

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO**



**TRABAJO DE POSGRADO**

**LAS HABILIDADES DE ADAPTACIÓN EN LA EDUCACIÓN VIRTUAL UNIVERSITARIA  
DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
INFORMÁTICOS DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA, EN LA FACULTAD  
MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE EN EL AÑO 2020**

**PARA OPTAR AL GRADO DE**

**MAESTRO(A) EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR**

**PRESENTADO POR**

**LICENCIADA ALIDA DAYANARA RÍOS CASTANEDA  
INGENIERO JOSÉ RAÚL RODRÍGUEZ FIGUEROA**

**DOCENTE ASESOR**

**MAESTRO CARLOS ADALBERTO PINEDA CUELLAR**

**SEPTIEMBRE, 2025**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES**



**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA  
RECTOR**

**DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA  
VICERRECTORA ACADÉMICA**

**M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**LICDO. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA  
SECRETARIO GENERAL**

**LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES  
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA  
FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**AUTORIDADES**



**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS  
DECANO**

**DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA  
VICEDECANO**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA  
SECRETARIO**

**M.Ed. MIGUEL ÁNGEL CRUZ  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	vii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
1.1 Delimitación del problema .....	10
1.2 Preguntas de investigación.....	10
1.3 Objetivos de la investigación .....	11
1.3.1 Objetivo general .....	11
1.3.2 Objetivos específicos .....	11
1.4 Justificación .....	12
1.5 Límites y alcances .....	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA.....	14
2.1 Antecedentes del problema .....	14
2.1.1 Transición a la Educación Virtual Universitaria .....	17
2.2 Fundamentación teórico conceptual .....	22
2.2.1 Ambientes Virtuales de Aprendizaje .....	22
2.2.2 Educación Virtual Universitaria .....	29
2.2.3 El Docente ante la Educación Virtual Universitaria.....	30
2.2.4 Habilidades de adaptación en la Educación Virtual Universitaria.....	34

2.3 Marco jurídico.....	42
2.4 Contextualización .....	44
2.4.1 Historia del Centro Universitario de Occidente .....	44
2.4.2 Docentes del Departamento de Ingeniería .....	47
2.4.3 Estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos.....	47
2.5 Estado del Arte .....	47
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO .....	50
3.1 Enfoque de la Investigación.....	50
3.2 Método .....	50
3.3 Tipo de estudio .....	50
3.3 Diseño de recolección.....	51
3.4 Población y muestra .....	51
3.4.1 Población .....	51
3.4.2 Muestra .....	51
3.7.1 Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador .....	55
3.7.2 Cuestionario dirigido a docentes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador .....	56
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPREACIÓN DE RESULTADOS .....	57

4.1 Resultados Obtenidos.....	57
Conclusiones.....	72
Recomendaciones.....	73
REFERENCIAS .....	75
ANEXOS .....	80

## INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019 hubo un brote epidémico de neumonía de causa desconocida en Wuhan, provincia de Hubei, China; en febrero del año 2020 la OMS anunció que el nombre oficial de esta enfermedad sería COVID-19, la rápida propagación de ésta provocó diferentes alteraciones en el desarrollo normal de la vida de los seres humanos, tanto así, que generó en casi todo el mundo el ya conocido resguardo domiciliario, el cual afectó a todos los sectores de la sociedad y motivó al surgimiento de nuevos tipos de trabajo, obligando de igual forma a la adaptación de muchos a nuevos ambientes laborales.

El ambiente educativo, se vio fuertemente afectado por lo anteriormente expuesto, ya que el proceso de enseñanza aprendizaje ya no podría llevarse de forma presencial como normalmente se había venido desarrollando, en cambio tendría que comenzar la utilización de forma más amplia de los ambientes educativos virtuales y de aquellas herramientas tecnológicas que potencian su aplicación en el entorno educativo.

La Universidad de El Salvador, al igual que muchas de las Instituciones de Educación Superior a nivel nacional (diario1, 2020) vivió este proceso, para el cual pocos de sus docentes y estudiantes estaban preparados de forma adecuada, un proceso que en condiciones normales requeriría de una formación gradual del recurso humano, pero que debido a las condiciones que se presentaron debido al resguardo domiciliario fue precipitado y con algunos tropiezos al inicio, pues la migración de una modalidad a otra tuvo que ser no solo en lo académico, sino en lo administrativo.

Pasar de una modalidad presencial a una virtual, aparte de requerir preparación del personal, hace necesaria la adquisición de equipos y software especiales para su implementación, desarrollar o transformar contenidos de forma adecuada, pero quizá lo más importante, es la adquisición de habilidades o potenciar las ya presentes que permitan la adaptación a nuevos entornos educativos que se desarrollan en plataformas virtuales y que se diseñan específicamente para estos.

Este tipo de habilidades de adaptación son las que normalmente se encuentran en cada individuo, permiten asimilar los cambios en diferentes contextos y adaptar los contenidos según el ambiente y el público hacia el cual se dirige la enseñanza. Las habilidades del ser humano han

tenido que cambiar en cuanto a su necesidad y las transformaciones tecnológicas que van surgiendo, tales innovaciones conllevan en el mejor de los casos a una modernización de los procesos, al acoplamiento del individuo a las múltiples evoluciones del entorno y al trabajo en conjunto con otros para lograr metas y objetivos.

Los estudiantes universitarios, no escaparon a esta exigencia, el hecho de tener que acoplarse a una nueva modalidad educativa fuera de la presencialidad y ante un crecimiento de la brecha digital derivada de la necesidad de utilizar medios tecnológicos que en la mayoría de los casos no estaban presentes en los hogares, incluir en sus presupuestos familiares la adquisición de una mayor cantidad de planes de datos o en el mejor de los casos contratar un servicio de enlace a Internet, adquirir un equipo tecnológico para la participación en clases virtuales y no dejar el proceso educativo abandonado.

Esta exigencia requirió de los estudiantes la aplicación de habilidades de adaptación ya presentes desde niveles académicos previos, pero también el desarrollo de nuevas habilidades especialmente enfocadas a la modalidad educativa virtual. El cambio de modalidad no fue “puro”, ya que se siguieron manteniendo muchas de las características de la presencialidad, tal como: horarios, actividades y la retroalimentación. El ajuste al proceso educativo virtual fue más por necesidad que por comodidad, se tuvo que llevar a cabo una puesta en marcha forzada de un modelo para el cual, muchos estudiantes y docentes no estaban preparados.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cambios de las metodologías educativas muchas veces llevan tiempo y esfuerzo para su implementación, además de lograr su completa asimilación por parte de estudiantes y docentes, las transiciones de una a otra estructura metodológica vienen dadas por los diferentes contextos que se presentan a través de reformas educativas, cambios en el mercado laboral o el surgimiento de nuevas tecnologías que requieren la especialización de un área del conocimiento.

A finales del año 2019 el mundo se enteró de un acontecimiento en China, el cual afectó en menos de un año a prácticamente todos los países del mundo, se extendió de forma rápida poniendo en alerta a las organizaciones encargadas de la salud a nivel internacional y local. Esta rápida expansión provocó que se tomarán medidas para frenar el avance de la enfermedad denominada COVID 19, poniendo en práctica varias medidas, tanto sencillas como complejas y drásticas.

Una de las medidas más drásticas que se implementó fue el resguardo domiciliario, también llamado “cuarentena”, este fue decretado en casi la totalidad de los países. El Salvador no fue la excepción, iniciándolo en marzo del año 2020, dando origen a la suspensión de labores en muchas de las instituciones de los sectores público y privado, dejando activas únicamente las áreas médicas y de suministro de alimentos, debiendo suspenderse las actividades presenciales y reuniones sociales o de cualquier tipo (Presidencia de la República, 2020).

Un sector altamente afectado fue el educativo, el cual tuvo que cambiar su modalidad de trabajo de lo presencial a lo virtual, debiendo con ello dar un giro de 180° a las actividades que se venían desarrollando hasta ese momento, tuvo que implementarse la educación virtual universitaria, con los medios que se tenían a mano, muy diferentes con los que ya contaba la educación a distancia, modalidad que ya había sido concebida desde sus inicios para trabajar de esta forma.

Toda la población docente y estudiantil a nivel nacional se vio afectada, en todos los niveles educativos, desde educación inicial hasta educación superior. En este trabajo de investigación, se tratará de obtener datos acerca del proceso de adaptación a estos cambios por los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, ubicada en el Departamento de Santa Ana, institución que para ese año contaba con

una población estudiantil de 9,415 personas y con 448 estudiantes de la carrera en mención. (secretaria de Asuntos Académicos, 2023).

Este proceso llama la atención, ya que como se menciona en líneas anteriores, ni los docentes ni estudiantes estaban preparados para un cambio de modalidad tan drástico, pasar de ejercer en las aulas presenciales a desarrollar actividades educativas en el contexto virtual, teniendo que identificar el qué y cómo llevarlas a cabo, desarrollar o adquirir nuevas habilidades para adaptarse a un ambiente distinto en el cual no hay interacción entre pares o con los docentes y la investigación, el tiempo, las consultas acerca de dudas y el manejo de los grupos cambio radicalmente.

El cambio de modalidad educativa requirió la adaptación de docentes y estudiantes a nuevos ambientes para la enseñanza, así como nuevas estrategias para asegurar el cumplimiento de los objetivos curriculares de cada asignatura. Esta adaptación solo fue posible a través del uso de habilidades específicas que permitieron la asimilación de conocimiento y la aplicación de procesos en un ambiente educativo virtual, los cuales, a diferencia de la modalidad presencial, están sujetos a diferentes normas y requisitos.

### **1.1 Delimitación del Problema**

La presente investigación se realizará en la Universidad de El Salvador Facultad Multidisciplinaria de Occidente, con estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos, que cursaron materias durante el año 2020 y que actualmente se encuentran en diferentes niveles de la carrera. Se indagará sobre las habilidades de adaptación de los estudiantes mencionados y su incidencia en la transición de la educación presencial a la virtual, debido al resguardo domiciliario decretado desde el mes de marzo debido a la pandemia de COVID 19.

### **1.2 Preguntas de Investigación**

Las preguntas de investigación que se desprenden del planteamiento del problema son:

- ¿Qué tan preparados estaban los docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la FMO para hacer frente al cambio de modalidad educativa?
- ¿Fue posible la adaptación de los docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la FMO al cambio de modalidad educativa presencial a virtual?
- ¿Cómo sería posible una mejor adaptación de docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la FMO al cambio de modalidad educativa presencial a virtual?
- ¿Qué habilidades harían posible la adaptación de los docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la FMO al cambio de modalidad educativa presencial a virtual?
- ¿Qué habilidades de adaptación poseían los docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos antes de ser decretado el resguardo domiciliario?
- ¿Qué habilidades de adaptación permitirían una mejor transición de la modalidad presencial a la virtual en los estudiantes de Ing. de Sistemas Informáticos de la FMO?

### **1.3 Objetivos de la Investigación**

#### 1.3.1 Objetivo General

Conocer la incidencia de las habilidades de adaptación en la Educación Virtual Universitaria, de los estudiantes de Sistemas Informáticos del Departamento de Ingeniería, en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente en el año 2020.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las habilidades en la educación virtual que se potenciaron en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la FMO, como resultado del cambio de modalidad.
- Analizar el grado de adaptación a la educación virtual universitaria de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos de la FMO.

## **1.4 Justificación**

El estudio de las habilidades de adaptación de los estudiantes del Departamento de Ingeniería de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos a la educación virtual universitaria, en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente en el año 2020, permitirá conocer la forma en la cual los estudiantes se adaptaron al cambio de modalidad educativa derivada del resguardo domiciliario obligatorio debido a la pandemia por COVID 19 en nuestro país.

Con una población de 448 estudiantes inscritos en el ciclo I/2020 (SAA, 2023), la cual tuvo que migrar de una modalidad presencial a un virtual de forma abrupta y al 100%. Se hace necesario conocer si estos estudiantes poseían habilidades de adaptación que les permitiesen superar limitantes de índole pedagógico y material, en el uso de TIC para el desarrollo de sus clases, así como la preparación que tenían para llevar a cabo sus actividades en Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

La Universidad de El Salvador, implementó la Universidad en Línea en el año 2016 (UES, 2023), modalidad que estaba desde un inicio diseñada para ambientes virtuales, no así la oferta académica servida en los campus presenciales, la cual tenía poca o nula implementación de herramientas virtuales para el desarrollo de clases, actividades académicas o evaluaciones. Afectando esto la formación de los estudiantes y el desempeño de los docentes, quienes tenían poca o nula preparación en ambientes virtuales de aprendizaje.

## **1.5 Límites y Alcances**

La realización de esta investigación permitirá conocer cuáles de esas habilidades se vieron potenciadas y cuales tuvieron que ser adquiridas por los estudiantes en mención, dado que durante ese año se produjo el resguardo domiciliario desde el mes de marzo, provocando un cambio de modalidad no esperado para el desarrollo de las actividades académicas.

El escaso tiempo para realizar investigación de campo o entrevistas presenciales a los docentes y estudiantes objeto de esta investigación es una de las limitantes más grandes en el desarrollo del proceso, por lo que el instrumento de recolección de datos se ha diseñado para una plataforma virtual, a la cual se tenga acceso de forma remota y asíncrona, pudiéndose así, recolectar datos desde cualquier lugar donde haya conexión a Internet.

Además de conocer las habilidades de adaptación que incidieron en los estudiantes, se espera dar una propuesta para que las autoridades de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente puedan aprovechar las habilidades de los estudiantes en lo referente a la educación virtual universitaria, dado que esta modalidad seguirá siendo una alternativa para el desarrollo académico y el trabajo investigativo fuera de las aulas.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

### 2.1 Antecedentes del problema

No es posible concebir al ser humano como un ser individualista, puesto que muchos de los logros y avances de las diferentes épocas se han logrado a través del trabajo en equipo, no solo por individuos de un solo país o región, sino de países y regiones que se han unido para lograr grandes saltos tecnológicos, sociales, económicos y culturales. Esta concepción de un ser sociable es muchas veces una de las mayores desventajas de los seres humanos, pues los hace propensos a compartir no solo beneficios, sino también problemas, muchas veces relacionados al ambiente.

Las etapas evolutivas del ser humano han visto desenlaces fatales para algunos de los miembros de esa especie, propiciando la supervivencia de los más aptos a la adaptación de los cambios ambientales que se enfrenten, sean estos provocados por la naturaleza o por el humano mismo, cambios que podrían en un determinado contexto provocar la extinción misma de la raza humana, debido a la falta de control o la rapidez con la que estos se expandan por el planeta.

Durante los años 1347 a 1350, Europa “y todo el mundo conocido” fue testigo de una feroz pandemia de peste, que sería denominada siglos más tarde como “La Muerte Negra”. La humanidad ya había conocido plagas y epidemias, pero la pandemia de 1348, por sus características históricas marcó un antes y un después en muchos aspectos. Efectivamente, la pandemia de mediados del siglo XIV ha sido, y es, objeto de diversos estudios desde múltiples puntos de vista (científicos, demográficos, económicos, literarios, artísticos, religiosos, sociales, etc.) con resultados en muchas ocasiones contradictorios, que abren siempre nuevas puertas a la investigación (Campos. L, 2022).

La Gripe Española mató entre 1918 y 1920 a más de 40 millones de personas en todo el mundo, es otro de estos ejemplos. Se desconoce la cifra exacta de la pandemia que es considerada la más devastadora de la historia. Un siglo después aún no se sabe cuál fue el origen de esta epidemia que no entendía de fronteras ni de clases sociales. Tras registrarse los primeros casos en Europa la gripe pasó a España. Un país neutral en la 1ª Guerra Mundial que no censuró la publicación de los informes sobre la enfermedad y sus consecuencias a diferencia de los otros

países centrados en el conflicto bélico. Ser el único país que se hizo eco del problema provocó que la epidemia se conociese como la Gripe Española. Y a pesar de no ser el epicentro, España fue uno de los más afectados con 8 millones de personas infectadas y 300.000 personas fallecidas (Fujimura. S.F., 2007).

A finales del año dos mil diecinueve, cuando en una localidad China, se comenzó a experimentar el avance de una nueva enfermedad para los seres humanos, llamada posteriormente por la OMS como COVID 19, ésta Comenzó a propagarse fuera de las fronteras de China en el mes de enero del año dos mil veinte, el día trece de ese mes, fue confirmado el primer caso oficial en Tailandia. Siendo declarada una pandemia el día treinta y declarándose una emergencia de salud pública de importancia internacional.

La propagación del COVID-19 fue una evidencia de lo rápido que puede llegar una enfermedad desde un extremo a otro del planeta, debido a la globalización del transporte y el constante tráfico de pasajeros de un país a otro, así como los bajos niveles de control sanitario que existían hasta esa fecha. En el mes de febrero del año dos mil veinte se confirmaba el primer caso en el continente americano, específicamente en Brasil, (BBC Mundo, 2020).

A partir del diecinueve de marzo del año dos mil veinte, se declaraba resguardo domiciliario a nivel nacional en El Salvador, situación que comenzó de forma inmediata a afectar el comportamiento de las ciudades y pueblos, esta declaratoria obligaba a la suspensión de actividades no indispensables para el funcionamiento del país y estableciendo diferentes mecanismos para mantener bajo control una cada vez más rápida expansión de la ahora conocida como pandemia.

A nivel mundial se comenzó con restricciones al tráfico, aéreo, terrestre y marítimo como forma de ralentizar la propagación de la enfermedad, se decretó cierres parciales o completos de fronteras y aumento de los controles sanitarios para el paso de un país a otro.

