



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

PROYECTO FIN DE CARRERA: ECONOMÍA DIGITAL EN EL SALVADOR

Autor: Mario Zapata Castejón

Director: Juan Felipe Jung Lusiardo

MADRID | Marzo 2024

Índice:

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1 Motivaciones.....	4
1.2 Relevancia de la digitalización tanto en la economía como en la sociedad.	4
1.3 ¿Por qué El Salvador?.....	5
1.4 Estructura del trabajo.	6
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS	6
2.1 Situación actual del ecosistema digital en Latinoamérica	10
2.2 Importancia de la economía digital	12
2.3 Situación actual de la economía digital en El Salvador.....	16
3. DATOS SOBRE EL SALVADOR.....	20
3.1. Segmentos de mercado	20
3.1.1 Telecomunicaciones.....	20
3.1.2 Estadísticas de plataformas digitales.....	27
3.1.3 Uso de las TIC en la población.....	30
3.3 Puntos débiles y fuertes de El Salvador	33
4. IMPACTO DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN EL SALVADOR	35
4.1 Regresión	37
5. RECOMENDACIONES PARA ACELERAR EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN	41
5.1 Recomendaciones en la oferta	41
5.2 Recomendaciones en la demanda.	42
6. CONCLUSIONES	44
7. DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS IA GENERATIVAS EN EL TRABAJO FINAL DE GRADO....	45
8. REFERENCIAS.....	46
Bibliografía	46

RESUMEN

Este Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo analizar en profundidad la situación actual de la economía digital en el país latinoamericano El Salvador. Para ello, se lleva a cabo una revisión de la literatura para comprender más en profundidad acerca de esta cuestión y en donde se estudia el nivel de digitalización del país en donde se incluye la educación y el conocimiento digital de los salvadoreños, la situación de los distintos mercados involucrados y de la infraestructura del país. Con la idea de poder aportar unas recomendaciones efectivas acorde con la realidad actual de El Salvador. Además, se busca dar una visión más holística comparando la situación salvadoreña con sus países vecinos para determinar la brecha digital que el país debe estrechar para poder desarrollarse y crecer como país.

ABSTRACT

This Final Degree Project aims to analyse in depth the current situation of the digital economy in the Latin American country of El Salvador. To this end, a review of the literature is carried out in order to gain a deeper understanding of this issue and where the level of digitalisation of the country is studied, including the education and digital knowledge of Salvadorans, the situation of the different markets involved and the country's infrastructure. The idea is to be able to provide effective recommendations in line with the current reality of El Salvador. In addition, it seeks to provide a more holistic vision by comparing the Salvadoran situation with its neighbouring countries to determine the digital gap that the country needs to narrow in order to develop and grow as a country.

Palabras clave: Economía Digital, El Salvador, TIC, tecnología, digital.

Key words: digital economy, El Salvador, TIC, technology, digital.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Motivaciones

Desde la aparición de internet en la década de los 90 hasta el día de hoy, la sociedad se ha ido digitalizando en todo su conjunto. Las empresas cada día están más automatizadas y cada día que pasa están más centradas en su actividad online, y los gobiernos no pueden quedarse atrás, comunicando a los ciudadanos las nuevas medidas o propuestas mediante redes sociales. Además, un estado debe seguir la tendencia de la digitalización para asegurar un correcto uso de esta y actuar en ciertos casos cómo órgano regulatorio.

La tendencia de la sociedad actual es hacia una digitalización completa en su conjunto, significando de esta forma una relevancia importante dentro de la vida de cada individuo y de cada compañía. Tanto actualmente como en los años próximos, la digitalización jugará un factor clave dentro de la sociedad teniendo de esta forma un impacto global, afectando a individuos, a empresas y a gobiernos, como se ha mencionado previamente.

La economía en su conjunto por tanto no puede quedarse atrás, incluyendo las empresas responsables de la oferta y de los ciudadanos que consumen, responsables de la demanda, ya que, es uno de los ejes centrales de cualquier país por no decir el más importante. En este ámbito especialmente juegan un papel clave las nuevas tecnologías tales como la sonada inteligencia artificial, la tecnología *blockchain* o el *Big Data*. Con estas nuevas tendencias, aparecen nuevas oportunidades de innovación tanto en la economía como en diversos sectores.

Todas estas razones promueven la importancia de estudiar acerca de la importancia de la economía digital en las distintas sociedades, así como medir sus efectos y estimar los impactos en cuanto al crecimiento económico del país. Debido a la situación actual de El Salvador en cuanto a la digitalización, estando esta anticuada en comparación con un país desarrollado, establece una base atractiva para llevar a cabo un estudio en profundidad e identificar numerosos ámbitos de mejora.

