profesores en formación según opinión de los docentes formadores. *Diálogos*. Recuperado de <https://camjol.info/index.php/DIALOGOS/article/view/2740>

Rodríguez Gallardo, Adolfo, La brecha digital y sus determinantes / Adolfo Rodríguez Gallardo. – México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2006.xxiv, 254 p. – (Tecnologías de la información) ISBN: 970-32-3853-X

Tancara, C. (1993). La investigación documental. *Temas sociales*, 17(94).

Recuperado de

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S004029151993000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S004029151993000100008&script=sci_arttext)

Vadillo R.C. y Borges G.C. (2017). Concepciones sobre innovación educativa: elementos para su teorización. *Congreso Nacional de Investigación Educativa*. San Luis Potosí, México. Recuperado de

<http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0580.pdf>

Villela Treviño, R. (2015). Modelo de competencias del director escolar exitoso. Tesis para doctorado Recuperado de <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/617706>.

Rivera de Parada, A. (octubre de 2020). *Mendive. Revista de Educación*. Obtenido de Mendive. Revista de Educación:

<https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2140/html>



## Anexo 2:

### Instrumento para Recopilación de datos (docentes)

**Instrumento para recopilación de datos sobre COMPETENCIAS DIGITALES DE  
LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS APLICADAS DURANTE LA EMERGENCIA  
COVID-19.**

**Introducción:** Se está realizando la siguiente investigación, para lo cual solicitamos de su colaboración para llenar el siguiente instrumento.

**Objetivo:** Recopilar información exhaustiva del tema, factores asociados a las COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES UNIVERSITARIOS APLICADAS DURANTE LA EMERGENCIA COVID-19.

#### INDICACIONES:

Marque una X en su respuesta.

NO	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Existe competencias digitales en los docentes de la institución?		
2	¿Considera que la pandemia mejoro las competencias digitales de los docentes?		
3	¿Conoce casos de inexperiencias en el uso de las herramientas tecnológicas?		
4	¿Conoce usted compañeros que no se apeguen al uso de las herramientas tecnológicas establecidas?		

5	¿Considera usted que existen casos de desinterés de las clases virtuales?		
6	¿Conoce usted de descontento de estudiantes con respecto a las nuevas estrategias implementadas para las clases?		
7	¿Tiene casos de bajo rendimiento por falta de interés?		
8	¿La motivación es un factor fundamental para el desempeño académico de sus estudiantes?		
9	¿Usted como docente aplica metodologías activas y participativas que ayuden a sus estudiantes a obtener un mejor rendimiento académico?		
10	¿Considera que las nuevas estrategias para impartir clases afectan a los estudiantes en su rendimiento académico?		
11	¿Si la materia que imparte requiere horas de práctica, las han realizado con simuladores?		
12	¿Considera que la no realización de prácticas reales de los estudiantes tendrá impacto en su ámbito profesional?		
13	¿La Universidad les proveyó de las herramientas tecnológicas para el desempeño de las clases virtuales?		
14	¿La Universidad les brindó directrices claras para el desarrollo de las clases virtuales?		
15	Indique su valoración sobre el impacto de clases virtuales en la carrera de Ingeniería Civil		

## **Anexo 3:**

### **Instrumento para Recopilación de datos (estudiantes)**

**Instrumento para recopilación de datos sobre COMPETENCIAS DIGITALES DE  
LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS APLICADAS DURANTE LA EMERGENCIA  
COVID-19.**

**Introducción:** Se está realizando la siguiente investigación, para lo cual solicitamos de su colaboración para llenar el siguiente instrumento.

**Objetivo:** Recopilar información exhaustiva del tema, factores asociados a las COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS APLICADAS DURANTE LA EMERGENCIA COVID-19.

<b>NO</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Le parecen adecuadas las herramientas digitales y metodología implementadas por la universidad?		
2	¿Ha afectado las nuevas estrategias de enseñanza en su rendimiento académico?		
3	¿Ha habido desinterés por las nuevas formas de enseñanza impartida por la universidad?		
4	¿La institución desarrolla actividades para mejorar la enseñanza?		
5	¿Le afectó económicamente la pandemia y tuvo que suspender los estudios?		
6	¿Le afectó en su aprendizaje no realizar actividades prácticas en su carrera?		
7	¿Conoce de casos de deserción por falta de equipos para recibir clases con las nuevas estrategias?		
8	¿Considera que las herramientas digitales de la universidad han sido la mejor opción?		
9	¿Considera que el rendimiento académico ha disminuido a través de los años de pandemia?		
10	¿La metodología de enseñanza debería de mejorar?		



11	¿Considera que los catedráticos de la Universidad estaban capacitados para desarrollar clases virtuales?		
12	¿Los catedráticos implementaron estrategias para mantener el interés y participación en las clases virtuales?		
13	¿La Universidad le proveyó de los lineamientos claros para el desarrollo de las clases, exámenes y tareas virtuales?		
14	¿Desde el inicio de la pandemia a la fecha, percibe mejoras en el proceso de enseñanza implementado por la universidad?		
15	Indique su valoración sobre el impacto de clases virtuales en la carrera de Ingeniería Civil		