El resguardo afectó sectores económicos, sociales y educativos, estos últimos se encontraron con la difícil situación de continuar su tarea de enseñanza bajo una nueva modalidad, pues la hasta entonces modalidad presencial ya no era una alternativa viable para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. La modalidad de educación virtual entraba en la escena educativa, con centros de estudios poco o nada preparados para ello, pues no hubo tiempo para migrar las clases o preparar los ambientes virtuales de manera adecuada.

Docentes y centros de estudio se vieron en la necesidad de implementar nuevas estrategias de enseñanza basadas en la virtualidad, adaptar sus prácticas docentes y académicas, cambiar la cotidianeidad de su vida laboral por procesos en muchos de los casos completamente nuevos, los estudiantes no lo tuvieron más fácil, el cambio de metodología exigía de habilidades que permitiesen sacar el mejor provecho de una modalidad educativa a la que probablemente estarían por primera vez expuestos.

Por ello era preciso contar con docentes con las habilidades y competencias necesarias que contribuyan a la formación del estudiante, pues “un mejor estándar de vida puede lograrse en un país que disponga de recursos humanos altamente adiestrados formados en centros capaces de crear conocimientos y de formar profesionales imaginativos que puedan innovar y crear” (Murillo, 2019, p.36). Por otra parte, los conocimientos adquiridos por los estudiantes dependerán en gran medida de la enseñanza docente, aunque ello no impide la auto preparación por parte del estudiante.

Esta auto preparación se basa en las habilidades que tenga cada uno de los individuos para el desarrollo de sus conocimientos, así como la asimilación de todos los cambios que se presenten en los contextos sociales, económicos y los educativos. Por otro lado, el efecto más evidente en los docentes dice la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), “está siendo la expectativa, cuando no exigencia, de la continuidad de la actividad docente bajo la modalidad virtual” (UNESCO IESALC, 2020, p. 20).

Al docente le preocupa cumplir sus objetivos de enseñanza bajo la condicionante de que ahora no está frente a frente con sus estudiantes para poder observarlos; es decir, su proceso de enseñanza-aprendizaje se ve mediado por la tecnología, se fija más la atención en la infraestructura tecnológica (app y plataforma) y la conectividad a Internet de las universidades, subrayando que los profesores sólo presentan una preocupación: cumplir su programa de estudio. Lo que significa que la información sobre el impacto que tuvo el ajuste de clases presenciales a virtuales en los docentes queda limitada.

### 2.1.1 Transición a la Educación Virtual Universitaria

Cuando se habla de educación virtual, se tiene un amplio espectro de conceptos y definiciones, desde las que la consideran como el solo uso de dispositivos informáticos hasta aquellos que la ven como una forma totalmente nueva de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

En la tabla 1 se observa de forma resumida la evolución de la educación virtual:

Tabla 1.

<b>PERÍODO</b>	<b>SUCESO</b>
<b>1950-1970</b> <b>Los primeros intentos de educación a distancia</b>	Durante los años 50 y 60, la educación a distancia comenzó a tomar forma con la introducción de la televisión educativa. A través de este medio, se transmitían programas educativos en vivo y grabados que permitían a los estudiantes aprender desde la comodidad de sus hogares. También se hicieron intentos de educación a distancia a través de la radio, pero estos fueron menos exitosos.
<b>1970-1990</b> <b>La llegada de la tecnología informática</b>	Con la introducción de las computadoras personales en la década de los 70, la educación virtual comenzó a tomar forma. El primer sistema de educación en línea fue desarrollado por la Universidad de Illinois en 1971. Este sistema permitía a los estudiantes acceder a los materiales del curso y enviar tareas a través de una red informática.
<b>1990-2000</b> <b>La popularización de Internet</b>	Con la popularización de Internet en la década de los 90, la educación virtual comenzó a crecer en popularidad. Las universidades comenzaron a ofrecer cursos en línea y se desarrollaron plataformas de aprendizaje en línea como Blackboard y Moodle. También surgieron empresas como Coursera y Udemy que ofrecían cursos en línea para personas de todo el mundo.
<b>2000-2010</b> <b>La era de los MOOC</b>	A principios de la década de los 2000, surgieron los Massive Open Online Courses (MOOC), que permitían a cualquier persona acceder a cursos en línea de forma gratuita. Esto revolucionó la educación virtual, ya que abrió las puertas a personas de todo el mundo que no tenían acceso a la educación tradicional. Coursera, edX y Udacity son algunas de las plataformas más populares de MOOC.

<p><b>2010-Actualidad</b> <b>La educación virtual en la pandemia</b></p>	<p>Con la llegada de la pandemia de COVID-19 en 2020, la educación virtual se convirtió en la forma principal de enseñanza en todo el mundo. Las escuelas y universidades cerraron y se trasladaron a la educación en línea para garantizar la seguridad de los estudiantes y el personal. Esto ha llevado a un aumento en la demanda de plataformas de educación en línea y ha llevado a una mayor inversión en tecnología educativa.</p>
--	--

Nota. Fuente: Ballesteros, C. (2023)

Loaiza (2002, p. 85): "La Educación Virtual enmarca la utilización de las nuevas tecnologías, hacia el desarrollo de metodologías alternativas para el aprendizaje de alumnos de poblaciones especiales que están limitadas por su ubicación geográfica, la calidad de docencia y el tiempo disponible".

Actualmente es común que un gran porcentaje de los recursos bibliográficos de entidades educativas universitarias se encuentren digitalizados, y que se acceda a ellos por medio de sistemas informáticos de consulta. Todo esto nos lleva a la concepción de aprendizaje virtual; pero ¿qué significa? Schneckenberg, citado por Padilla (2008), define aprendizaje virtual desde el punto de vista tecnológico como aplicaciones y procesos educativos apoyados en determinadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En esta definición no se toma en cuenta el factor humano como algo primordial de la educación virtual, si bien las clases virtuales pueden ser asincrónicas y llevarse a cabo en tiempos distintos a los que en un primer momento fueron creadas, estas como recurso no serían posibles sin la participación de un docente preparado para ello, con las habilidades necesarias que permitan la adaptación o la creación de clases en un ambiente no presencial.

Al ser dos modalidades completamente diferentes, la presencial y la virtual, ofrecen distintas características en sus espacios de formación. La tabla 2, muestra una comparativa entre ambas:

Tabla 2.

EDUCACIÓN VIRTUAL	EDUCACIÓN PRESENCIAL
-------------------	----------------------

El estudiante es centro del proceso de aprendizaje y receptor activo de la información dada por los tutores.	Se tiene un mayor vínculo con el maestro, teniendo una comunicación más directa y efectiva.
El ritmo y la manera de aprendizaje lo pone el usuario. No estará ligado al ritmo de la Universidad o Institución.	Las probabilidades de tener fallas técnicas, en materiales de video o audio, serán menores.
El constante uso de las TIC potencia el manejo de las herramientas tecnológicas.	Hay horarios y tiempos determinados para que realices consultas a los maestros.
Fortaleces los métodos comunicativos, sincrónicos y asincrónicos, con tutores virtuales y compañeros.	El traslado hasta la sede educativa elevará la inversión económica, bajo este modelo de educación.
Puedes tomar clases y consultar los materiales en cualquier momento, contando con conexión a Internet.	Mantendrás los métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje y el uso de las TIC será menor.

Nota. Fuente: Flores de Martínez, S. (2022)

Hoy día se considera que los educandos son nativos digitales puesto que piensan, hablan, interactúan y viven en digital. Es decir, ellos complementan todos los ámbitos de su vida cotidiana, académica y laboral con las tecnologías (Gómez & Ruiz, 2018). Este hecho indiscutible debe ser tomado en cuenta por los docentes, con el propósito de repensar su práctica e integrar las tecnologías dentro de la enseñanza, tomando un rol diferente a la presencialidad. De tal manera que, puedan aprovechar los beneficios derivados de ella.

La educación virtual depende directamente de la tecnología puesto que, las herramientas tecnológicas y los recursos virtuales didácticos generados a partir de ellas son indispensables para transitar del paradigma educativo presencial al virtual. Tal como lo señala (Arce-Peralta, 2020), estas herramientas favorecen la comunicación virtual de las personas desde cualquier tiempo y lugar.

En el mismo sentido, según (Sosa, et al., 2018), al integrar la tecnología es posible configurar y reconfigurar la práctica docente de acuerdo con las exigencias de la actual sociedad. De esta manera, el docente cumple con su labor y también se adapta a las situaciones complejas que hoy

en día acontecen, transformándose en un ente con funciones nuevas ante el avance de la educación en el tiempo.

En concordancia con (García, 2015), la educación virtual es un proceso que combina los principios de la pedagogía activa y las características de la educación a distancia puesto que, a más de situar al estudiante como el principal participante del proceso; también diversifica los escenarios de aprendizaje. Es decir, durante las clases virtuales, los estudiantes y el docente no necesariamente se reunirán personalmente.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza se recurrirá a espacios virtuales que permiten una interacción sincrónica (al mismo tiempo) o asincrónica (en diferente tiempo). Esto, es posible mediante el uso de las plataformas digitales disponibles en la web; tales como: el correo electrónico, la aplicación de mensajería instantánea de WhatsApp, Classroom, Edmodo, Moodle, las plataformas de videoconferencias de Zoom o Google Meet.

Acotando a lo ya mencionado, (Boneu, 2007) señala que el aprendizaje virtual apoyado en el uso de las tecnologías no consiste únicamente en tomar un curso y colocarlo en una computadora. Al contrario, esta modalidad de aprendizaje exige mucho más tiempo y preparación del docente pues implica integrar recursos, acompañamiento constante, interactividad, apoyo y actividades escolares. Por lo tanto, para efectuar adecuadamente el aprendizaje virtual, el docente debe realizar previamente una planificación curricular y didáctica.

Para dinamizar las clases y captar la atención de los educandos debe diversificar los recursos didácticos que pueden ser creados a través de las aplicaciones disponibles en la web; por ejemplo: presentaciones dinámicas de contenido, videos, canciones, pódcast, evaluaciones interactivas, juegos en línea, streaming entre otras más.

La educación virtual, propicia la obtención de nuevas habilidades en los docentes y estudiantes; en los docentes debido a la exigencia de acoplar los contenidos a un nuevo ambiente, decidir cuál es la mejor forma de desempeñar su rol dentro de un contexto en el cual muchas de las variables no estarán bajo su control, variables tales como: tiempo, control visual de sus estudiantes, manejo de materiales, entre otras. Los medios tecnológicos para muchos de ellos representan cada vez un mayor reto, pues la evolución tecnológica y el uso de recursos en ambientes a los cuales no están acostumbrados les requiere mayor esfuerzo.

Muchos docentes se ven obligados a cambiar su paradigma de enseñanza, más cuando el cambio es forzado por situaciones externas a la evolución natural de los procesos educativos, habilidades como: manejo del tiempo, investigación, redacción entre otras, son habilidades que si bien todo docente ha desarrollado, o debería desarrollar, desde su formación inicial, en un ambiente virtual toman un rol mucho más activo, debido a que a diferencia de la presencialidad, no habrá un espacio físico, posiblemente no exista un horario o un proceso lineal en el desarrollo de los contenidos a tratar.

Los docentes tienen que diseñar o rediseñar, diseñar si el contenido es completamente nuevo y rediseñar si los contenidos deberán sufrir la transición de la presencialidad a la virtualidad. El diseño y rediseño contemplan: la descripción de la actividad, selección de materiales y recursos entregables de los estudiantes y la retroalimentación. Cada una de estas etapas debe ser pensada de forma tal que no se afecte el contenido y los conocimientos que se espera transmitir.

Para el caso de los estudiantes, la transición a la virtualidad les significa un proceso, en muchos casos, menos engorroso, pues la gran mayoría de ellos están familiarizados con la tecnología, pero no desde el punto de vista educativo, sino más bien con objetivos de ocio y entretenimiento. La inmersión de los estudiantes en un mundo cada vez más globalizado y lleno de alternativas tecnológicas físicas y virtuales, les da una gran ventaja sobre los docentes, más sobre aquellos que no son nativos digitales.

La adaptabilidad de los estudiantes es mucho mejor que la de los docentes, estos últimos reconocen la tecnología como algo común, han crecido expuestos a ella y la utilizan cada día a toda hora, el reto del docente hacia esto es que los contenidos estén bien configurados y representen una atracción para el público objetivo de su clase, adecuar un contenido de tal manera que rete las habilidades de sus estudiantes sobre todo en lo investigativo, es de vital importancia si se desea sacar el mayor provecho a la virtualidad.

La educación virtual es una estrategia de alto impacto en la mejora de la cobertura, pertinencia y calidad educativa en todos los niveles y tipos de formación, debido a sus características multimediales, hipertextuales e interactivas (Morales, Fernández, & Pulido, 2016). Para los estudiantes ya no basta mostrarles un video o una diapositiva con colores atractivos, pues ellos son expertos a su manera, en la creación de contenido digital, utilización de audios, de filtros de imágenes o en video.

El reto del docente en la transición de la modalidad presencial a virtual está en diseñar o rediseñar de tal forma que no deje a sus estudiantes con el sin sabor de no tener nada nuevo entre manos, retar sus habilidades, interactuar en su mismo contexto, darles un objetivo definido en la utilización de las herramientas tecnológicas de enseñanza, hacerles ver que un grupo en una red social puede ser una fuente invaluable de información si se utilizan marcos éticos adecuados.

El futuro de una enseñanza virtual de calidad está basado en la autonomía de aprendizaje de los estudiantes, de las habilidades que le permitan adaptarse a un ambiente en el cual estará “solo” en su camino hacia el conocimiento y que le exigirá explorar ambientes de una forma totalmente distinta. Es esa independencia la que el docente debe fomentar y apoyar, tomando en cuenta la diversidad y promover la inclusión en una era digital que cada vez está cambiando más aspectos de la vida cotidiana.

## **2.2 Fundamentación Teórico Conceptual**

### **2.2.1 Ambientes Virtuales de Aprendizaje**

Por definición (López, A. 2009), un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) es un sistema o software que proporciona el desarrollo y distribución de diversos contenidos para cursos on-line y asignaturas semipresenciales para estudiantes en general. Un AVA es un ambiente virtual, diseñado para ayudar a profesores y tutores a gestionar materiales de estudios tanto complementarios como para cursos que exclusivamente se desarrollan en Internet.

Su objetivo principal es crear una verdadera aula en Internet, trayendo a la pantalla del alumno una nueva experiencia de aprendizaje, donde es posible:

- Realizar actividades programadas.
- Intercambiar ideas.
- Tener acceso a diversos materiales de las disciplinas estudiadas.
- Acompañar su progreso en el curso.

#### **2.2.2.1 Características de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje**

Según López Rayón Parra (2009), estos ambientes tienen características propias, tales como:

- **Posibilidad de estudiar en cualquier lugar.** Por ser un ambiente virtual, los profesores y alumnos no necesitan trasladarse a otro lugar para dar y recibir clases. Al contrario del modelo tradicional, en el que el profesor debe estar presente en el mismo lugar para que el intercambio de conocimiento suceda, en el ambiente virtual de aprendizaje, el Internet es el encargado de conectar a las personas, independientemente de su ubicación geográfica.
- **Flexibilidad de horarios.** En el ambiente virtual de enseñanza se puede tener acceso en cualquier momento a los contenidos, de acuerdo con el interés y disponibilidad del alumno. De esta forma, él es el responsable por hacer sus horarios de estudio, lo que, a pesar de exigir organización, facilita enormemente el proceso de aprendizaje.
- **Evaluaciones virtuales.** Lo más común en los cursos online es la realización de pruebas de forma virtual, o sea, dentro del ambiente virtual de aprendizaje. Los profesores normalmente definen un periodo para la realización de pruebas, que puede ser de horas o días, y los alumnos responden a través del propio sistema.
- **Espacio para el diálogo.** En este espacio, los alumnos pueden escribir sus dudas, críticas o sugerencias y los responsables por el curso pueden tener acceso a ellas para responderlas. Además, permite la comunicación entre los alumnos, lo que enriquece el aprendizaje y también ayuda a la resolución de dudas y problemas. Es decir, estos foros sirven para crear un clima de aula, donde hay intercambio de conocimientos, experiencias y crecimiento.

El uso de ambientes virtuales de aprendizaje favorece la inclusión digital de alumnos y profesores, además de estimular la enseñanza semipresencial, haciendo las clases más dinámicas y atractivas, buscan potenciar habilidades de investigación y trabajo colaborativo / cooperativo. Para los profesores, estos ambientes posibilitan diferentes tipos de aprendizaje: cooperativo, orientado al diálogo, por proyectos y por desafíos /problemas/casos.

Los estudiantes tienen la libertad de estudiar a su propio ritmo con acceso fácil a la información sin la necesidad de un espacio o tiempo fijo, independientemente de donde estén. También, pueden compartir datos y la producción de conocimientos de forma colectiva,

ampliando su experiencia educativa y estimulando la colaboración entre sus compañeros. Permiten que grupos de alumnos interactúen en comunidades, compartiendo informaciones, inclusive después de haber culminado tiempo previsto para el desarrollo de una clase o un curso en particular.

### **2.2.2.2 Funciones de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje**

Para Rocío Ledesma Saucedo (2009), los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, contemplan algunas funciones:

- Almacenar y distribuir información, como el índice de los contenidos del curso.
- Crear materiales y contenido interactivo.
- Funcionar como una red social gracias a la opción de crear perfiles, los chats y los foros de discusión.
- Tener una identidad gráfica propia, incluso con tecnología de realidad aumentada
- Convertir a los estudiantes en actores que crean el espacio virtual
- Ser útiles también para la educación presencial, porque fomentan la participación del alumno y el trabajo cooperativo
- Integrar diversas pedagogías, como el Aula Invertida o la gamificación

Los AVA actúan como un soporte para el desarrollo de prácticas pedagógicas multidisciplinares, permitiendo difundir información a un gran número de personas al mismo tiempo, sin límites geográficos. Proporcionan información en el mismo sistema, haciendo posible la actualización, almacenamiento, recuperación y distribución de contenido de forma instantánea.