1.2 Relevancia de la digitalización tanto en la economía como en la sociedad.

El proceso de digitalización es continuo, ofreciendo una realidad completamente nueva a la existente tan solo unos años atrás. Este proceso permite a los países obtener un crecimiento

y un desarrollo continuado en el tiempo y sostenible en el medio y largo plazo, debido a que como se verá más adelante en este trabajo, el aumento de número de usuarios está relacionado con el crecimiento del país. Esta transformación trae consigo numerosos cambios, los cuales necesitan que se reflexionen sobre ellos, como puede ser el impacto tecnológico en la sociedad. La automatización de procesos, destruyendo y creando nuevos empleos, la importancia existente de una continua conectividad a internet, la importancia profunda que tiene actualmente internet, la creación de inteligencia artificial (IA) capaz de llevar a cabo procesos automatizados en cortas fracciones de tiempo o la aparición del *Big Data*, el cual presenta tanto una nueva necesidad como oportunidad.

Este cambio, aunque presente innumerables oportunidades, también presentan numerosos retos para la sociedad. Estos enfocan siempre la digitalización y la transformación tecnológica hacia la evolución humana y social, pero sin perder de vista la importancia medioambiental actual. La digitalización coge más importancia cuando según un estudio realizado en China el número de dispositivos conectados a internet por persona se duplica cada 5,32 años, superando con creces el número de dispositivos conectados a internet al número de personas en el planeta. (Evans, 2011)

1.3 ¿Por qué El Salvador?

Para explicar la elección de El Salvador para el estudio de su economía digital es la implementación de Bitcoin como moneda de curso legal desde el 7 de septiembre del año 2021 con Nayib Bukele en la presidencia del gobierno. Aunque es un activo muy volátil el cual la inversión en el mismo conlleva mucho riesgo, representa una iniciativa para la modernización de tanto la economía, como de la sociedad. Con esta medida se busca facilitar la inclusión financiera y hacer crecer la economía salvadoreña. A pesar de la intención de esta medida, la baja formación de la sociedad sobre este cripto activo desemboca en su poco uso desde su implementación, además de que solo el 40% de la población del país tiene acceso a una cuenta bancaria. También destacar que, hasta ahora, la implementación de esta moneda digital no ha dado los frutos esperados por el gobierno. (Rodríguez, 2023)

Además, en El Salvador se presenta una situación muy distinta a la que se puede encontrar en países desarrollados. En este país, como se estudiará a lo largo de este trabajo, presenta muchos puntos de mejora en su nivel de digitalización y todo lo que conlleva la

implementación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Existiendo brechas tanto dentro del país, como sobre todo con sus países vecinos. Lo que desemboca en un país interesante y con mucha capacidad de mejora sobre el que realizar un estudio en profundidad.

1.4 Estructura del trabajo.

En este trabajo final de grado sobre la economía digital en El Salvador, se abordarán los diferentes temas relacionados con esta cuestión tan importante hoy y en los años próximos.

Se divide en seis partes, siendo estas: la introducción, donde se van a exponer las bases, las motivaciones y las razones para realizar este trabajo sobre la economía digital en El Salvador. En el siguiente apartado consta de una revisión en profundidad acerca de las distintas secciones del tema en cuestión con las cuales plantear una hipótesis sobre la que basar este trabajo. Sigue el análisis de los datos de las secciones previamente estudiadas en el apartado anterior, estudiando la situación de distintos sectores relacionados tanto en El Salvador como en los países vecinos. En el punto cuatro se expondrán los impactos de la economía digital en el país centroamericano. El punto cinco, donde tras llevar a cabo un análisis del tema en cuestión, facilitará distintas recomendaciones para la mejora de la situación del país. Para terminar con la conclusión remarcando puntos claves del estudio llevado a cabo.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

Previamente a indagar en la economía digital tanto en el país de estudio, El Salvador, como en sus países vecinos, debemos entender la situación actual por la que pasa actualmente esta área geográfica, en cuanto al ecosistema digital se refiere. Entendiendo por ecosistema digital todo el conjunto de redes de telecomunicaciones, infraestructura y todo lo que facilita la posibilidad de la prestación de los servicios. Incluyendo toda la cadena de valor ofrecida por los servicios de internet. Es un contexto industrial con un impacto social y económico derivado del uso masivo de las TIC en donde se pueden distinguir tres dimensiones: nuevos métodos de producción de información y contenidos, diferentes comportamientos sociales y un impacto mayor en los ámbitos económicos y sociales que el que pueden llegar a tener las TIC aisladamente. (Katz, 2015)

Este nuevo ecosistema propone cambios en la realidad que se vivía hasta la implementación de las TIC. Uno de estos cambios más importante es en la cadena de producción. Implementando nuevos pasos para generar el valor necesario actualmente, principalmente por la aparición de internet.

Es importante identificar la situación de América Latina en cuanto a la digitalización de la sociedad. En este estudio llevado a cabo por la empresa de telecomunicaciones española Telefónica, en el año 2013, América Latina junto con la zona del Caribe estaban más de veinte puntos porcentuales por debajo en cuanto al nivel de digitalización con respecto a América del Norte y con Europa Occidental. Aunque destacaban que estaba por encima del promedio mundial y que esta brecha entre estas zonas geográficas nombradas se estaba reduciendo lentamente. (Katz, 2015)

Una de las razones responsables de esta brecha, comentada previamente, es la falta de infraestructura de telecomunicaciones presentando una carencia en la capacidad de establecer redes de telecomunicaciones y del conocimiento sobre estas tecnologías por parte de la población. Además, una de las razones que distorsiona este dato es la desigualdad entre los países latinos y entre las zonas dentro de los países con más capacidad económica con mejores infraestructuras. (Katz, 2015)

América Latina está experimentando un cambio desde el comienzo del nuevo siglo tanto en lo social como en lo económico asociadas a la acogida de las TIC. Numerosos estudios (Rodríguez & Sánchez-Riofrío, 2017) tratan de determinar el impacto que las TIC tendrían en América Latina en cuanto a erradicar la pobreza. El acceso a estas tecnologías se asocia con el nivel económico y de educación de cada individuo. Por la situación que atraviesan varios países de la región, con población en situaciones de pobreza extrema, existe el temor a que la no correcta implementación de las TIC aumente esta brecha económica y social.

Según Rodríguez y Sánchez-Riofrío (2017c), relacionan la productividad con el nivel de implementación de las TIC en la sociedad, incluso remarcando el aumento de esta en función del grado de implementación de estas tecnologías. Aunque un problema que presenta esta zona es la escasa infraestructura para la implementación de las TIC haciendo que esta brecha persista en el tiempo, se puede observar un aumento en el crecimiento del PIB de América Latina por la contribución de estas tecnologías. Aunque el Índice de Desarrollo de las TIC, que evalúa el nivel de acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación en un país o región, aumentaba un 7,4% cada año en 2017, hay una convergencia con los países más

desarrollados, donde este desarrollo se lleva a cabo más lentamente. Por el bajo desarrollo de las TIC entre 2002 y 2011 con respecto a los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), incrementándose solo del 47 % al 58 %. A pesar de que los datos sugieren que esta relación existe, entre el aumento del PIB y la implementación de las TIC, no existen evidencias claras de que se pueda generar esta misma afirmación con la disminución de la pobreza y la desigualdad

Una de las claves de las TIC es la de que mediante la inversión en estas se pueden optimizar procesos de tratamiento de información y mediante estas aparecen nuevos métodos de comunicación, significando una reducción importante en los costes, pero mejorando la eficiencia de las compañías y economías. Una ventaja de la implementación de las TIC es el impacto que tienen en una economía en su conjunto, facilitando la innovación, en la eficiencia y en la búsqueda de empleo. (Melisande et al., 2013)

Una pregunta importante dentro de este tema es: ¿se podrían considerar las TIC como una tecnología con propósito general? Es decir, ¿orienta el desarrollo humano con el tecnológico? La respuesta es sí, ya que tiene una capacidad de mejora continua, se pueden aplicar en un gran abanico de posibilidades y facilitan la innovación. Los beneficios de estas no se quedan solo en los productores, sino que van más allá llegando hasta el consumidor final, el cual se beneficia ampliamente. Una clave en torno a este tema es que mediante las TIC se crea la posibilidad de informatizar completamente tanto empresas como economías, fomentando una gran innovación, además de influir notablemente en la productividad de estas. (Melisande et al., 2013)

Las TIC son consideradas como impulsoras del crecimiento económico de los países haciendo experimentar cambios notables en los últimos años llegando casi a la totalidad del planeta. Desde su implementación ha aparecido una necesidad de medir el impacto de estas en la sociedad, además de determinar si este es positivo o negativo. Aunque este cálculo es complicado, según Vu et al. (2020), se suma la innovación existente en las TIC y los cambios periódicos, lo que hace desafiante esta tarea. Aunque los primeros estudios sobre este tema no lograron desarrollar un vínculo entre las TIC y el crecimiento económico por la mala medición al referirse a que los datos de producción no se estaban midiendo correctamente por las siguientes razones: rezagos o lags, lo que significa que los efectos de las TIC pueden necesitar tiempo para que se materialicen. La mala gestión, ya que una gestión errónea puede desembocar en un bajo beneficio del gasto en TIC y su redistribución, refiriéndose a que los

beneficios de las TIC se distribuyen entre empresas y clientes sin agregar a la producción total. Este tema se ha puesto en el centro de esta discusión desde que Robert Solow introdujo la “paradoja de la productividad”.