Debe entenderse que un AVA no es solo trasladar una clase de lo presencial a lo virtual, conlleva nuevos procesos de aplicación y asimilación de contenidos, es una modalidad totalmente diferente en el sentido de ya no contar con el apoyo de la interacción en el aula, se vuelve necesario que los docentes y estudiantes que hagan uso de ellos puedan cambiar su perspectiva y usen o desarrollen habilidades de trabajo basadas en la virtualidad.

Crear un ambiente de este tipo no es trasladar la docencia de un aula física a una virtual, ni el pizarrón por un medio electrónico, o concentrar el contenido de una asignatura en un texto que se lee en el monitor de la computadora. Se requiere que quienes participan en el diseño de estos ambientes deben conocer todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, etc.), así como las ventajas y limitaciones de éstos para poder relacionarlos con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y la evaluación.

### **2.2.2.3 Elementos Visibles de un AVA**

Los elementos visibles de un AVA (Escajeda, S., 2009) que pueden considerarse como básicos son:

- Usuarios. Se refiere a la persona que va a aprender, a desarrollar competencias, a generar habilidades, es decir son los actores del proceso enseñanza aprendizaje, principalmente estudiantes y facilitadores.
- Currícula. Es lo que se va a aprender. Son los contenidos, el sustento, los programas de estudio curriculares y cursos de formación.
- Especialistas. Es el cómo se aprenderá. Son los encargados de diseñar, desarrollar y materializar todos los contenidos educativos que se utilizarán en el AVA. Se integra por un grupo multidisciplinario que consta de:
  - El docente especialista en el contenido. Es quien tiene la experiencia de hacer que el otro aprenda una disciplina específica.
  - El pedagogo. Es el encargado de apoyar el diseño instruccional de los contenidos ya que sabe cómo se aprende.
  - El diseñador gráfico. Participa no sólo en la imagen motivadora de los contenidos, sino que se une al programador para ofrecer una interactividad adecuada y de calidad en los materiales.
  - El administrador (apoyo técnico). Es el responsable de “subir” o poner a disposición de los usuarios los contenidos y recursos del AVA, por lo que su tarea continúa durante todo el proceso de aprendizaje, ya que debe estar pendiente de que todos

los materiales estén accesibles a los usuarios y de llevar la gestión de las estadísticas generadas por el sistema informático educativo

- Sistemas de administración de aprendizaje. Estos sistemas permiten llevar el seguimiento del aprendizaje de los alumnos teniendo la posibilidad de estar al tanto de los avances y necesidades de cada uno de ellos. Hacen posible acercar los contenidos a los alumnos para facilitar, mostrar, atraer y provocar su participación constante y productiva sin olvidar las funciones necesarias para la gestión de los alumnos como la inscripción, seguimiento y la evaluación.
- Acceso, infraestructura y conectividad. Se requiere de una infraestructura tecnológica para estos sistemas de administración de aprendizaje, así como para que los usuarios tengan acceso a los mismos. Para el primer caso, las instituciones educativas requieren de una infraestructura de redes y todo lo que implica: Internet, fibra óptica, servidores y equipos satelitales. En el segundo caso, los usuarios requieren de acceso a un equipo de cómputo conectado a la red de Internet, ya sea desde su casa, oficina o a través de los ya famosos “cibercafés”.

#### **2.2.2.4 Entornos de Trabajo de los AVA**

Los AVA de igual forma, deben tener un entorno o entornos de trabajo, con la finalidad de sacar un mejor y mayor provecho a su implementación (Escajeda, S., 2009). Entre estos entornos tenemos:

- Entorno de conocimiento. Está basado en el elemento curricular, a través de contenidos digitales se invita al estudiante a buscar y manipular la información en formas creativas, atractivas y colaborativas. Las principales características de los contenidos en AVA residen en la interactividad, en el tratamiento pedagógico, en su adaptación y función con el medio en el que va a ser consultado y tratado por los alumnos. El desarrollo de estos contenidos es la actividad del grupo multidisciplinario de especialistas.
- Entorno de colaboración. Aquí se lleva a cabo la retroalimentación y la interacción entre los alumnos y el facilitador, de alumnos con alumnos e incluso de facilitadores con facilitadores. La dinámica que se genera en este entorno es un trabajo colaborativo que

se da de forma sincrónica, ya sea por videoconferencia o por chat, o bien, de forma asincrónica por correo electrónico, foros de discusión o listas de distribución.

- Entorno de asesoría. Está dirigido a una actividad más personalizada de alumno a facilitador y se maneja principalmente por correo electrónico (asincrónico), aunque el facilitador puede programar sesiones sincrónicas por chat o videoconferencia con cada uno de sus alumnos. Su intención es la resolución de dudas y la retroalimentación de los avances.
- Entorno de experimentación. Es un entorno que puede complementar los contenidos, pero que no necesariamente se incluye; depende del tipo y naturaleza de los contenidos y de lo que se quiere lograr con ellos.
- Entorno de gestión. Este entorno es de suma importancia para los alumnos y para los facilitadores, ya que los alumnos necesitan realizar trámites escolares como en cualquier curso presencial, esto es: inscripción, historial académico y certificación. Por otro lado, los facilitadores deben dar seguimiento al aprendizaje de sus alumnos, registrar sus calificaciones y extender la acreditación.

### **2.2.2.5 Fases de Creación de un AVA**

Los AVA tienen fases de creación (Escajeda, S., 2009), las cuales son:

- **Fase I. Planeación.** En esta fase se define el programa a desarrollar, el público al que estará dirigido, los objetivos, los recursos materiales necesarios y los recursos humanos que trabajarán en el diseño y desarrollo de los contenidos y en la operación del AVA. En esta planeación participan las autoridades educativas y los responsables que la institución educativa asigne al proyecto.
- **Fase II. Diseño.** En esta fase se prepara el proceso de aprendizaje, en la cual participa el grupo multidisciplinario de trabajo. En un primer momento, es importante que se conforme un binomio docente-pedagogo. Si bien el profesor/desarrollador aportará la información por ser el experto en la disciplina de conocimiento, contará con la asesoría del pedagogo en el diseño del curso, en el marco de referencia, las intenciones educativas y en los componentes del diseño como la clarificación de los objetivos, entre otros.

- **Fase III. Operación.** En esta fase convergen todos los Entornos del AVA. Como en cualquier ciclo escolar, tiene su dinámica de inscripción, inicio de clases, los actores educativos interactúan entre ellos, trabajan con los materiales y recursos, llevan a cabo los procesos de evaluación y, al término, de acreditación. Para lograrlo es necesario tener los contenidos (curso en línea) accesibles al facilitador y a los alumnos, a través de un sistema informático- educativo.

Existen de igual forma consideraciones para la implementación de los AVA en las instituciones educativas (Escajeda, S., 2009), independientemente del nivel de estudio en el cual se trabaje, ya que de esto depende muchas veces el éxito o el fracaso de esta modalidad, tales consideraciones son la base para tener un ambiente propicio para que se desarrolle de mejor manera el proceso de enseñanza aprendizaje. Entre estas consideraciones es posible listar las siguientes:

- **Confianza.** Es importante que los estudiantes e instructores tengan la suficiente confianza en la calidad de los medios y los materiales que estarán utilizando en el proceso de aprendizaje.
- **Interacción.** El ambiente siempre debe propiciar la relación entre los actores educativos y entre la institución educativa, además de la interacción que se da a través de las actividades de aprendizaje. El éxito de un AVA depende fundamentalmente de la manera en que ha sido planeada la interacción, así como de una buena moderación por parte del facilitador.
- **Accesibilidad.** En ambientes saturados de información y tecnología, hay estudiantes y docentes que pueden quedar relegados, confundidos y angustiados. Por ello en un AVA no debe perderse de vista la accesibilidad de quienes participan en el proceso de aprendizaje y considerar, en la medida de lo posible, las condiciones culturales y económicas de los usuarios, así como el acceso que tengan a los recursos tecnológicos.
- **Motivación.** Ésta es imprescindible no sólo para minimizar la deserción, sino para enriquecer el ambiente de aprendizaje. La motivación está dada principalmente por el

facilitador hacia su grupo con actividades y estrategias creativas y atractivas, pero también con la armonía de los tres aspectos anteriores.

La pandemia de COVID 19 dio un impulso forzado a la implementación de los AVA en el país, la Universidad de El Salvador tuvo que acoplarse a este cambio repentino y obligado por la necesidad de no cortar el proceso educativo, el giro a la modalidad virtual propuso una nueva oportunidad de desarrollo para docentes y estudiantes, para los primeros representó la oportunidad de entrar de lleno al mundo de la educación virtual que probablemente para ese entonces era desconocido por ellos; para los segundos, fue la forma de ver la tecnología fuera de los ambientes comunes.

### 2.2.2 Educación Virtual Universitaria

La UNESCO, en su Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI, define educación virtual como: entornos de aprendizajes que constituyen una forma totalmente nueva, en relación con la tecnología educativa... un programa informático – interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. Representan una innovación relativamente reciente y fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones (UNESCO, 1998).

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) no sólo representan un instrumento o un nuevo medio de información y comunicación. Es importante tomar en consideración que generan un nuevo espacio social y por ende un nuevo espacio educativo conocido como Educación Virtual (Echeverría, 2002). Este espacio se ve afectado por diferentes situaciones tales como:

La Educación Virtual se adecúa a la situación de muchos estudiantes, debido, por ejemplo, a su necesidad de compatibilizar su actividad laboral y familiar con su formación y a la posibilidad de desarrollarla en su propio domicilio, motivo muchas veces originado por el alejamiento de los centros de estudio o bien por algún tipo de discapacidad o circunstancia que presente el estudiante (Silvio, 2006).

Para el año 2020 más de 9,000 estudiantes se encontraban inscritos en las diferentes carreras ofrecidas por la Facultad Multidisciplinaria de Occidente (Secretaría de Asuntos

Académicos, 2023), la totalidad de estos estudiantes debieron hacer frente al cambio de modalidad presencial por la virtual, independientemente de sus conocimientos acerca de la tecnológica utilizada en esta última, debiendo adaptarse forzosamente a esta nueva realidad y obligados a hacerse de los recursos necesarios para lograr tener un buen desempeño ante este cambio repentino.

Recursos como un equipo de cómputo y un acceso a Internet, se volvieron indispensables para la continuidad de un proceso educativo que se llevaría a cabo de forma remota y a través de aplicaciones que permitiese la interacción en tiempo real de los estudiantes y docentes, así como el acceso a contenidos pregrabados para el enriquecimiento de los contenidos de las clases y actividades educativas programadas por el docente en pertinencia con el calendario universitario.

### 2.2.3 El Docente ante la Educación Virtual Universitaria

La educación es uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos al igual que la democracia, el desarrollo sostenible y la paz, por lo que deberá ser accesible para todos a lo largo de toda la vida (Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, 1998). Al incorporar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) a la educación, se presentan diversos estilos de desarrollo tanto a nivel individual como colectivo, pero adicionalmente se presentan diferencias en el nivel de desarrollo de las disciplinas provocando la necesidad de identificar los retos y las oportunidades representados en la unión de la educación presencial y la educación virtual.

Esta unión presente en la actualidad de una manera mucho más marcada, tanto en el desarrollo de contenidos, como en las metodologías a utilizar en cualquiera de las dos modalidades, crea un contexto de desafíos para el docente, sin importar el nivel educativo en el cual éste trabaje o la edad de los estudiantes que atienda, ya que debe enfrentarse al hecho de modificar sus procesos educativos, actualizar la tecnología con la que trabaja y dejar atrás paradigmas educativos que ya no son congruentes con el desarrollo de la sociedad.

De acuerdo con las tendencias mundiales sobre el acceso a la educación superior expresados en la "Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción" y "Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación

Superior", aprobados por los participantes de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior, realizada en la sede de la UNESCO, en París del 5 al 9 de octubre de 1998, se han planteado los siguientes retos para la educación superior:

1. Igualdad de acceso.
2. Fortalecimiento de la participación y promoción del acceso de las mujeres.
3. Orientación a largo plazo fundada en la pertinencia.
4. Reforzar la cooperación con el mundo del trabajo y el análisis y la previsión de las necesidades de la sociedad.
5. La diversificación como medio de reforzar la igualdad de oportunidades.
6. El potencial y los desafíos de la tecnología.
7. Reforzar la gestión y el financiamiento de la educación superior.
8. La financiación de la educación superior como servicio público, indispensable para la vida.

En el contexto de la globalización en el siglo XXI se plantea que la educación superior debe ser mucho más innovadora para abordar con éxito los retos de la sociedad de la información, además debe desempeñar un papel fundamental en la búsqueda del progreso económico y social. Puede observarse que la educación superior es esencial para el avance del conocimiento, la promoción de la democracia y la búsqueda de soluciones efectivas a los problemas humanos.

Los docentes de las Instituciones de Educación Superior se encuentran cada vez más forzados a usar nuevas y mejores tecnologías para la enseñanza y en la enseñanza como tal, los estudiantes representan a una sociedad más exigente y expuesta a fuentes de información que en muchas ocasiones son de dudosa procedencia, lo que propicia la búsqueda de fuentes confiables y a mejorar las habilidades de búsqueda de datos, y como convertirlos en información útil y apropiada.

Los retos internacionales que la sociedad de la información conlleva para la educación superior y para los docentes, ofrecida bajo la modalidad virtual pueden resumirse en (UNESCO, 1998):

- 1) Comunicación más sencilla. Se espera que el lenguaje que utilicen tanto docentes como alumnos sea más inmediato y sencillo posible, para que el proceso educativo se forme y se lleve a cabo de forma más fluida.
- 2) Telecomunicaciones e Internet. La educación virtual ahora en día está sustentada en las telecomunicaciones e internet, tanto docentes como estudiantes deben tener más y mejor acceso a estas tecnologías, esto implica costos extras para la educación, sobre todo si ese proceso se lleva a cabo fuera del área de la institución.
- 3) Aprendizaje a distancia: universidades más allá de sus campus. La continuidad educativa debe asegurarse aún fuera de la universidad, esto implica que los docentes preparen la clase para la virtualidad, que la clase sea concebida desde un inicio para esta modalidad, y no simplemente el uso de una cámara y micrófono repitiendo lo que se haría de forma presencial.
- 4) Las ciencias son más interdisciplinarias. Es necesario que en la educación virtual fomente una visión integradora, a partir de la interacción de distintas disciplinas con la finalidad de contar con un currículo de tipo transdisciplinario que asuma la prioridad de una trascendencia de una modalidad de relación entre disciplinas, es decir, mayor integración entre las diversas áreas que confluyen en ella.
- 5) Creación de nuevas carreras originadas por las demandas laborales. El surgimiento de nuevas carreras en las IES obliga a los docentes a ser más integrales e integradores, es decir, la aplicación de las tecnologías de la comunicación y de las herramientas de producción de contenidos, debe estar de la mano con el proceso educativo.
- 6) Mayor edad de estudiantes. Al ofertar programas académicos en forma virtual, el nicho del mercado estudiantil para personas de mediana edad se incrementa ya que, por pertenecer a la fuerza laboral activa, se ven imposibilitados a continuar con estudios de pregrado o posgrado, los docentes deben estar preparados para trabajar no solo con adolescentes y jóvenes, sino también con personas de su misma o mayor edad que ellos.
- 7) Abundancia de recursos informáticos. La explosión de las tecnologías de la información y de las redes sociales ha facilitado ahora en día que los recursos informáticos sean más accesibles a la población en general, incrementando así su uso en forma considerable.

La docencia debe transformarse en base a la realidad que vive, por vocación un docente debe estar dispuesto a aceptar retos y cumplir las metas de su lugar de trabajo, adaptarse a las condiciones que se presenten, independientemente de la modalidad. Los docentes de la UES vivieron parte de estas exigencias en el año 2020 con la llegada de la pandemia de COVID 19 y el consecuente resguardo domiciliario, su modelo educativo se vio casi totalmente transformado y obligó a una transición que para algunos fue difícil de superar.

La falta de acceso a estos recursos para muchos docentes y estudiantes representó un obstáculo en la transición de modalidad presencial a virtual, generando un costo económico que para algunos fue insostenible, sobre todo para los estudiantes de escasos recursos, a esto se suma la ubicación de sus viviendas, así como la falta de cobertura de las empresas proveedoras del servicio de datos o enlace a Internet.

Los estudiantes de educación superior necesitan estrategias educativas creativas y eficientes tanto en la modalidad presencial como virtual, siendo urgente encontrar los modelos o estrategias correctos para abordar las brechas de conocimientos y habilidades de los estudiantes. No hacer este tipo de ajuste, puede provocar:

1. Promedios de calificaciones más bajos
2. Una mayor tasa de fracaso
3. Estudiantes menos capaces
4. Mayor tasa de deserción

Para El uso de las tecnologías en los procesos de formación llama la atención no solo porque es un método descentralizado para generar aprendizajes, sino que también implica (Cruz, J. A. G., 2023):

- Los docentes deben actualizar e implementar herramientas acordes con la virtualidad.
- Superar barreras que inciden en el ecosistema funcional de la educación superior con el uso adecuado de la tecnología en la educación.
- Promover que los estudiantes regulen y gestionen el aprendizaje a través de clases y tareas asincrónicas.

Sin el apoyo que la virtualidad aportó en el transcurso del resguardo domiciliario en nuestro país, el proceso de aprendizaje-enseñanza, se habría convertido en difícil de completar, ya que la interacción requerida y el accionar de las instituciones educativas se hubiese vuelto un mero proceso de envío de información. La transformación de estrategias metodológicas, enfocándolas a convertir en un reto su enseñanza, guiar al estudiante en un mundo globalizado por las redes informáticas y expuesto a una gran cantidad de información proveniente de diversas fuentes fue la base para la continuidad educativa.