A pesar de que numerosos estudios en la década de los 80 no encontraron relación entre la implementación de las TIC y un impacto positivo en la productividad, entre 2013 y 2018 se realizaron revisiones sobre numerosos estudios (Vu et al., 2020) sobre esta cuestión, los cuales confirmaban la positividad de las TIC en la productividad de la sociedad. Además, se pudo concluir que las tecnologías inalámbricas tienen aproximadamente el doble de efectividad que las líneas terrestres, las cuales son la conexión de comunicación mediante cables físicos como cables de cobre o fibra óptica. A su vez, entre la aparición de internet hasta el año 2018 se pudo ver un incremento notable en la media de publicaciones de artículos académicos sobre esta cuestión, sugiriendo la existencia de la relación entre las TIC y el crecimiento, implicando que este tema es una cuestión estratégicamente importante.

Tras revisar el artículo llevado a cabo por Vu et al. (2020b) y realizar el estudio mencionado en el párrafo anterior, se pudieron concluir diferentes hallazgos, siete ideas para ser más concretos; entre las que destacan:

- 1- La contribución de las TIC y su efecto en la productividad son significativos con una tendencia al alza. La contribución estimada del capital empleado en las TIC al crecimiento producto interior bruto (PIB) oscila entre 0,1 % y 1 %, además de tener una tendencia alcista. En casi un 80 % de los artículos examinados, se obtuvieron evidencias fuertes y en el resto se llegó a evidencias mixtas salvo un porcentaje despreciable en donde no se encontraron evidencias significativas.
- 2- Existe una brecha entre países a la hora de obtener beneficios provenientes de las TIC para el crecimiento. Donde la Unión Europea se encuentra por debajo de los Estados Unidos en cuanto a la contribución de las TIC al crecimiento.
- 3- Los efectos a largo plazo fruto de la inversión impulsadas por las TIC son notablemente mayores a los efectos a corto plazo.
- 4- Para que una plataforma de las TIC genere efectos significativos, debe alcanzar primero una masa crítica, donde tras superar este umbral, los efectos positivos son considerablemente mayores.

- 5- Es necesario que las TIC afecten a tres canales para influir en el crecimiento, siendo estos canales: (1) el aprendizaje, difusión e innovación; (2) calidad de las decisiones; y (3) reducción de costes.
- 6- Las inversiones complementarias son fundamentales, destacando la transformación organizativa, para que las TIC impulsen el crecimiento y la productividad.
- 7- Los artículos sugieren que, como se ha mencionado previamente en este trabajo, las TIC son una tecnología con propósito general a pesar de que se necesitan exámenes más exhaustivos que utilicen datos más actualizados.

2.1 Situación actual del ecosistema digital en Latinoamérica

Para explicar la situación de la economía digital actual de los países latinoamericanos, juega un papel clave la globalización, la cual fomenta una rápida circulación de la información, teniendo un impacto en la ejecución de negocios y gestión del conocimiento en este siglo actual. Este fenómeno conlleva evoluciones continuas en las empresas y sociedades, ya que la sociedad actual exige aclimatarse a las nuevas situaciones que van apareciendo. Estos cambios exigen la creación de ciudades inteligentes y generar beneficios mediante la venta de productos o servicios sin la necesidad de encontrarse en un punto específico fijo optando a un mercado global.

Dentro de la globalización destaca la “Cuarta Revolución” la que conlleva a la automatización total de producción mediante tecnologías tales como: la inteligencia artificial, el Big Data y el internet de las cosas. Para esta nueva situación, los países latinoamericanos deben esforzarse por adaptarse a los nuevos mercados digitales, para abordar uno de los problemas principales de esta región el cual es la brecha digital.

Según datos aportados por el BID (Banco Interamericano de Desarrollo), el uso de las TIC en Latinoamérica se limita con un aprovechamiento del casi un 4 % frente al 6 % en Singapur este año, este dato aporta información sobre la capacidad de un país de emplear eficazmente estas tecnologías para mejorar los procesos, aumentando la eficiencia y el desarrollo, tanto económico, social como gubernamental. En cuanto al uso de internet en la sociedad solo la mitad de la población tenía acceso a internet y solo el 4,5% de las empresas aprovechaban plenamente estas tecnologías. Un reto para estos países que se encuentran en

esta situación es el gran margen de mejora que tienen tanto los gobiernos, como las empresas y las sociedades de los distintos países.

Para posicionar los distintos países de Latinoamérica en cuanto a digitalización se refiera, se tienen en cuenta parámetros clave como pueden ser la apertura de los datos, es decir, el nivel de acceso y de disponibilidad de los datos, la confianza en lo digital proveniente de los ciudadanos y de las entidades y el emprendimiento digital. En esta región, los países líderes en este campo son Chile y Colombia, siendo estos dos los que mejor y más eficientemente emplean las tecnologías y fomentan el emprendimiento.

Enfrentar el desafío de la digitalización y de la economía digital pasa a ser un punto clave para el desarrollo en la época moderna de una sociedad competitiva y actualizada con la situación actual del planeta. Un punto adicional que Latinoamérica debe afrontar es la falta de identidad digital impidiendo a una parte de la ciudadanía en la participación y desarrollo de la economía digital de la sociedad. Para abordar este problema, la región latina debe invertir significativamente en este campo y la promoción de acciones legales que permita a esta parte de la sociedad formar parte del desarrollo de la economía digital en la zona.

Para llegar al objetivo del desarrollo de la economía en la zona, juegan un papel crucial los gobiernos de los distintos países. En 2017, un estudio llevado a cabo por Porras (2017) llegó a la conclusión de que, los gobiernos son los responsables de mantener a sus países a la vanguardia no obstruyendo las iniciativas de emprendimiento e inversión, convirtiéndose de esta manera en el apoyo de estos nuevos negocios para que crezcan y se expandan. Para llevar a cabo esta tarea los gobiernos deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1- Obtener información óptima y no sesgada.
- 2- No dejarse influenciar por las empresas constituidas.
- 3- Rapidez en la toma de decisiones.
- 4- Adaptarse a las nuevas leyes y regulaciones.

Con especial foco en la agilidad de los gobiernos y la capacidad para adaptarse a las nuevas circunstancias a la hora del desarrollo digital. Una opción para promover la libre competencia y la igualdad en las oportunidades en este camino hacia la digitalización que los gobiernos deben tener presentes para optimizar el proceso y la rapidez.

Varios puntos clave a cerca de tanto la digitalización como de la economía digital es la tecnología *Blockchain*, la robótica avanzada, la inteligencia artificial (IA), el internet de las

cosas (IoT), *cloud computing*, analítica de *big data* o la impresión 3D. El Blockchain se trata de un libro contable digital en donde todas las transacciones quedan registradas. Este libro contable es público, transparente, está encriptado y es inmutable, es decir, no se puede manipular. Esta tecnología unida con la correcta criptomoneda tiene el potencial de llegar a plantearse como una alternativa a las monedas de curso legales emitidas por los gobiernos. (Véliz, 2018c). Una de las claves de esta tecnología es la posibilidad de hacer pagos mediante criptomonedas las cuales no están sujetas a ningún gobierno o banco, sino que el valor y cotización de estas depende del mercado. Hoy en día El Salvador es el único país que desde 2021 acepta esta criptodivisa como moneda de curso legal, aunque cabe recalcar la poca eficacia de esta medida desde que se implementó. (Cuadrado Avilés et al., 2021)

En cuanto al resto de tecnologías mencionadas en el párrafo anterior, cabe destacar que son las que van a dar paso a nuevos métodos de generar valor como puede ser la “economía compartida”, siendo un modelo de economía donde los usuarios se aprovechan de las tecnologías para prestar, comprar, vender o alquilar, la “economía gig”, refiriéndose a trabajos esporádicos con una corta duración y en donde el contratado se encarga de una parte específica dentro de un proyecto, y futuras nuevas formas de economía que irán surgiendo con el desarrollo de estas tecnologías. Estas tienen la capacidad de modificar el patrón del comercio, mejorando el comercio de servicios permitiendo suministro electrónico y la compra online. Con las nuevas realidades las empresas se adaptan para ofrecer servicios como puede ser mudar de la descarga física o digital hacia la venta de servicios en streaming en internet. (García, 2019)

2.2 Importancia de la economía digital

La economía digital o también conocida como la “Nueva Economía” nace del crecimiento de la productividad laboral y de la productividad total, esta última enfocada más en una visión más global. Como se ha mencionado anteriormente, la digitalización de la información, combinado con internet y las TIC representan una tecnología con un propósito general. Este nuevo modelo de economía se enfoca en las nuevas dinámicas y no tanto en la eficiencia estática, ya que, según la sociedad actual que cambia constantemente, llevar a cabo un análisis el cual no se pueda ir adaptando a los cambios puede dar una imagen errónea de la situación. (Carlsson, 2004)