Los docentes universitarios, se encontraron en un contexto para muchos inexplorado, en una modalidad que usaban de forma casual, pero en ningún momento era la base para el desarrollo de sus actividades educativas, con el resguardo domiciliario y el cambio a la modalidad virtual, el uso cotidiano de herramientas tecnológicas enfocadas al desarrollo de clases virtuales se volvió indispensable, debiendo adaptarse de una forma rápida a estas.

Esta adaptación requería no solo de habilidades presentes al momento del cambio de modalidad, sino también el desarrollo de nuevas. Las nuevas habilidades debían estar acorde a las necesidades del contexto y a los requerimientos de los contenidos educativos de las diferentes carreras universitarias en las cuales participaran con catedráticos y en las cuales los estudiantes requerirían una nueva gama de actividades de enseñanza.

El docente debe ser capaz de incorporar las TIC al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual es indispensable contar en su perfil de formador de generaciones del siglo XXI con el dominio de los conocimientos y habilidades de estas tecnologías (Partnership for 21st Century Skills, 2009) y comprender la esencia de los cambios en cuanto a los roles de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, docentes y estudiantes (Larrosa, 2010); lo que según Valencia-Molina et al. (2016) implica la apropiación del conocimiento por parte del aprendiz a través de estrategias de aprendizaje específicas.

#### 2.2.4 Habilidades de Adaptación en la Educación Virtual Universitaria

El constante avance de las tecnologías aplicada a la educación, tanto en entornos presenciales como virtuales, provoca el rediseño constante de contenidos por parte de los docentes y la consiguiente adaptación de los estudiantes a las diferentes plataformas en las cuales

se desarrolle el contenido. Las TIC forman parte de este constante cambio y es a través de ellas que los docentes y estudiantes deben potenciar o adquirir nuevas habilidades que les permitan adaptarse a la modalidad educativa virtual.

Actualmente la cantidad de conocimientos, habilidades, técnicas y competencias que se necesitan conocer en la sociedad de la información es muy grande, lo que se convierte en un reto para la adquisición de habilidades y estrategias de pensamiento que permiten alcanzar el conocimiento. Reed (2004) define estas habilidades cognitivas de manera sencilla como las competencias necesarias para adquirir conocimiento. Son esas habilidades las que permiten adquirir, retener y recuperar un conocimiento o una ejecución a los estudiantes, independientemente a la modalidad educativa en la cual se desarrolle la clase.

Las actuales generaciones podrían considerarse como “nativos digitales”, aunque esta aseveración depende mucho de condiciones económicas y culturales, sí se asume esto como cierto, son individuos que han adquirido algunas habilidades tecnológicas de manera informal, las que son condicionadas por múltiples factores entre ellos: posibilidad de acceso, disponibilidad de tecnologías, poder económico e intereses emocionales, lo que configura un conjunto heterogéneo de habilidades que, aunque constituyen un precedente básico como punto de partida, no todos los estudiantes están en igualdad de condiciones.

Dentro de la Taxonomía de Bloom (Eduteka, 2011) las habilidades cognitivas son las destrezas que permiten al individuo adquirir y desarrollar pensamiento y conocimientos nuevos. Las habilidades cognitivas se pueden clasificar en dos órdenes: las básicas y las superiores, entendiéndose con ello que las primeras facilitan la adquisición del conocimiento y las segundas la calidad y la aplicación de este. La clasificación de las habilidades cognitivas según la Taxonomía de Bloom es la siguiente:

**- Habilidades básicas:**

- a. Recordar, hacer búsquedas en Google, marcar favoritos, utilizar viñetas.
- b. Comprender, suscribir, comentar, etiquetar, “búsqueda avanzada”.
- c. Aplicar, correr, operar, jugar, editar.

### **- Habilidades superiores:**

- d. Analizar, enlazar, recombinar.
- e. Evaluar, comentar y reflexionar en un blog, moderar en un foro, colaborar en la red, trabajar colaborativamente en línea.
- f. Crear, programar, dirigir, producir, filmar, animar, emitir un video o un podcast.

Al respecto de las habilidades tecnológicas, la UNESCO (2008) propone tres niveles de competencia para las TIC: de nociones básicas, de profundización del conocimiento y de generación del conocimiento; y seis rubros de gestión: visión, planes de estudio, pedagogía, TIC, organización de la clase y formación profesional. En la Taxonomía de Bloom enfocada al mundo digital, los verbos que indican las habilidades cognitivas describen muchas de las actividades, procesos y objetivos que se llevan a cabo en un salón de clase en donde las TIC exigen habilidades cognitivas “digitales”.

El profesor guía el aprendizaje construyendo sobre la base de recordar conocimiento y comprenderlo para llevarlos a usar y aplicar habilidades; a analizar y evaluar procesos, resultados y consecuencias y, a elaborar, crear e innovar (Eduteka, 2011b).

La definición de habilidad TIC es un tema algo complejo que, hasta la actualidad no puede ser considerada un caso cerrado. Una de las definiciones más socorridas es la enunciada por el Ministerio de Educación de Chile quien las conceptúa como las capacidades para resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en un ambiente digital (Mineduc, 2013).

#### **2.2.4.1 Dimensiones de las Habilidades TIC**

Siguiendo a Mineduc (2013) a través de la Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje se establecen las cuatro dimensiones de estas habilidades (informática, de comunicación efectiva y colaborativa de convivencia digital, y tecnológica).

- **Dimensión informática.**

Esta dimensión contempla las habilidades de búsqueda, selección, evaluación, organización, procesamiento, transferencia y seguridad de la información digital y las de construcción de conocimientos y de nuevos productos informáticos. Como vemos en esta dimensión encontramos dos subdimensiones, una relativa a la información como fuente y otra como producto.

Dentro del primer grupo se encuentran: 1) la habilidad para definir la información necesaria con el propósito de direccionar la búsqueda en el ciberespacio; 2) la habilidad para buscar y acceder a la información, lo que genera y/o aplica estrategias para la búsqueda y localización de información digital; 3) la habilidad para la evaluación y selección de la información; mediante ella se eligen las fuentes de información y contenidos sobre la base de la pertinencia, confiabilidad y validez; 4) habilidad para organizar la información; de esta manera se estructura y ordena la información obtenida de las bases datos digitales en esquemas taxonómicos que facilitan la recuperación y empleo de la información.

Las habilidades referentes a la subdimensión información como producto son: 1) planificación para elaborar un producto informático para lo cual debe especificar un algoritmo de elaboración del producto mediante el empleo de herramientas digitales; 2) sintetizar información digital, lo que permite la combinación e integración de la información para la creación de nuevos productos informáticos; 3) comprobar modelos o teoremas en un ambiente digital que faculta la verificación de supuestos y reglas a través del empleo de software especializados; y 4) generar un nuevo producto de información, mediante la representación, diseño y generación de nuevos productos informáticos.

- **Dimensión de comunicación efectiva y colaborativa.**

En esta categoría se engloban las habilidades sociales: compartir, intercambiar y transferir conocimientos con los demás, así como la habilidad para interactuar y contribuir con sus conocimientos al desarrollo del grupo y/o sociedad. En esta dimensión encontramos dos

subgrupos relativos a la comunicación efectiva y la colaboración. La comunicación efectiva contempla las habilidades:

- 1) Utilizar protocolos sociales en ambientes digitales que permitan reconocer y aplicar las reglas y normas sociales de comunicación informática.
- 2) Presentar información en función de una audiencia, aplicando criterios de diseño y formato en la producción de documentos, presentaciones digitales, etc.
- 3) Transmitir información según objetivo y audiencia, lo que lleva implícito el reconocimiento de la información significativa y la determinación del medio digital adecuado para su envío en correspondencia con el propósito y receptor.

Respecto a la colaboración encontramos la habilidad de colaboración con otros a distancia para elaborar un producto de información; a través de ella se produce el intercambio de información, el debate, la argumentación y la toma de decisiones para alcanzar un fin común en un ambiente digital, desarrollar contenidos a distancia y divulgarlos entre los pares, docentes y demás interesados a través de herramientas digitales.

- **Dimensión de convivencia digital.**

Esta dimensión es relativa a la capacidad del estudiante para desempeñarse en contextos digitales de manera responsable y ética. Contempla el conocimiento sobre la seguridad de la información, la capacidad para integrar la comunidad virtual y la capacidad para emplear de manera ética las redes sociales y otros medios virtuales. Esta dimensión se divide en ética y cuidado, y TIC y sociedad.

En la primera de estas subdimensiones está la habilidad de identificación de oportunidades y riesgos en ambiente digital, y aplicar estrategias de autoprotección y protección de los otros, En la segunda subdimensión, TIC y sociedad, están las habilidades:

- 1) Respetar la propiedad intelectual, dada por el reconocimiento de dilemas éticos y consecuencias legales que ocasiona el ciber plagio.
- 2) Comprender el impacto social de las TIC, esta se manifiesta en la comprensión, entendimiento y evaluación de la capacidad de las TIC para impactar tanto positiva

como negativamente en lo individual y colectivo en aspectos sociales, económicos y culturales, entre otros.

- **Dimensión tecnológica.**

Esta dimensión contempla las habilidades de conocimiento de las TIC y su implementación en la solución de tareas cotidianas y resolución de problemas más complejos. Para su mejor análisis se subdivide en: conocimiento TIC, saber operar las TIC y saber usar las TIC. La habilidad relativa a la primera de estas subdimensiones es la de dominar conceptos TIC básicos, lo que significa la demostración del conocimiento teórico y práctico sobre el hardware y software; respecto a la subdimensión saber operar las TIC se encuentran las habilidades:

- 1) Cuidar los equipos y usarlos con seguridad, o sea conocer y aplicar normas básicas de cuidado y seguridad en el uso del ordenador
- 2) Tener capacidad para el diagnóstico y solución de los problemas básicos de hardware, software y redes utilizando los sistemas de ayuda de las aplicaciones e internet. Por último, la habilidad para dominar las aplicaciones de más frecuente uso corresponde al subdimensión saber usar las TIC.

En este mismo sentido, Granda, Jaramillo y Espinoza (2018), propone su tipificación atendiendo a tres niveles: inicial, intermedio y avanzado:

- 1) El nivel inicial está dado por las habilidades básicas que permiten hacer uso de las TIC.
- 2) El nivel intermedio corresponde a las habilidades del estudiante para utilizar funcionalmente las TIC y sus herramientas para integrar información procedente de diversas fuentes, así como hacer uso adecuado de internet y asegurar la información.
- 3) El nivel avanzado, donde se encuentran las habilidades que evidencian un uso funcional avanzado de las TIC y de sus herramientas más complejas, las cuales permiten integrar, evaluar y reestructurar información, introducir ideas propias, identificar los riesgos de Internet y comprender las consecuencias e impacto de actividades ilegales.

En resumen, es posible decir que las habilidades TIC en el contexto educativo se clasifican en:

1. Informáticas, que son las relacionadas con las capacidades para la gestión de la información.
2. De comunicación, relativas al establecimiento de la comunicación efectiva en un contexto colaborativo.
3. Las de convivencia digital que, permiten el cuidado, uso responsable y ético de las TIC en el contexto social.
4. Las tecnológicas, concernientes al dominio de conocimientos y procedimiento relativos a las TIC que, permiten su empleo de manera eficiente.

Estas habilidades TIC responden a tres niveles de empleo: inicial, intermedio y avanzado.

#### **2.2.4.2 Implementación de las Habilidades TIC en el Contexto Educativo**

La implementación de las habilidades TIC en el ámbito educativo demanda la transformación de los paradigmas y maneras de enseñar y aprender. El desafío que representa romper con las viejas estructuras de organización educacional requiere de un personal docente capacitado en lo referente a las habilidades indispensables y necesarias para la formación integral del ciudadano que demanda la sociedad el siglo XXI, donde las habilidades TIC encuentran un espacio y significado especial al estar relacionadas estrechamente con estas aspiraciones.

Sobre la base del conocimiento relativo a las habilidades TIC las instituciones educativas atendiendo a las características psicopedagógicas y nivel educativo han de implementar estrategias de aprendizaje que, propicien ambientes cooperativos mediados por el empleo de las tecnologías digitales donde los estudiantes alcancen el dominio de éstas en aras de un aprendizaje significativo.

En cuanto a estas estrategias de aprendizaje específicas para alcanzar las habilidades TIC, Gargallo, Suárez-Rodríguez y Pérez-Pérez (2009). Gargallo et al. (2012) y Espinoza, Ley

y Guamán (2019), establecen las afectivas y las relacionadas con la gestión de la información; las primeras están orientadas al fomento de habilidades sociales como las comunicativas, colaborativas, afectivas, etc. Mientras que las segundas contribuyen al desarrollo de habilidades para el uso y mantenimiento de los ordenadores; empleo de los recursos y herramientas TIC (aplicaciones, software didáctico, Internet, correo electrónico, etc.)

Existen beneficios de las estrategias de aprendizaje soportadas en las TIC para el desarrollo de habilidades TIC Existen estudios como los de Linn y Hsi (2000), Morrissey (2007) y Granda, Espinoza y Mayon (2019), en los cuales se significan las bondades de las TIC para el fomento en los estudiantes de habilidades para la gestión de la información (localización, recuperación, análisis y procesamiento), la manipulación, representación, interpretación de datos y realización de investigaciones; a la vez que favorecen la creatividad y pensamiento lógico del educando.

Otros estudios enfatizan en las posibilidades de su empleo para la motivación del aprendizaje (Caballero et al., 2016; Ortiz, Jordán y Agreda, 2018), el desarrollo de habilidades para el aprendizaje autónomo tributario del desarrollo de la capacidad de independencia cognoscitiva (Díaz-Vidal, 2014; Gaviria-Rodríguez et al., 2019), el desempeño activo y colaborativo de los aprendices, la comunicación fluida y cálida entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, estudiante-estudiante y docente- estudiante (Becta, 2007) y la racionalización del tiempo (Díaz-Vidal, 2014).

Las TIC, también facilitan la creación de ambientes de intercambio profesional e investigativo entre los profesores, lo que facilita profundizar en los contenidos del currículo e intercambiar experiencias pedagógicas en aras de un mejor desempeño y calidad de los resultados académicos de los discentes. Al respecto García-Valcárcel y Tejedor (2015) y Díaz-García, Cebrián-Cifuentes y Fuster-Palacios (2016) señalan que los estudiantes de mejores resultados académicos y los docentes reconocen las potencialidades de las estrategias de enseñanza y aprendizaje soportadas en las TIC para facilitar las tareas didácticas y viabilizar el proceso formativo.

En este orden de ideas Coll (2008) atribuye a las TIC potencialidades que, las hace trascender como herramientas de enseñanza que superan las barreras impuestas por el espacio y tiempo, característica que facilita el acceso a una rica y numerosa información; asimismo, su variedad permite el procesamiento de todo tipo de información. Además, poseen otras

singularidades que potencian el desarrollo de habilidades tecnológicas, tales como la interactividad, la hipermedia, la conectividad, que hace posible el trabajo en equipos sustentado en la red de manera cooperativa.

Todas estas bondades solo son posible alcanzarlas con el conocimiento y habilidades tecnológicas para su adecuado empleo; luego el impacto de estas tecnologías en la educación depende de la capacidad tecnológica y metodológica del docente y de la disposición positiva del educando hacia el uso de estos recursos como medio para alcanzar el conocimiento (Caicedo, Montes, Ochoa, 2013). En tal sentido, García-Valcárcel y Tejedor, (2015) enfatizan que, para alcanzar este impacto, las estrategias de aprendizaje informacionales particulares han de provocar en el aprendiz habilidades TIC en función del aprendizaje significativo.

### **2.3 Marco Jurídico**

El Marco Legal de la Educación Universitaria en El Salvador, que regula la educación a distancia y virtual, cuenta además de La Constitución de la República de El Salvador, con Leyes Especiales que regulan el funcionamiento de la educación, tanto la educación general como la educación superior.

El Artículo 61 de la Constitución de la República de El Salvador, regula lo concerniente a la educación superior, manifestando que ésta será regida por una ley especial. La Universidad de El Salvador y las demás del Estado gozarán de autonomía en los aspectos docente, administrativo y económico. Deberán prestar un servicio social, respetando la libertad de cátedra. Se regirán por estatutos enmarcados dentro de dicha ley, la cual sentará los principios generales para su organización y funcionamiento.

El surgimiento de la pandemia del COVID 19, crea la necesidad de regular la metodología de enseñanza virtual, pues por las medidas sanitarias de contención al contagio las clases presenciales fueron suspendidas abruptamente en pleno desarrollo del año lectivo salvadoreño, lo que llevo a buscar alternativas para la continuación del mismo; es así que para la continuidad educativa surgen los siguientes marcos regulatorios:

Decreto legislativo N° 593, el cual contiene Acuerdo N° 15-0384, en el que se suspenden las clases y labores académicas del sistema educativo nacional, público y privado, por un periodo de 30 días, contados a partir de la entrada en vigencia del decreto (14 de marzo de 2020).

Decreto Legislativo N° 594: Ley de restricción temporal de derechos constitucionales concretos para atender la pandemia covid-19, la cual derivó en sucesivas prórrogas de la suspensión de clases presenciales y dando la pauta de una aplicación cada vez mayor de la modalidad virtual en la educación.

Decreto legislativo N°757, en el Artículo 16, expresa: El Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, determinará el período de suspensión en todo el sistema educativo nacional, público y privado, las clases y labores académicas presenciales, procurando continuar con los programas educativos de manera no presencial.

El Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología deberá establecer lineamientos para facilitar las clases y labores académicas a distancia, utilizando diferentes modalidades. Es así, como se le da luz verde a la continuidad educativa a todas las instituciones de forma remota, cambiando la presencialidad por la virtualidad.

La Universidad de El Salvador, mediante Acuerdo de Consejo Superior Universitario, fundamentados en el Artículo 22, literal b) de la ley Orgánica de la Universidad de El Salvador, acuerda autorizar que:

Mientras dure el estado de emergencia se podrá desarrollar actividades académicas no presenciales, según la realidad de cada facultad coordinado por los decanos, y con la colaboración del Comité Técnico Asesor. Superado el Estado de emergencia y sin perjuicio de lo anterior, el Consejo Universitario evaluará el estado de avance de las actividades académicas para establecer las acciones a ejecutar para normalizar dichas actividades. En un segundo acuerdo tomado en mayo del 2020, se autoriza se impartan las asignaturas y otras actividades académicas en modalidad virtual.

En enero del 2021, vuelve a tomarse otro acuerdo en cuanto a los lineamientos para el desarrollo de las actividades académicas. Las actividades académicas en todas las facultades se desarrollarán, prioritariamente de forma virtual, para el ciclo I/2021, haciendo uso de los medios tecnológicos disponibles y las plataformas que para ello se tienen disponibles, considerando las particularidades de cada asignatura de las diferentes carreras.

## 2.4 Contextualización

### 2.4.1 Historia del Centro Universitario de Occidente

En el año de 1963, a instancia de la Sociedad de Abogados de Occidente y por iniciativa de los Doctores Ángel Góchez Marín, Gustavo Adolfo Noyola, Luis Ernesto Arévalo y otros, se llevó a cabo una serie de sesiones con las autoridades superiores de la Universidad de El Salvador, entre ellos los doctores Fabio Castillo Figueroa y Rafael Antonio Vásquez, Rector y Vice-rector, respectivamente. Con el objeto de interesar a la comunidad Santaneca sobre la creación del Centro Universitario de Occidente. (Mancía de Mendoza, 2011).

El Centro Universitario de Occidente (C.U.O.) abrió sus puertas al personal administrativo el 1 de abril de 1966, y al estudiantado en mayo del mismo año, iniciando sus clases en el auditorium del Colegio Bautista de Santa Ana debido a que su propio edificio, ubicado en los terrenos al final de la Avenida Fray Felipe Moraga Sur, aún se encontraba en construcción. Las clases en las propias instalaciones del Centro se iniciaron al cumplir el primer aniversario de su fundación. (Mancía de Mendoza, 2011).

El centro Universitario de Occidente tuvo como funciones principales desde su creación las siguientes:

- Crear las condiciones pedagógicas indispensables para la formación integral del estudiante.
- Organizar cursos de capacitación o perfeccionamiento a nivel universitario para la Región Occidental.
- Desarrollar programas de orientación vocacional y actividades extensión universitaria.

Dentro de sus principales objetivos de creación están los siguientes:

- Facilitar a la población estudiantil de la zona occidental del país, acceso a los estudios superiores y propiciar la extensión universitaria.

- Coadyuvar en el desarrollo y progreso de la zona occidental del país satisfaciendo sus necesidades educativas.
- Crear instrumentos necesarios para llevar la educación técnica y la cultura de aquellos sectores a quienes no se le facilitara el acceso a la universidad.

Como podrá constatar en sus objetivos de creación se dejaba ver la mística que prevalecía en la década de los 60' en la Universidad, la cual consistía en la democratización de la educación superior. De ello se desprende que la filosofía de los objetivos se concretiza en abrir las puertas de la Universidad a la población estudiantil del occidente del país, independientemente de su condición económica y social. Desde sus inicios la dependencia de las Unidades Docentes del Centro Universitario de Occidente, con respecto a las Facultades de la Unidad Central, contribuyó a que no se tomaran iniciativas adecuadas para impulsar su propio desarrollo.

Algunos de los principales hechos acontecidos durante la evolución histórica del C.U.O. que antecedieron a su nombramiento como Facultad Multidisciplinaria de Occidente (Mancía de Mendoza, 2011):

**a) Período de 1966 a 1972**

El crecimiento de matrícula estudiantil fue ascendente durante este periodo, lo que exigió aumentar el personal docente, así como también impulsar la construcción de la estructura física: laboratorios, aulas, bibliotecas, etc. Es relevante mencionar que durante este periodo el Centro se interesó con bastante intensidad por la extensión universitaria dirigida a la comunidad occidental, especialmente a la santaneca.

**b) Período de 1973 a 1979**

Inició con la pérdida de la autonomía universitaria, al tomar la dirección del gobierno universitario el Consejo de Administración Provisional de la Universidad de El Salvador (CAPUES), órgano que hizo instalar cuarteles policíacos dentro de la Ciudad Universitaria y en los Centros Regionales. Este período del Centro Universitario de Occidente termina en 1978 al disolverse los cuerpos policíacos con la caída del CAPUES y con la elección de nuevas autoridades universitarias en noviembre de 1979.

### **c) Período de 1980 a 1985**

En 1980 se inicia la época más crítica para el Centro Universitario de Occidente, al haber sido tomada militarmente la Universidad de El Salvador el 26 de junio de ese año. Desde esa fecha las instalaciones universitarias permanecieron cerradas, pero sus autoridades superiores lucharon por no dejar morir a la Universidad, y como primer paso lograron la ubicación de las oficinas administrativas centrales en la terraza del edificio de la Corte de Cuentas de la República, inaugurándose así el período de la “Universidad en el exilio.”

### **d) Período de 1986 a 1992**

Durante este periodo el Centro Universitario de Occidente no sufrió ninguna intervención armada y se fueron reanudando poco a poco las instalaciones lo cual generó un aumento en la matrícula y el número de docentes. Dado que el Centro Universitario de Occidente sólo se impartía las áreas comunes de las carreras ofrecidas por la Universidad de El Salvador, los estudiantes debían trasladarse a la Unidad Central de la Universidad para completar las carreras. Por ello, a partir del año de 1992 el Centro Universitario de Occidente pasó de ser Centro Regional a Facultad Multidisciplinaria, con lo que se obtuvo mayores beneficios para la población estudiantil de Occidente.

Debido al incremento de la demanda estudiantil, a las diversas dificultades que ocasionaba el traslado a la Unidad Central y obedeciendo a los cambios estructurales de la Universidad, en el cual se contempla la descentralización y descongestionamiento de la Administración Académica Central, el Consejo Superior Universitario mediante el Acuerdo número 39-91-95-IX tomado en sesión ordinaria celebrada el día 4 de junio de 1992, aprueba el cambio de Centro Universitario de Occidente por Facultad Multidisciplinaria de Occidente (FMO)

Luego de haber obtenido el nombramiento de Facultad Multidisciplinaria de Occidente, la Universidad inició una etapa de desarrollo y crecimiento ocasionada por el aumento de la población estudiantil. Esto contribuyó al mejoramiento de las instalaciones y al aumento de la planta docente para brindar una mejor atención a los estudiantes. Con el nombramiento de Facultad Multidisciplinaria de Occidente se obtuvieron muchos beneficios para el estudiantado puesto que muchas de las carreras que no se servían completas lograron completarse y entre

estas pueden mencionarse: Medicina, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, etc. Sin obviar la creación de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Informáticos.

#### 2.4.2 Docentes del Departamento de Ingeniería

Según lo manifestado por el Jefe del Departamento de Ingeniería y Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente el cuerpo docente de la referida unidad está formado por: 25 catedráticos a tiempo completo; 3 a medio tiempo; 2 a cuarto de tiempo y 7 catedráticos hora clase. Cabe destacar que estos imparten clases a todas las carreras de Ingeniería y Arquitectura del Departamento.

#### 2.4.3 Estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos

En el ciclo I/2023 se encuentran inscritos 471 estudiantes en la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente (SAA, 2023).

### 2.5 Estado del Arte

En los últimos cinco años se ha venido investigando y publicando acerca de las diferentes aplicaciones informáticas que apoyan el desarrollo la educación virtual, de la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje y de las diferentes habilidades que tanto estudiantes como docentes deben tener para adaptarse a los cambios constantes en el proceso educativo, sobre todo cuando estos cambios involucran el paso de una modalidad a otra, tal fue el caso del año 2020 debido al resguardo domiciliario derivado de la pandemia provocada por el COVID 19.

José Antonio Miguel Román, quien hace mención en su investigación titulada “La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo”, que se publicó en el tercer trimestre del año 2020 y en la cual se presenta un contraste entre lo real y lo expresado sobre educación superior por organismos internacionales, basado en evidenciar el sentir, los obstáculos, las competencias desarrolladas y los retos reales que ha producido el ajuste de clases presenciales a virtuales desde la voz de estudiantes, docentes y administrativos, con el fin de ser referente para propuestas, programas o plan en educación superior en contextos de pandemia.

Emilio Crisol-Moyaa, Liliana Herrera-Nievesb y Rosana Montes-Soldadoc, en su artículo titulado “Educación virtual para todos: una revisión sistemática”, dan respuesta a

interrogantes como: ¿cuáles son las consideraciones tecnológicas y pedagógicas para implementar propuestas e-learning accesibles en educación superior inclusiva? ¿Qué papel cumple el Diseño Universal de Aprendizaje en el desarrollo de propuestas educativas virtuales para todos en educación superior? Se analizaron producciones científicas en el período de 2009 a 2018. El estudio se apoya en la metodología propuesta por Kitchenham (2004) y Okoli & Schabram (2010).

Los resultados muestran que la accesibilidad a las plataformas educativas y recursos o contenidos educativos, han sido de gran interés, así como la consideración del Diseño Universal de Aprendizaje y sus tres principios (participación, representación y acción y expresión) para llegar a la mayor cantidad de estudiantes en línea, con propuestas formativas accesibles para todos que buscan una educación virtual inclusiva y motivadora.

En el año 2021, en la revista *Conjeturas Sociológicas*, Norma Azucena Flores, Dra. en Educación, profesora e investigadora de la Universidad de El Salvador, publicó su artículo “Educación en línea en la educación superior: incidencia del covid19 y la exacerbación de las brechas digitales” en el cual se trata de analizar e interpretar el fenómeno educativo desde una perspectiva global local, permitiendo la identificación de las principales necesidades y desafíos que tiene la oferta académica universitaria en la modalidad virtual.

Teniendo como principal pregunta: ¿Cuáles son las condiciones actuales de la Educación en línea en la Educación Superior, la Incidencia del COVID 19 y la exacerbación de las brechas digitales? La metodología aplicada fue con enfoque mixto, de carácter descriptivo e interpretativo; se utilizó la encuesta como herramienta de indagación. El estudio permitió identificar las actuales condiciones de la Educación Superior en la modalidad virtual; como también, los desafíos en la creación de capacidad tecnológica institucional y la profesionalización de la docencia superior en la modalidad virtual, para lograr superar las principales brechas digitales.

Sofía Elizabeth Morán de Menjívar, Elsa Margarita Aquino Guzmán y Eva Luisa Estrada de Zaldívar, Docentes investigadoras, Facultad de Ciencias y Humanidades Universidad Católica de El Salvador, aportan en su artículo: “Los desafíos tecnológicos de los docentes de pregrado de la Universidad Católica de El Salvador en tiempos de pandemia”, publicado en *Anuario de Investigación 2022*, Da una visión sobre el uso de la tecnología para el desarrollo de

las asignaturas puede representar un desafío para los docentes; y en tiempos de pandemia, esta situación se acrecienta más.

Se encontró que el nivel de aplicación de tecnología, por parte de los docentes, oscila entre el intermedio y el avanzado. En cuanto al uso de herramientas y recursos, la mayoría los utiliza de forma óptima en las aulas virtuales de Moodle. Por otra parte, las dificultades que se experimentaron fueron los problemas de conectividad, debido a las zonas de residencia tanto de los estudiantes como de los docentes; y los problemas técnicos que suelen presentarse en el desarrollo de las clases.

Se pudo verificar que, tras la implementación de tecnología educativa en la transición de enseñanza presencial a virtual, es conveniente que los docentes de pregrado conozcan y apliquen las tecnologías de la información y la comunicación, ya que estas favorecen el autoaprendizaje y la elaboración de productos con componentes visuales que fomentan la creatividad didáctica del docente en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

## **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Enfoque de la Investigación**

La investigación tomará como base el enfoque cualitativo para la recolección y análisis de los datos, afinar las preguntas de investigación o establecer nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Se profundizó en la obtención de información por medio de un cuestionario cualitativo administrado a los estudiantes y una encuesta a docentes del Departamento de Ingeniería de la FMO.

Con este enfoque se proporciona la información del problema, de la manera que es percibida por la población, ya que: "la investigación cualitativa se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con su contexto" (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 358).

### **3.2 Método**

Se utilizará el método inductivo, dado que según Thomas (2006) la investigación inductiva es útil para elaborar hipótesis, examinar temas novedosos o complicados e identificar vínculos causales. No es necesaria una teoría preconcebida para recopilar datos e información cuando se utiliza el enfoque del razonamiento inductivo, pues éste es un método flexible (Mandran, 2018).

### **3.3 Tipo de Estudio**

Es un estudio cualitativo con un alcance descriptivo, puesto que lo que se pretende es hacer una descripción de la problemática, partiendo de una premisa particular hacia lo general, como es el caso del desarrollo de las habilidades de adaptación de los estudiantes de Ingeniería de Sistemas Informáticos a la educación virtual universitaria. Algunos autores lo refieren de la siguiente forma:

Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar como son y cómo se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas,

grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 92)

La ventaja de la investigación cualitativa es que proporciona una comprensión más amplia del fenómeno estudiado; permite obtener información de la manera en que piensa el entrevistado y las razones por las cuales considera tal situación, compartiendo sus opiniones; permitiendo entender sus motivaciones y sentimientos, haciendo posible identificar las causas que originan el problema y la obtención de posibles soluciones.

### **3.3 Diseño de Recolección**

El cuestionario será administrado de forma virtual por medio de la plataforma Google Forms a estudiantes de la Carrera de Ingeniería de Sistemas, dado que es una vía más rápida y factible debido a las limitantes de tiempo del grupo de investigación, se aplicará una entrevista a docentes del Departamento de Ingeniería de la FMO. Es un estudio descriptivo con variables observacionales en retrospectiva, debido a que los sucesos estudiados ocurrieron en un periodo de tiempo pasado.

### **3.4 Población y Muestra**

#### **3.4.1 Población**

Para la obtención de la información, en toda investigación se requiere de diversas fuentes fidedignas que proporcionen la información necesaria para la comprensión o esclarecimiento del hecho investigado, tales fuentes pueden ser testimoniales (primarias o secundarias, según sea la forma en que llegó a su conocimiento la información), documentales y periciales (Arias, 2012).

En la presente investigación se emplearán fuentes testimoniales primarias, constituidas por cien estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos y veinticinco docentes del departamento de Ingeniería de la FMO.

#### **3.4.2 Muestra**

Al hablar del proceso cualitativo Hernández et al (2014) la define como “el grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos,

sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia.” (p. 384)

Hernández et al (2014) indica diferentes tipos de muestra que pueden ser utilizados en un proceso de investigación:

- Diversas o de máxima variación
- Homogéneas
- En cadena o por redes
- De casos extremos
- Por oportunidad
- Teóricas o conceptuales
- Confirmativas
- De casos importantes
- Por conveniencia (p. 385).

Se considerará una muestra del tipo no probabilístico por conveniencia; en razón que la investigación fue de forma profunda, se seleccionaron cien estudiantes para recabar los datos necesarios; con el propósito de evidenciar los resultados y para obtener la opinión del personal docente se seleccionaron veinticinco docentes que hayan impartido materias en el año académico 2020.

Criterio de selección: Hombres y Mujeres estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas Informáticos inscritos en el año académico 2023 y docentes del departamento de ingeniería de la FMO que impartieron clases en la carrera antes mencionada en el año académico 2020.

### **3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

La recolección de información de los estudiantes se realizará por medio de una encuesta que será aplicada a través de un cuestionario formado por quince preguntas relacionadas al tema de investigación, con las cuales se conocerán las habilidades que se potenciaron o adquirieron durante el período en el cual se desarrolló el proceso de educación virtual. Estas preguntas están

clasificadas en cerradas y abiertas, diseñadas para conocer las diferentes opiniones de los estudiantes en relación con su capacidad de adaptación a la Educación Virtual Universitaria.

Algunas de estas preguntas estarán relacionadas directamente con la especialidad de Sistemas Informáticos, mientras que otras serán dirigidas a conocer la percepción del estudiante acerca cómo estaba preparada la FMO ante esta situación desde la preparación de su personal docente universitario hasta la capacidad institucional para el desarrollo de clases virtuales.

Se utilizará una entrevista semiestructurada de diez preguntas dirigida a los docentes la cual Hernández, et al (2014), la define como aquellas entrevistas que “se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información. Se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla” (p. 403)

En esta entrevista se tratará de conocer de primera mano la opinión de veinticinco docentes universitarios que forman parte del Departamento de Ingeniería de la FMO, tratando de indagar acerca de sus conocimientos iniciales y de la preparación que tenían para enfrentar el cambio de modalidad ocasionado por el resguardo domiciliario debido a la emergencia de COVID 19.

### **3.6 Estrategias de Recolección, Procesamiento y Análisis de la Información**

Previo a la administración de los respectivos instrumentos de recolección de datos, se sometieron a validación, mediante la colaboración de profesionales con experiencia en el área de la educación virtual tanto como creadores de contenido, como tutores en esta metodología.