Los cambios tecnológicos necesarios para que se den estas nuevas tendencias, ocurren cuando cambian las relaciones entre varios elementos o se generan nuevas conexiones. La economía actual está caracterizada por los cambios tecnológicos, institucionales y organizacionales que se fomentan con gran rapidez. Las empresas disponen de una posición clave para el correcto desarrollo de esta nueva economía, ya que, el conjunto de empresas se podría interpretar como un sistema de innovación tecnológica, incluyendo a tanto todos los participantes existentes como sus redes e infraestructuras. (Carlsson, 2004)

Un concepto clave es el espacio de diseño, herramientas empleadas para definir requerimientos y diferentes funcionalidades con una visión general y escalable. El desarrollo tecnológico se considera que crece cuando los espacios de diseño se expanden, se integran distintos elementos y se acumula conocimiento específico de distintas aplicaciones. Este concepto se aplica a una gran variedad de actividades económicas asociadas con la digitalización e internet. Una mayor conectividad favorece el desarrollo de nuevas capacidades, la conexión de actividades separadas y el acumular conocimientos. (Carlsson, 2004)

Un mayor nivel de conectividad en los espacios de diseño aumenta las posibilidades técnicas, necesitando de las empresas para que transformen estas oportunidades en negocios que aporten un valor notable, además de que sean rentables. Para incrementar el mejor desarrollo de estas oportunidades y de estos negocios, se requiere un ambiente competente en el que se involucran clientes, innovadores e inversores que confíen en el proceso, facilitando así un mayor comercio. De esta forma se produce el crecimiento económico apareciendo de esta forma las oportunidades rentables. Puesto que estas oportunidades conllevan un riesgo, los gobiernos y mercados deben asumir parte de los gastos con la idea de establecer conexiones sólidas. Con esta acción, se favorecen las posibilidades de aprovechar las nuevas oportunidades que surgen con los cambios constantes. (Carlsson, 2004)

Uno de los pasos clave en el transcurso de lo que se podría llamar “antigua economía” a la “nueva economía” es el cambio en el que la información se transmite. Se ha pasado de un formato físico donde el flujo de información era analógico, es decir en efectivo, informes, reuniones cara a cara, a un formato donde esta misma información en su conjunto en total se convierte en digital, pasando del papel a bits almacenados en ordenadores. A su vez, un cambio importante es la manera de recopilación, manipulación, almacenaje y el método de transferencia. (Carlsson, 2004)

Además de cambios, esta nueva economía en la que se encuentra la sociedad también promueve y hace aparecer nuevas oportunidades y nuevos retos. Como ya se ha mencionado actualmente en este trabajo, la economía digital juega un papel clave en los tiempos actuales, afectando a las economías y ofreciendo oportunidades de trabajo y desarrollo tras las fronteras nacionales de cada país. A su vez, también puede tener ciertos puntos negativos como pueden ser la debilitación del poder contractual de los trabajadores y el incremento de la volatilidad en los ingresos.

Como se ha mencionado previamente, la economía digital presenta nuevas oportunidades y desafíos. Hoy las empresas pueden contratar el nuevo talento en cualquier parte del mundo gracias a la digitalización y a las facilidades de trabajar a distancia que se promueven y facilitan. Con el desarrollo de la economía digital también aparecen distintas polarizaciones según Amuso et al. (2016), como pueden ser:

- 1- Entre grupos de edad distintos.
- 2- Entre profesionales cualificados y no cualificados
- 3- Entre distintas zonas del territorio.

Para abordar tanto los cambios que conlleva la economía digital, como los desafíos retos y problemas que nacen de la necesidad de fomentar y reforzar los procesos de aprendizaje con la idea de que un mayor número de la población se beneficie de este fenómeno. Los estados, que promueven programas desde tempranas edades sobre adquirir conocimientos necesarios para este proceso, clave para que la población pueda disfrutar y aprovechar las nuevas tecnologías. Además de los gobiernos, los sindicatos, organizaciones de profesionales y las organizaciones internacionales pueden ejercer un trabajo importante de monitoreo, de establecer códigos de conductas y asesoramiento a los usuarios. Para que todos los eslabones de la cadena cumplan con su función de manera efectiva y responsable surge la necesidad de crear una asociación pública y privada la cual vele por el cumplimiento de todos los puntos establecidos. (Amuso et al., 2016)