Los formularios de recolección de datos serán administrados por medio de la plataforma Google forms, lo cual permite aprovechar de mejor forma el tiempo disponible de las personas incluidas en la muestra, la entrevista será administrada de forma presencial. Una vez recolectada la información a través de los instrumentos se procederá a la clasificación de la información recabada, considerando que el análisis de datos cualitativos es un proceso progresivo que refiere

a formas de tratamiento de los datos que permiten su paulatina organización e interpretación, pero preservando su carácter textual.

### 3.7 Operacionalización de Categorías

#### 3.7.1 Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador.

Categoría	Definición	Dimensiones	Cuestionario
<b>Habilidades de adaptación</b>	Habilidades que permiten la adaptación a nuevos entornos educativos que se desarrollan en plataformas virtuales y que se diseñan específicamente para estos.	Cognitiva Comunicativa Práctica	Ítem 3 Ítem 4 Ítem 9 Ítem 12 Ítem 13
<b>Educación Virtual Universitaria Habilidad TIC</b>	Son las habilidades que permiten resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en un ambiente digital.	Cognitiva Comunicativa Práctica	Ítem 5 Ítem 6 Ítem 8 Ítem 10
<b>Calidad educativa</b>	Se considera el proceso educativo que debería dar como resultado alumnos que sepan cómo utilizar las habilidades cognitivas y no cognitivas, para pensar críticamente, liderar, crear, trabajar en grupo, comportarse éticamente, entre otras.	Cognitiva	Ítem 1 Ítem 2 Ítem 7 Ítem 11 Ítem 14 Ítem 15

3.7.2 Cuestionario dirigido a docentes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador

categoria	Definición	Dimensiones	Cuestionario
Habilidades de adaptación	Habilidades que permiten la adaptación a nuevos entornos educativos que se desarrollan en plataformas virtuales y que se diseñan específicamente para estos.	Cognitiva Comunicativa Práctica	Ítem 6 Ítem 8
Educación Virtual Universitaria Habilidad TIC	Son las habilidades que permiten resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en un ambiente digital.	Cognitiva Comunicativa Práctica	Ítem 2 Ítem 4 Ítem 7
Calidad educativa	Se considera el proceso educativo que debería dar como resultado alumnos que sepan cómo utilizar las habilidades cognitivas y no cognitivas, para pensar críticamente, liderar, crear, trabajar en grupo, comportarse éticamente, entre otras.	Cognitiva	Ítem 1 Ítem 3 Ítem 5 Ítem 9 Ítem 10

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPREACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Resultados Obtenidos

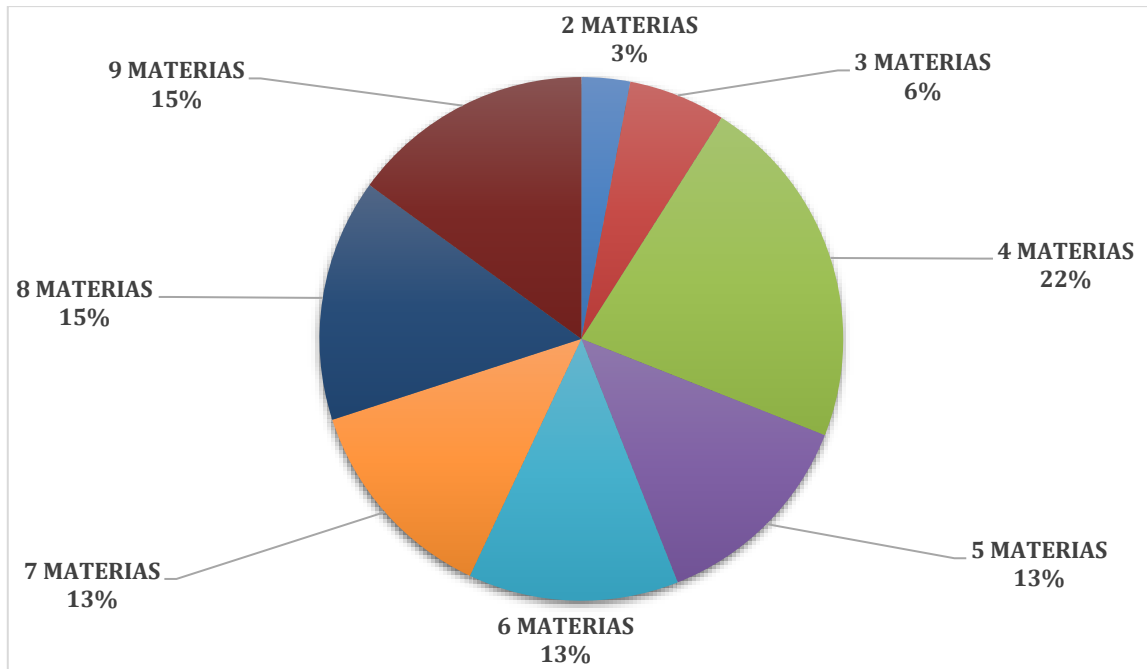
4.1.1 Resultados obtenidos a través del Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador.

#### SEXO DE LOS ESTUDIANTES

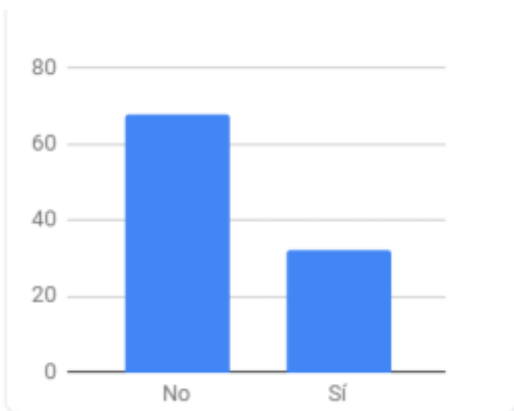
SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
HOMBRE	53	53%
MUJER	47	47%

#### MATERIAS CURSADAS EN EL AÑO 2020 (CICLO I Y CICLO II)

CANTIDAD	FRECUENCIA
2 MATERIAS	3
3 MATERIAS	6
4 MATERIAS	22
5 MATERIAS	13
6 MATERIAS	13
7 MATERIAS	13
8 MATERIAS	15
9 MATERIAS	15



1. Considera usted que la UES FMOCC estaba preparada, para la implementación de la virtualidad en las clases, por la emergencia del COVID 19

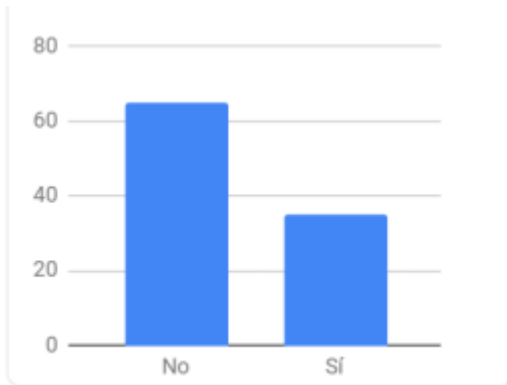


SI	NO
32	68

R/ El 68% de estudiantes contestó que no, debido a la implementación forzada por el estado de emergencia mundial y la necesidad de mantenerse con el plan educativo.

2. Considera que la planta docente de la UES FMOCC, que imparte clases en el Departamento de Ingeniería, estaba preparada en el uso de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de las clases virtuales

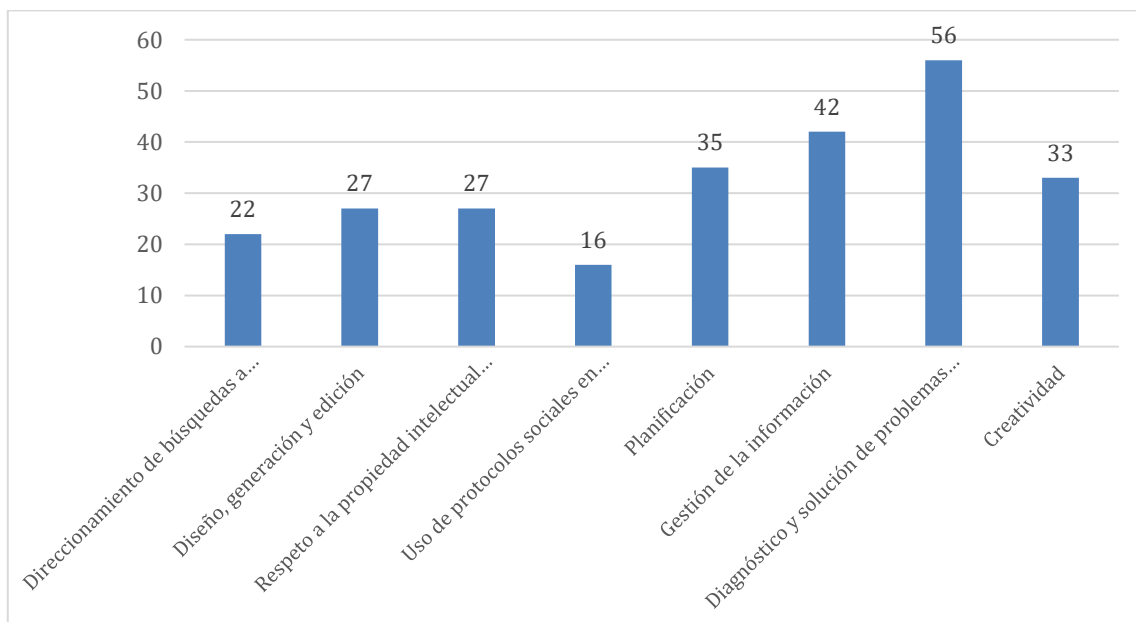
SI	NO
35	65



R/ El 65 % de los estudiantes contestó, ninguna institución a nivel mundial estaba preparada para tales circunstancias. Las instituciones educativas enfrentaron grandes retos logísticos en esta etapa.

3. Del siguiente listado de habilidades con cuales cree usted que contaba antes del cambio a la virtualidad

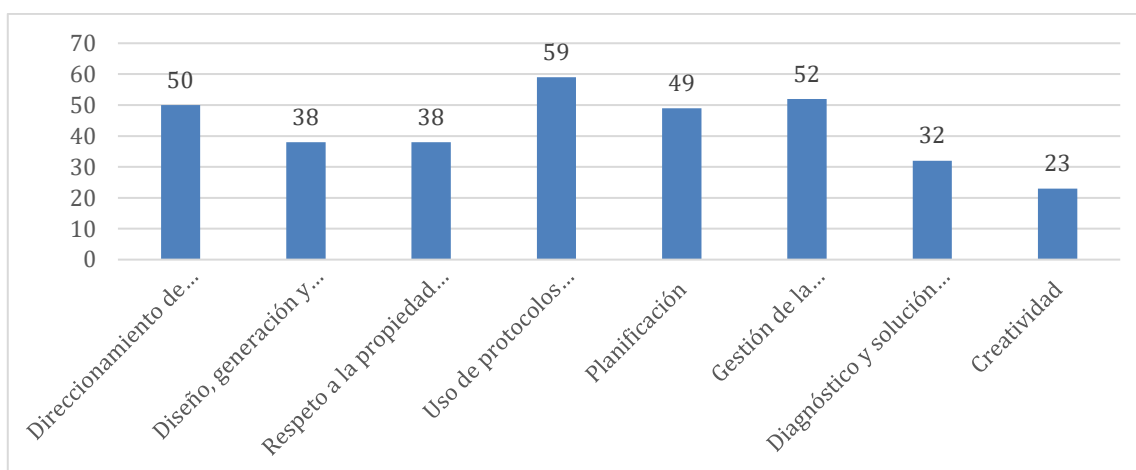
Direccionamiento de búsquedas a través de Internet	22
Diseño, generación y edición	27
Respeto a la propiedad intelectual (referencias)	27
Uso de protocolos sociales en ambientes digitales	16
Planificación	35
Gestión de la información	42
Diagnóstico y solución de problemas técnicos básicos	56
Creatividad	33



R/ En este rubro los estudiantes mencionan como una de las habilidades con las que ya contaban en mayor porcentaje es el diagnóstico y solución de problemas técnicos básicos, como segunda habilidad la gestión de información y tercer lugar la planificación. La habilidad que menos mencionaron es el uso de protocolos sociales en ambientes digitales, tal circunstancia con base a la falta de experiencia en este campo. Las habilidades y competencias digitales, proporcionaron una base sólida para enfrentar el cambio a la educación virtual.

4- Del siguiente listado de habilidades ¿Cuáles cree usted que mejoró con el cambio a la virtualidad?

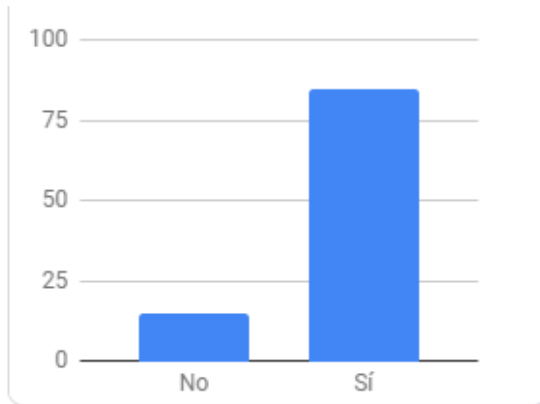
Direccionamiento de búsquedas a través de Internet	50
Diseño, generación y edición	38
Respeto a la propiedad intelectual (referencias)	38
Uso de protocolos sociales en ambientes digitales	59
Planificación	49
Gestión de la información	52
Diagnóstico y solución de problemas técnicos básicos	32
Creatividad	23



R/ Como uno de los logros de la implementación de la virtualidad en las clases, podemos mencionar que presentó un considerable aumento en el uso de protocolos en ambientes virtuales, ítem que para todos era una de sus habilidades menos desarrolladas. Estas habilidades no solo ayudaron a adaptarse rápidamente, sino que también permitieron aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje en línea.

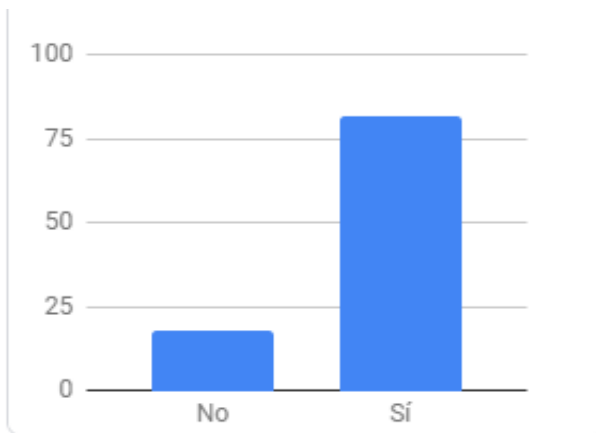
5- ¿Considera que logró aplicar el conocimiento de ciencias de la computación y de tecnologías de la información a través de la educación virtual?

<b>SI</b>	<b>NO</b>
85	15



R/ Con un 85% de los estudiantes respondiendo de forma positiva, puede observarse que se logró la habilidad para adaptarse a nuevas tecnologías, métodos de enseñanza y cambios en el entorno educativo permitiendo enfrentar la transición a la virtualidad de manera más fluida.

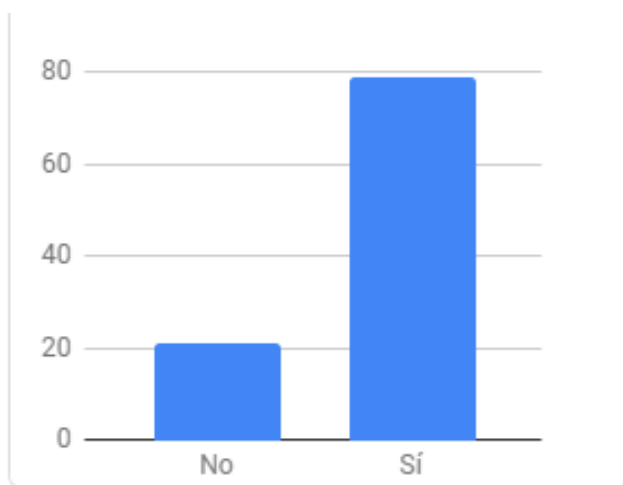
6- ¿Cree usted que pudo aplicar su conocimiento en forma independiente e innovadora en la búsqueda de soluciones a las tareas o problemas presentados en clase?



SI	NO
82	18

R/ Los estudiantes respondieron de forma positiva en un 82 %, esto permite observar cómo se alcanzó la aplicación del conocimiento de forma independiente, pese a la premura de la implementación de los ambientes virtuales, los estudiantes obtuvieron resultados positivos en el proceso de enseñanza aprendizaje en modalidad virtual.

7- ¿Considera que su docente logró desarrollar en usted las competencias básicas necesarias en los ambientes de aulas virtuales?



SI	NO
71	29

R/ Los estudiantes respondieron de forma positiva en un 71 %, los estudiantes obtuvieron resultados positivos en el desarrollo de las competencias básicas en ambientes virtuales. Contar con conocimientos básicos sobre el uso de computadoras, software de ofimática y navegación en internet facilitó el acceso y la utilización de plataformas educativas en línea.

8- ¿Considera que su docente tenía las competencias específicas que implican los ambientes de aulas virtuales?

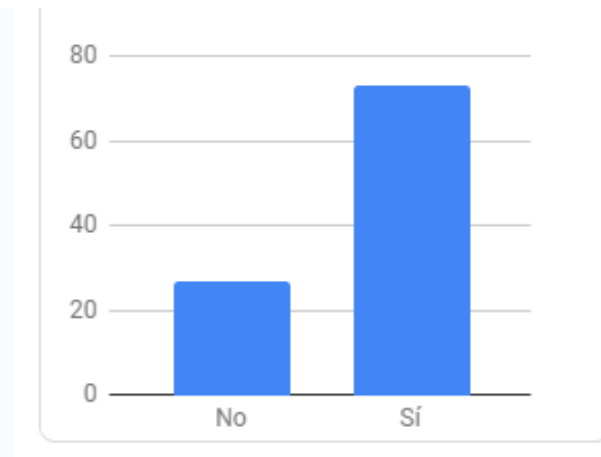
SI	NO
64	36



R/ Los estudiantes en un 64% consideran que fueron guiados en el proceso de enseñanza aprendizaje en esta coyuntura de ambientes virtuales por profesionales competentes, esto implica que más de la mitad de los estudiantes estuvieron satisfechos con su planta docente.

9- ¿Cree usted que su docente logró desarrollar habilidades necesarias para utilizar los ambientes virtuales educativos para asimilar los cambios tecnológicos y sociales emergentes?

9- ¿Cree usted que su docente logró desarrollar habilidades necesarias para

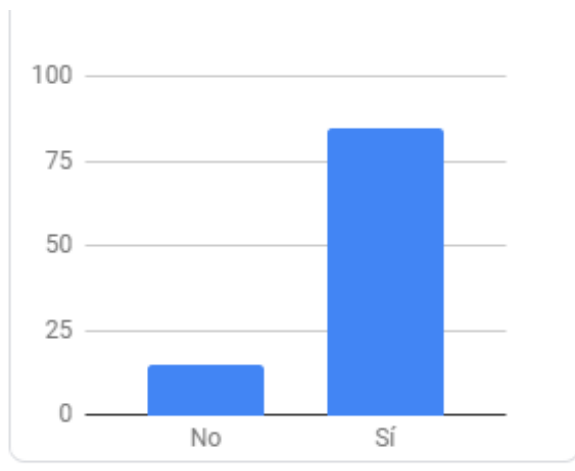


SI	NO
73	27

R/ Los estudiantes en un 73% consideran que fueron regidos en el proceso de enseñanza aprendizaje en esta coyuntura de ambientes virtuales por profesionales competentes, capaces de desarrollar en el estudiante las habilidades necesarias para asimilar cambios tanto tecnológicos como sociales.

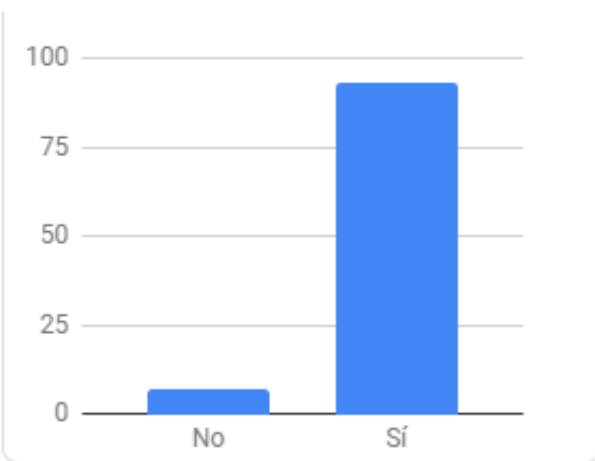
10- ¿Considera que, a través de las aulas virtuales, usted ha logrado desarrollar nuevas habilidades para el desarrollo de su conocimiento y estudio?

SI	NO
85	15



R/ Los estudiantes en un 85% consideran que lograron desarrollar nuevas habilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje en la transición de ambientes presenciales a virtuales logrando la capacidad para trabajar de manera autónoma, sin la supervisión constante de un profesor, es crucial para el éxito en un entorno de aprendizaje en línea.

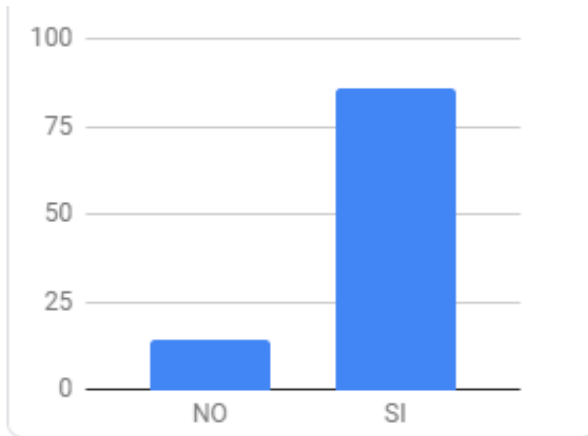
11- ¿Cree usted que hubo cambios en su actitud, en relación con su proceso de aprendizaje, debido a la implementación de la educación virtual universitaria en la emergencia por COVID 19?



SI	NO
93	7

R/ El 93% de los estudiantes considera que las experiencias pueden variar ampliamente, y es interesante reflexionar sobre cómo estos cambios han influido en el crecimiento académico y personal, la capacidad de superar obstáculos y buscar soluciones creativas a los desafíos del aprendizaje en línea ha fortalecido la resiliencia de muchos estudiantes.

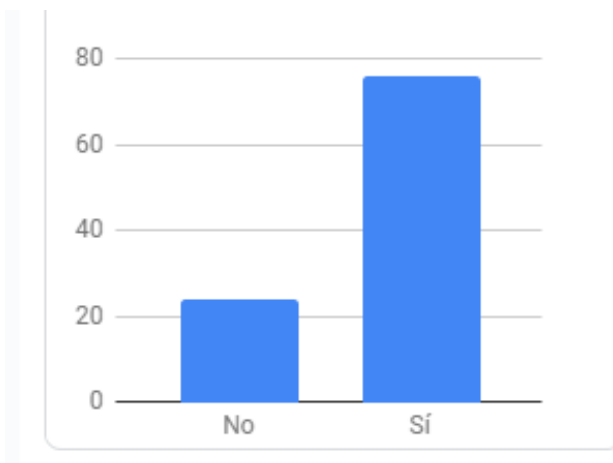
12- ¿Cómo estudiante, contaba con todas las herramientas tecnológicas para iniciar la educación virtual universitaria?



SI	NO
86	14

R/ El 86% de estudiantes manifestó que contaban ya con las herramientas tecnológicas necesarias para llevar a cabo las actividades que requerían de estas para su eventual desarrollo. La habilidad para buscar, evaluar y utilizar información digital de manera efectiva es fundamental para el aprendizaje en línea.

13- ¿Considera usted que el cambio de modalidad educativa, de lo presencial a lo virtual influyó en la economía de su familia?



SI	NO
76	24

R/ Un total del 76% ha dado respuesta positiva en relación a la incidencia de la modalidad educativa virtual; no salían de casa, la mayoría ya contaba con las herramientas necesarias, otros de igual forma incidieron en la adquisición de dichas herramientas, no existía los gastos logísticos y el tiempo del traslado a la universidad por diversos medios de transporte.

14- ¿Considera usted que aún se puede motivar la investigación y el sentido crítico a través de una clase o curso virtual?

Si su respuesta es afirmativa, podría decir ¿Cómo?

NO 36

SI 64

R/ Un 64% a mencionado que la educación virtual, con el uso adecuado de herramientas y metodologías, puede seguir motivando la investigación y el sentido crítico de los estudiantes, adaptándose a las necesidades y contextos actuales. La educación virtual permite a los estudiantes gestionar su propio ritmo de aprendizaje, lo que puede incrementar su interés y motivación por investigar más a fondo temas de su interés.

15- Según su criterio, ¿Qué papel deberían tener los docentes en el desarrollo de la metodología de educación virtual universitaria?

N/R 20

RESPUESTAS 80

R/ Los docentes juegan un papel crucial en el desarrollo de la metodología de educación virtual universitaria. Eso ha sido ilustrado por las respuestas del 80% de los estudiantes. Los docentes deben ser diseñadores, facilitadores, evaluadores, promotores, innovadores, motivadores y colaboradores en el desarrollo de la metodología de educación virtual universitaria.

4.1.2 Resultados obtenidos a través del Cuestionario dirigido a docentes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador.

POBLACIÓN TOTAL DE DOCENTES: 25

HOMBRES 10

MUJERES 15

1- ¿Conoce usted, los recursos tecnológicos con los que contaba la UES FMO, para la implementación de la virtualidad en las clases debido a la emergencia del COVID 19? ¿Podría mencionar al menos tres?

- El 80% de los entrevistados mencionó conocer recursos tecnológicos tales como: zoom, meet, teams entre otras plataformas para desarrollar actividades en línea.
- Mencionaron haber realizado actividades en línea con sus estudiantes antes de estar en el período de pandemia y lograron el manejo básico de aplicativos y herramientas tecnológicas.

El 80% de los entrevistados conocía de herramientas y recursos para la realización de clases virtuales, esto ayudó en gran medida al desarrollo de las actividades en modalidad no presencial, pues permitió la continuidad de los procesos educativos con relativa normalidad.

2- ¿Disponía usted de todas las herramientas tecnológicas para desarrollar sus clases en la modalidad de educación virtual universitaria de forma remota, es decir, fuera del campus universitario?

- Un 85% de entrevistados manifestó que no poseían las herramientas necesarias para el desarrollo de actividades en línea, ya que no se consideraba necesario poseerlas por el tipo de ambiente educativo en el que se llevaban a cabo las clases. Aclarando que la UES de forma paulatina les proporcionó las alternativas necesarias para el desarrollo de sus actividades, en ambientes virtuales y entornos no presenciales, entre las que destacaron Google meet y zoom.
- El 15% restante, manifestó que sí poseía herramientas para el desarrollo de actividades en línea, ya que tienen otras actividades académicas que requieren del uso de éstas.

El hecho de no poseer herramientas para desarrollar actividades en línea, no resultó en un obstáculo para llevar a cabo las clases con los estudiantes en modalidad virtual, pues se logró que, en poco tiempo, esas herramientas estuvieran al servicio de los docentes y estudiantes a través de las plataformas universitarias.

3- Podría describir alguna de las estrategias de formación profesional en el uso de herramientas virtuales educativas que se les proporcionó a los docentes de la UES FMO, para el desarrollo de las clases virtuales.

- Los entrevistados manifestaron que entre las estrategias de formación que utilizaron durante el periodo de resguardo domiciliario estaba:
  - Dejar temas para que los estudiantes investiguen.
  - Lecturas dirigidas.
  - Trabajos grupales para el desarrollo de contenidos.
  - Aula invertida

El cambio de modalidad potenció la implementación de nuevas alternativas educativas, constituyendo en un inicio un reto para docentes y estudiantes que no estaban acostumbrados o familiarizados con la virtualidad. Este cambio de modalidad permitió un mayor desarrollo de habilidades que antes estaban presentes, pero no eran indispensables para su vida académica, la implementación de estrategias educativas que conllevan la participación del estudiante, les supuso tomar un rol más activo en su propia educación.

4- ¿Logró aplicar su conocimiento en ciencias de la computación y de tecnologías de la información a través de la educación virtual durante la pandemia? ¿De qué manera?

- El 90% de los entrevistados manifestó que le fue posible aplicar sus conocimientos sobre tecnologías de la información y la computación durante el desarrollo de las actividades en ambientes virtuales.

Como resultado de la investigación, se observó que la mayoría de docentes entrevistados pudo aplicar sus conocimientos de tecnologías de la información y ciencias de la computación, muchos de ellos debido a que, como parte del desarrollo diario de sus actividades, deben ir a la vanguardia de la tecnología y es necesario que conozcan de las alternativas educativas que se van presentando día a día. La manera más utilizada fue apoyarse en herramientas tales como: Zoom y Google Meet entre otras para lograr tener procesos no presenciales pero interactivos con el estudiante.

5- ¿Logró aplicar su conocimiento en forma independiente y transformadora en la búsqueda de tareas o problemas innovadores para presentarlos a sus estudiantes en clase? ¿Por qué?

- El 85% de los entrevistados manifestó que, sí pudo aplicar su conocimiento de forma transformadora.

Según lo manifestado, el cambio de modalidad representó un reto, pero a la vez les permitió encontrar nuevas estrategias y actividades para desarrollar los contenidos de sus materias, motivando no solo a sus estudiantes; sino, también a sí mismos, pues las

clases virtuales exigían mayor compromiso y creatividad para su preparación y posterior ejecución.

6- ¿Cree que en sus estudiantes se logró desarrollar las habilidades básicas necesarias en los ambientes virtuales de aprendizaje?

- El 90% de los entrevistados manifestó que sí pudo

En caso su respuesta sea afirmativa: ¿Cuáles considera que fueron esas habilidades?

R/ Entre las habilidades que se desarrollaron se encuentran:

- Búsqueda de contenidos con una finalidad
- Trabajo en grupo desde la modalidad virtual
- Manejo de aplicaciones tecnológicas virtuales
- Derecho a la propiedad intelectual, respetando el origen de los datos encontrados y la referencia adecuada a los mismos.

El desarrollo de habilidades básicas en los estudiantes relacionado con actividades en ambientes virtuales de educación es uno de los puntos más interesantes de la investigación, pues para los entrevistados, desempeñarse en este tipo de modalidad representó para la gran mayoría de estudiantes todo un reto, ya que muchos nunca habían tenido esa experiencia en su vida académica, logrando en poco tiempo manejar y aprovechar las herramientas tecnológicas diseñadas para ambientes virtuales de aprendizaje. Los docentes por su parte, aprovecharon la experiencia previa adquirida en otros centros de estudio o la misma UES, en modalidades virtuales o semipresenciales.

7- Cómo docente universitario ¿Considera haber tenido las habilidades básicas necesarias para desenvolverse en entornos virtuales de aprendizaje? Sí o No. Podría explicar su respuesta.

- El 75% respondió que sí, pues en varias ocasiones les tocó desarrollar videoconferencias o en trabajos fuera de la FMO, el desarrollo de clases virtuales, por lo que previamente ya tenían esas habilidades. El 25% restante, manifestó que fue todo un reto lograr manejar nuevas modalidades de enseñanza, pero eso enriqueció sus conocimientos y habilidades.

Se pudo observar que las habilidades básicas necesarias para desarrollar actividades en ambientes virtuales de aprendizaje están presentes en la mayoría de los docentes entrevistados. Puede evidenciarse que las competencias y habilidades básicas de manejo de los ambientes virtuales, ya no son para nada extraños a los docentes, pues estos han venido ampliando sus conocimientos en base a la necesidad de actualizarse para estar al paso con las nuevas tecnologías de la comunicación que son usadas para fines académicos.

8- ¿Cómo docente universitario, logró adquirir nuevas habilidades para el desarrollo de su conocimiento y estudio durante el proceso de educación virtual? ¿Podría mencionar cuáles?

- El 100% manifestó que sí, entre las que se menciona de forma constantes está el manejo de herramientas tecnológicas, creación de contenidos online (preparar las clases).

La totalidad de docentes entrevistados estuvo de acuerdo en que, a través de la necesidad de trabajar en la modalidad virtual, tuvieron que adquirir habilidades que antes no poseían, especialmente aquellas relacionadas al tratamiento de la información y manejo de equipos informáticos.

El cambio de modalidad propició la actualización en muchos docentes, y los animó a obtener nuevos conocimientos, les dio la pauta para tener autonomía e iniciativa propia al momento de enfrentar el cambio de ambiente de clase.

9- ¿De qué manera considera que se puede fomentar la investigación y el sentido crítico a través de una clase o curso virtual?

- Los entrevistados mencionaron que una de las formas sería que la universidad prepare de forma adecuada los contenidos y programas para este tipo de modalidad, que se impulse al estudiante a que se forme de manera independiente, presentándole retos.

Para los entrevistados, no solo es necesario que la Universidad prepare contenidos de acuerdo a la modalidad, sino también que esta modalidad este inmersa en cada una de las carreras, pues ello permitirá compartir experiencias no solo con profesionales del país, sino crear vínculos con académicos internacionales, ampliando los horizontes de crecimiento y campos de investigación. Se hace necesario considerar al estudiante como un ente integral e independiente, fomentar en ellos la necesidad de conocer y expandir sus habilidades no solo por la vía presencial, sino también por la virtualidad.

10- ¿Considera que pudo desarrollar los contenidos del programa de la asignatura de manera efectiva durante la modalidad virtual, en comparación con la formación presencial? En caso afirmativo, ¿Qué aspectos cree que podrían mejorarse?

- El 70% considera que sí.
- Un 30% de los entrevistados considera que no le fue posible.

Consideran que las áreas de mejora, deberían estar enfocadas en darle a los docentes la oportunidad de formarse en el desarrollo de contenidos virtuales y actualizar constantemente el manejo de aplicaciones enfocadas en esa metodología.

Si bien es cierto que todos los docentes han manifestado poseer habilidades básicas de manejo de herramientas tecnológicas en ambientes virtuales de aprendizaje, eso no les exime de la necesidad de seguir aprendiendo, aplicando ese conocimiento a su área de trabajo.

En base a lo obtenido a través de las preguntas del cuestionario, se puede identificar que los docentes estaban de alguna manera preparados para el desarrollo de actividades académicas

en ambientes virtuales de aprendizaje, la dificultad surge debido a la repentina puesta en marcha de la modalidad virtual. La virtualidad se implementa como alternativa para no dejar de lado el aprendizaje, y los docentes se ven enfrentados al reto de cumplir con sus objetivos de enseñanza.

El ajuste que debieron sufrir los contenidos a impartir, el cambio de perspectiva y la profundidad con la que se podían desarrollar fue significativamente distinta a la que se hubiese logrado en la modalidad presencial, especialmente en aquellas áreas que requieren la interacción entre pares, o en la que la manipulación física de ciertos elementos es esencial para el aprendizaje.