Un ejemplo es la Comisión Europea que ya ha desarrollado una interfaz digital, con la que recopilar datos para reducir los costes de cumplimiento. Aunque se reclama una mayor cooperación entre los países miembros de la unión para evitar que se dupliquen procesos. También se aboga por organizaciones internacionales como la ONU, OCDE y el G20 a crear grupos de trabajo sobre la economía digital, con los que compartir buenas prácticas para extenderlos a otros países y a más industrias. (Amuso et al., 2016)

Debido a las últimas tendencias y como no podía ser de otra forma, la inteligencia artificial, además de mejorar la vida de las personas, también tiene su efecto y aporta a la economía de los países. La era actual considerada como la cuarta revolución industrial se distingue por los cambios continuos y muy rápidos promovidos por tecnologías emergentes entre las que destaca la inteligencia artificial (IA). (Hang & Chen, 2022)

Los nuevos avances en tecnologías modernas de IA y otros métodos de procesamiento del lenguaje, han transformado la IA en una fuerza notoria en distintos aspectos de la economía digital. Destaca su trabajo en los departamentos de marketing y de ventas de las empresas, siendo capaz de generar nuevas ventas para las compañías, además de otras funciones en distintos departamentos, haciendo el trabajo de los empleados más rápido y fácil. (Hang & Chen, 2022)

A pesar del potencial de la IA, el cual en la mayoría de los casos no se están explotando en su totalidad. Según un estudio de Hang y Chen (2022) en el que se entrevistó a 2500 ejecutivos de distintas empresas, el 40% de estos afirmó no haber tenido beneficios notables por el empleo de inteligencia artificial. Lo que podría significar que el impacto de la IA en la economía digital se puede observar a largo plazo, más que a corto y medio plazo. Pese al resultado de esta encuesta, la IA puede ayudar notablemente en el aumento de beneficios para las empresas principalmente por dos razones:

- 1- Aumentando los ingresos. La implementación de chatbots que den servicio a los clientes tiene un impacto en el comportamiento de las acciones de las empresas en un +0,22%, siendo las empresas B2B las más beneficiadas, refiriéndose a “business to business” que son los negocios los cuales sus clientes son otras empresas. La IA además se asocia con innovación de productos y ahorro de costes. Un punto clave es el incremento de la productividad de los trabajadores por la implementación de esta tecnología en sus puestos de trabajo, además de que permite establecer precios más competitivos lo que se ve reflejado directamente en los ingresos de las compañías.
- 2- Reducción de costes. La IA puede mejorar la eficiencia y de esta forma reducir el riesgo. Para esta mejora de eficiencia, la inteligencia artificial se dirige hacia la eficiencia en la información, ya que aporta numerosas bases de datos mediante los cuales aportar recomendaciones de inversión. Además, según varios estudios, los resultados de la mejora en la eficiencia en el trabajo proveniente de esta tecnología son de aproximadamente del 44% en tareas nuevas. En cuanto a reducción del riesgo, la IA

puede generar modelos de crédito que minimizan el riesgo de impago consiguiendo una reducción de la tasa de morosidad de un 33 %.

Por otro lado, según Hang y Chen (2022) hay motivos por los que no se termina de implementar la IA en la economía digital, principalmente por el escepticismo humano hacia esta tecnología y el desconocimiento. A nivel poblacional, la escasez de trabajadores de edad mediana con especialización en tareas manuales motiva a las empresas a adoptar la IA en sus procesos productivos. A pesar de ello, como se ha mencionado antes, las personas tienden a dudar sobre el uso de esta tecnología por varios motivos:

- 1- La “aversión al algoritmo”, ya que las personas pierden la confianza en el juicio de la IA al ver que cometen errores, a pesar de que muchos algoritmos superan a los humanos en la toma de decisiones.
- 2- La carencia de sentimientos por parte de la IA, lo que desemboca en una resistencia a dejar que esta tecnología tome decisiones en temas morales. Por ejemplo, los pacientes prefieren ser asesorados por un médico profesional, en parte por falta de calidez y atención.
- 3- La IA se percibe como una amenaza para la identidad del consumidor, en especial con ciertas categorías sociales, ya que la inteligencia artificial limita la expresión del consumidor.
- 4- Existe una preocupación por la creencia en la falta de privacidad. El temor a ser vigilado por parte de la inteligencia artificial aumenta entre los consumidores. La preocupación por la falta de privacidad de datos lleva a los consumidores a rechazar esta tecnología.
- 5- La falta de transparencia en la toma de decisiones de la inteligencia artificial aumenta este rechazo.