## Conclusiones

Al hacer un análisis de los resultados de esta investigación, pueden mencionarse los siguientes aspectos, no solo por la observación documental efectuada, sino también por lo obtenido a través de la recolección de datos:

- El uso de protocolos sociales en ambientes digitales, fue una de las habilidades más desarrolladas por los estudiantes, esto debido probablemente a que el uso de las plataformas de ocio tales como: Facebook, Instagram entre otros no determinan protocolos de comportamiento, a diferencia de los sitios destinados al área educativa, en los cuales se debe guardar respeto y decoro hacia otros usuarios.
- La implementación de las habilidades TIC en el ámbito educativo, exige a los docentes la implementación de estrategias de enseñanza específicas que se amolden al contexto virtual; a los estudiantes, estrategias de aprendizaje que permitan el trabajo en ambientes cooperativos, como alternativas a la presencialidad. Estas estrategias pueden ser afectivas y estar orientadas al fomento de habilidades sociales y las de gestión de la información, tanto para uso personal como grupal.
- La necesidad de adaptación rápida a un entorno de aprendizaje en línea, llevó a muchos estudiantes a desarrollar una mayor flexibilidad y adaptabilidad, ajustándose a horarios y métodos de estudio diferentes con un cambio actitudinal a la enseñanza en ambientes virtuales, pues requirió autodisciplina y autonomía, pues el docente ya no era el centro del proceso educativo, sino ellos como principales ejecutores de su propio conocimiento.
- Con base a los resultados se pudo observar que el uso constante de herramientas y plataformas digitales sufrió un desarrollo significativo con relación a las competencias tecnológicas de los estudiantes, lo que no solo es útil para su educación actual, sino también para su futuro profesional.

- Para algunos estudiantes, la falta de interacción cara a cara y la sensación de aislamiento afectó su motivación y compromiso con el aprendizaje; sin embargo, otros mostraron haber encontrado en la educación virtual una oportunidad para dirigir su propio proceso educativo, a través de habilidades que les permitieron personalizarlo.

## **Recomendaciones**

Con base en las conclusiones obtenidas, se proponen las siguientes recomendaciones para la implementación efectiva de las habilidades TIC en el ámbito educativo, sobre todo en los ambientes virtuales:

- A nivel de las unidades de currículo del Ministerio de Educación, se debe incentivar la creación de proyectos innovadores donde los estudiantes puedan aplicar sus habilidades TIC para desarrollar aplicaciones, presentaciones y otros productos digitales, promover en los docentes el uso de plataformas educativas que ofrezcan contenidos interactivos, foros de discusión y herramientas de colaboración en línea para coadyuvar los esfuerzos.
- La planta docente de la Universidad de El Salvador en general, debe tener acceso a las herramientas y recursos necesarios para el desarrollo de procesos educativos, no solo en ambientes presenciales, sino también en los ambientes virtuales, pues estos han venido evolucionando y creando nuevas oportunidades de aprendizaje y desarrollo de habilidades en los estudiantes y en los mismos docentes.
- La utilización de las TIC debe convertirse en un componente transversal de la educación en todos los niveles académicos, promoviendo el uso ético de la tecnología y el desarrollo de habilidades que permitan al estudiante aplicar los conocimientos adquiridos de una forma innovadora; ese uso debe ser motivado por las autoridades Universitarias en las carreras que se sirven y a nivel nacional por el Ministerio de Educación.
- La Universidad de El Salvador debe desarrollar plataformas digitales propias y amigables para docentes y estudiantes, que permitan el acceso a recursos básicos para la

investigación en cualquiera de las áreas del conocimiento de la Universidad, permitiendo así que los usuarios tengan la oportunidad de desarrollar mejor sus habilidades.

- El Ministerio de Educación debe garantizar una implementación efectiva y holística de las habilidades TIC en el proceso educativo, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo digital de manera competente y ética, desde la novedad de los ambientes virtuales implementados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Ballesteros, C. (2023) [https://lineadetiempo.net/linea-del-tiempo-de-la-educacion-virtual-evolucion-y-tendencias-actuales/#1950-1970:\\_Los\\_primeros\\_intentos\\_de\\_educaci%C3%B3n\\_a\\_distancia1970:\\_Los\\_primeros\\_intentos\\_de\\_educaci%C3%B3n\\_a\\_distancia](https://lineadetiempo.net/linea-del-tiempo-de-la-educacion-virtual-evolucion-y-tendencias-actuales/#1950-1970:_Los_primeros_intentos_de_educaci%C3%B3n_a_distancia1970:_Los_primeros_intentos_de_educaci%C3%B3n_a_distancia)
- Cruz, J. A. G., Isusqui, J. C. P., Alvarez, V. M., Inga, C. V., Silva, M. O. C., & Villavicencio, I. E. S. (2023). Desafíos del aula invertida para la educación universitaria en América Latina. <https://doi.org/10.31219/osf.io/teqkh>
- Diario 1. Universidad Nacional confirma suspensión de clases (2020) <https://diario1.com/nacionales/2020/03/universidad-nacional-confirma-suspension-de-clases/>
- Dillenbourg, P., Schneider, D. y Synteta, P. (2002). Virtual Learning Environments. Information & Communication Technologies in Education. Rhodes, Greece. pp. 3-18.
- Downes, S. (2008). The Future of Online Learning: Ten Years On. (Traducción al español: El futuro del aprendizaje en línea: diez años después). Half an Hour, blog de Stephen Downes
- Mason, R. y Rennie, F. (2006). Elearning: The Key Concepts. Nueva York: Routledge
- Flores de Martínez, S. del C., Flores de Peñate, C. G. (2022). Ventajas y desventajas de la educación virtual en el contexto de la pandemia, como espacio de enseñanza aprendizaje en estudiantes de pregrado de la universidad de El Salvador, Centro Universitario de Ahuachapán, en el periodo comprendido entre septiembre de 2021 a febrero de 2022.
- Fujimura, S. F. (2007). La muerte púrpura: La gran gripe de 1918 <https://www.paho.org/es/quienes-somos/historia-ops/muerte-purpura-gran-gripe-1918>

- Guerrero Useda, M. E. (2007). FORMACIÓN DE HABILIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN DESDE EL PREGRADO. *Acta Colombiana de Psicología*, 10(2), 190-192. Consultado Octubre, 2022  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-91552007000200018&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-91552007000200018&lng=en&tlng=es).
- Hernández Pérez, J. C., & Ojeda García, A. (2012). LAS COMPETENCIAS LABORALES: UNA CONSTRUCCIÓN RECÍPROCA ENTRE LO INDIVIDUAL Y LO GRUPAL. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 17(1),171-187. [fecha de Consulta 3 de Septiembre de 2022]. ISSN: 0185-1594. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29223246011>
- Huanca-Arohuanca, J. W., Supo-Condori, F., Sucari Leon, R., & Supo Quispe, L. A. (2020). El problema social de la educación virtual universitaria en tiempos de pandemia, Perú. *Revista Innovaciones Educativas*, 22(Suppl. 1), 115-128.  
<https://dx.doi.org/10.22458/ie.v22iespecial.3218>
- Jaraba Barrios, B., & Romero Santiago, L., & Ruiz de Vargas, M. (2005). Competencias laborales y la formación universitaria. *Psicología desde el Caribe*, (16),64-91. [fecha de Consulta 3 de Septiembre de 2022]. ISSN: 0123-417X. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301603>
- Ledesma Saucedo, R., Escalera Escajeda, S., & López Rayón Parra, A. E. (2019). Ambientes virtuales de aprendizaje.  
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2668>
- Macías Merizalde, M. A. M., & Zapata Jaramillo, H. E. (2021). LA EDUCACIÓN VIRTUAL UNIVERSITARIA Y LOS DESAFÍOS EN ÉPOCA DE PANDEMIA. *Revista Qualitas*, 23(23), 048 - 063. <https://doi.org/10.55867/qual23.05>

- Mancía de Mendoza, W. C., Martínez Cruz, J. D. & Rodríguez Cuellar, G. del C. (2011).  
Elaboración de un manual de procedimientos para la administración de la Licenciatura  
en Ciencias de la Educación, plan especial de la Facultad Multidisciplinaria de  
Occidente. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/875/>
- Mandran, N. (2018), “Traceable Human Experiment Design Research”, Traceable Human  
Experiment Design Research, doi: 10.1002/9781119453635.
- Miguel Román, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión  
desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*,  
50 (ESPECIAL), 13-40. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95>
- Presidencia de la República. (2020). Seis meses después de decretada la cuarentena  
obligatoria, el país ha logrado reducir los contagios y contener con éxito la pandemia  
por COVID-19 <https://www.presidencia.gob.sv/seis-meses-despues-de-decretada-la-cuarentena-obligatoria-el-pais-ha-logrado-reducir-los-contagios-y-contener-con-exito-la-pandemia-por-covid-19/>
- Ramírez-Díaz, J. L. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad:  
Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista  
Electrónica Educare*, 24(2),475-489. [fecha de Consulta 3 de Septiembre de 2022].  
Disponible en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194163269023>
- Rodríguez, A. L. (2011), EL SISTEMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL  
SALVADOR. Recuperado en 03 de septiembre de 2022 de  
[http://tuning.unideusto.org/tuningal/images/stories/presentaciones/el\\_salvador\\_doc.pdf](http://tuning.unideusto.org/tuningal/images/stories/presentaciones/el_salvador_doc.pdf)  
f
- Rodríguez, Ana L. (2011), Retos y Oportunidades en la educación superior virtual de El  
Salvador. Recuperado en 03 de septiembre de 2022 de  
<http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/1631/7/0001759-ADARTGR.pdf>

- Romero, D. (2020). Descubre cómo funcionan los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y qué aportan a la educación. Rock Content - ES; Rock Content.  
<https://rockcontent.com/es/blog/ambientes-virtuales-de-aprendizaje/>
- Secretaria de Asuntos Académicos (2023). Inscritos por Carrera.  
<https://saa.ues.edu.sv/nosotros/estadistica/academica/inscritos>
- Segura Díez, M. C. (2006). Reseña de "Competencias y habilidades profesionales para universitarios" de Carlos J. van-der Hofstadt Román y Jose Ma. Gómez Gras. Salud y drogas, 6(2),251-253. [fecha de Consulta 3 de septiembre de 2022]. ISSN: 1578-5319.  
Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83960208>
- Thomas, D. R. (2006), "A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data", American journal of evaluation, vol. 27, núm. 2, pp. 237–246.
- UNESCO. (s. f.). Distance learning solutions. [Consulta: 20 enero 2023].Tiching Blog:  
Resnick, M., Dolors, R. y Downes, S. (2016). Hablamos de educación. Reflexiones educativas para cambiar el mundo. España: Vicens Vives.
- UNESCO: OREALC. (2013). Enfoques estratégicos sobre las Tic´s en educación en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/142837-opac>
- UNICEF (2020). How many children and young people have internet access at home? <https://data.unicef.org/resources/children-and-young-people-internet-access-at-home-during-covid19/>
- Universidad de El Salvador (2023). Programa Educación en Línea.  
<https://distancia.ues.edu.sv/sobre-nosotros2>
- Vidal Ledo, M. J., Barciela González Longoria, M .de la C., & Armenteros Vera, I. (2021). Impacto de la COVID-19 en la Educación Superior. Educación Médica Superior, 35(1), e2851. Epub 01 de abril de 2021. Recuperado en 03 de septiembre de 2022, de

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412021000100023&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412021000100023&lng=es&tlng=es)

# **ANEXOS**

**ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DIRIGIDO A ESTUDIANTES.**

	<b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b> <b>FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE</b> <b>ESCUELA DE POSGRADO.</b> <b>MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR</b>
<b>TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	Las habilidades de adaptación en la educación virtual universitaria de los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos del departamento de ingeniería, en la facultad multidisciplinaria de occidente en el año 2020
<b>INSTRUMENTO</b>	Cuestionario dirigido a estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador.
<b>OBJETIVO</b>	Conocer las habilidades de adaptación en la Educación Virtual Universitaria, de los estudiantes de Sistemas Informáticos del Departamento de Ingeniería, en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente en el año 2020
<b>INDICACION</b>	Leer las siguientes interrogantes y responda según su criterio. Toda información vertida en este instrumento será tratada con rigor académico, científico y ético. Muchas gracias.

<b>FECHA</b>	<b>DD</b> <b>MM</b> <b>AA</b>	<b>EDAD</b>	
<b>SEXO</b>	<b>M</b> <b>F</b>	<b>MATERIAS CURSADAS EN EL AÑO 2020</b>	


±

1. Considera usted qué la UES FMOCC estaba preparada, para la implementación de la virtualidad en las clases, por la emergencia del COVID 19	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
2. Considera que la planta docente de la UES FMOCC, que imparte clases en el Departamento de Ingeniería, estaba preparada en el uso de herramientas tecnológicas necesarias para la implementación de las clases virtuales	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
3. Del siguiente listado de habilidades con cuales cree usted que contaba antes del cambio a la virtualidad	
Direccionamiento de búsquedas a través de Internet	<input type="checkbox"/>
Diseño, generación y edición	<input type="checkbox"/>
Respeto a la propiedad intelectual (referencias)	<input type="checkbox"/>
Uso de protocolos sociales en ambientes digitales	<input type="checkbox"/>
Planificación	<input type="checkbox"/>
Gestión de la información	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico y solución de problemas técnicos básicos	<input type="checkbox"/>
Creatividad	<input type="checkbox"/>
4. Del siguiente listado de habilidades ¿Cuáles cree usted que mejoró con el cambio a la virtualidad?	
Direccionamiento de búsquedas a través de Internet	<input type="checkbox"/>
Diseño, generación y edición	<input type="checkbox"/>
Respeto a la propiedad intelectual (referencias)	<input type="checkbox"/>
Uso de protocolos sociales en ambientes digitales	<input type="checkbox"/>
Planificación	<input type="checkbox"/>
Gestión de la información	<input type="checkbox"/>
Diagnóstico y solución de problemas técnicos básicos	<input type="checkbox"/>
Creatividad	<input type="checkbox"/>
5. ¿Considera que logró aplicar el conocimiento de ciencias de la computación y de tecnologías de la información a través de la educación virtual?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
6. ¿Cree usted que pudo aplicar su conocimiento en forma independiente e innovadora en la búsqueda de soluciones a las tareas o problemas presentados en clase?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
7. ¿Considera que su docente logró desarrollar en usted las competencias básicas necesarias en los ambientes de aulas virtuales?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
8. ¿Considera que su docente tenía las competencias específicas que implican los ambientes de aulas virtuales?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

9. ¿Cree usted que su docente logró desarrollar habilidades necesarias para utilizar los ambientes virtuales educativos para asimilar los cambios tecnológicos y sociales emergentes?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
10. ¿Considera que, a través de las aulas virtuales, usted ha logrado desarrollar nuevas habilidades para el desarrollo de su conocimiento y estudio?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
11. ¿Cree usted que hubo cambios en su actitud, en relación con su proceso de aprendizaje, debido a la implementación de la educación virtual universitaria en la emergencia por COVID 19?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
12. ¿Cómo estudiante, contaba con todas las herramientas tecnológicas para iniciar la educación virtual universitaria?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
13. ¿Considera usted que el cambio de modalidad educativa, de lo presencial a lo virtual influyó en la economía de su familia?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
14. ¿Considera usted que aún se puede motivar la investigación y el sentido crítico a través de una clase o curso virtual? ¿Cómo?	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
15. Según su criterio, ¿Qué papel deberían tener los docentes en el desarrollo de la metodología de educación virtual universitaria?	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

□

**ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DIRIGIDO A  
DOCENTES.**

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b>  <b>FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE</b>  <b>ESCUELA DE POSGRADO</b>  <b>MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR</b></p>
<b>TEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	Las habilidades de adaptación en la educación virtual universitaria de los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas informáticos del departamento de ingeniería, en la facultad multidisciplinaria de occidente en el año 2020
<b>INSTRUMENTO</b>	Cuestionario dirigido a docentes de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador.
<b>OBJETIVO</b>	Conocer la incidencia de las habilidades de adaptación en la Educación Virtual Universitaria, de los estudiantes de Sistemas Informáticos del Departamento de Ingeniería, en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente en el año 2020.
<b>INDICACION</b>	Lea las siguientes interrogantes y responda según su criterio. Toda información vertida en este instrumento será tratada con rigor académico, científico y ético. Muchas gracias.
1	¿Conoce usted, los recursos tecnológicos con los que contaba la UES FMO, para la implementación de la virtualidad en las clases debido a la emergencia del COVID 19? ¿Podría mencionar al menos tres?
2	¿Disponía usted de todas las herramientas tecnológicas para desarrollar sus clases en la modalidad de educación virtual universitaria de forma remota, es decir, fuera del campus universitario?
3	Podría describir alguna de las estrategias de formación profesional en el uso de herramientas virtuales educativas que se les proporcionó a los docentes de la UES FMO, para el desarrollo de las clases virtuales.
4	¿Logró aplicar su conocimiento en ciencias de la computación y de tecnologías de la información a través de la educación virtual durante la pandemia? ¿De qué manera?
5	¿Logró aplicar su conocimiento en forma independiente y transformadora en la búsqueda de tareas o problemas innovadores para presentarlos a sus estudiantes en clase? ¿Por qué?
6	¿Cree que en sus estudiantes se logró desarrollar las habilidades básicas necesarias en los ambientes virtuales de aprendizaje? En caso su respuesta sea afirmativa: ¿Cuáles considera que fueron esas habilidades?

7	Cómo docente universitario ¿Considera haber tenido las habilidades básicas necesarias para desenvolverse en entornos virtuales de aprendizaje? Sí o No. Podría explicar su respuesta.
8	¿Cómo docente universitario, logró adquirir nuevas habilidades para el desarrollo de su conocimiento y estudio durante el proceso de educación virtual? ¿Podría mencionar cuáles?
9	¿De qué manera considera que se puede fomentar la investigación y el sentido crítico a través de una clase o curso virtual?
10	¿Considera que pudo desarrollar los contenidos del programa de la asignatura de manera efectiva durante la modalidad virtual, en comparación con la formación presencial? En caso afirmativo, ¿Qué aspectos cree que podrían mejorarse?