2.3 Situación actual de la economía digital en El Salvador.

La adopción masiva de las nuevas tecnologías cambia la manera en la que individuos, empresas y gobiernos interactúan entre sí, con una visión puesta en el crecimiento, en impulsar la prosperidad y reducir la brecha de pobreza con otros países mayormente desarrollados. Estas tecnologías adoptadas tienen una importancia relevante en el desarrollo de El Salvador y su

transformación digital, para identificar nuevos caminos hacia un desarrollo sostenible, resiliente e inclusivo. (*Digital Economy For Latin America And The Caribbean*, 2022)

Para comenzar el análisis sobre la economía digital en El Salvador, se debe analizar primero la situación actual del país en cuanto a la digitalización y la tendencia del mismo. En la época actual de continuos cambios, desaceleraciones económicas y transiciones tras la pandemia originada por el COVID –19 surge la necesidad de implementar nuevos perfiles de profesionales los cuales sean capaces de adaptarse y desarrollar estas nuevas tendencias. (Rodríguez Argueta, 2020)

Un punto por considerar para entender mejor la situación de El Salvador es la tendencia de los estudios de los futuros profesionales, que dependiendo de las tendencias del país podrán desarrollar las nuevas tecnologías adaptándose a los cambios. Según un estudio llevado a cabo en el país latino en 2017, las carreras relacionadas con ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (o STEM por sus siglas en inglés) representaban solamente en el año del estudio un 23% del total de la población estudiantil del momento. Este porcentaje representa 43.271 alumnos matriculados en carreras universitarias STEM del total de matriculados ese año siendo 186.067 alumnos. (Rodríguez Argueta, 2020)

En 2018, el Foro Económico Mundial estimó que el 29 % de las horas de trabajo las realizaron máquina en doce industrias estudiadas, siendo estas horas empleadas por máquinas procesos totalmente automatizados. Mientras que en 2022 se estimaba que este porcentaje aumentaría siendo el 42% de las horas trabajadas realizadas por máquinas. A su vez, se prevé que en el año 2025 la tendencia estudiada en 2018 cambie totalmente, siendo el 71% de las horas realizadas por máquinas. Para adaptarse a esta tendencia, que fuera de pararse aumenta año tras año, requiere una recualificación de los profesionales para adaptarse a los nuevos puestos de trabajo, así como ser capaces de trabajar a distancia. Aunque es verdad que esta tendencia se podía observar desde años antes a la pandemia, tras este suceso, que paralizó prácticamente todo el mundo, esta tendencia se vio acelerada por la necesidad de trabajar desde casa y por las distintas restricciones establecidas por los gobiernos. (Rodríguez Argueta, 2020)

El Gobierno de El Salvador juega un papel clave en la tendencia educativa a la hora de formar a los futuros profesionales. Donde deben aportar una oferta atractiva para que el estudiante se sienta atraído a estudiar y desarrollarse profesionalmente dentro de los mercados relacionados con las TIC y otros ámbitos de la digitalización. Esta oferta debe ser atractiva tanto antes de comenzar los estudios como tras terminarlos, para que tanto retener al talento

dentro del país, como atraer talento extranjero que se vea motivado a desarrollarse profesionalmente en el país. Además, las empresas tienen una gran importancia para aumentar esta tendencia, con cursos y formación que permitan a los profesionales adaptarse a las nuevas tendencias y los nuevos puestos de trabajo. Los trabajadores deben acoger estos cambios y reinventarse. (Rodríguez Argueta, 2020)

Desde la elección del presidente Nayib Bukele se aumentó la inversión en educación en El Salvador llegando a representar en 2022 el 5,1% del PIB del país. Destaca y ligado con el tema de este trabajo el Programa Enlaces con La Educación, el cual busca cerrar la brecha digital en el país proveyendo de ordenadores y tablets a todos los alumnos desde primer grado hasta bachillerato. Además, se está llevando a cabo una mejora de las infraestructuras de los centros escolares con la intención de tanto de proveer de todo lo necesario para el aprendizaje del alumno como ofrecer espacios que inciten al alumno a aprender. (De Prensa, 2022)

Como ya se ha comentado previamente en este estudio, la sociedad actual experimenta cambios constantes a un ritmo acelerado con el objetivo de obtener avances y aportar herramientas que facilite la convivencia en sociedad. Los métodos de pago no son una excepción, pues estos también han evolucionado hacia la digitalización, mediante las plataformas online o más recientemente las criptomonedas, las cuales ofrecen una alternativa descentralizada sin la necesidad de intermediarios bancarios. Pese al aparente atractivo de estas divisas digitales, muchos gobiernos se encuentran reacios ante estas, ya que, al no poder ser controladas existe el miedo a que se empleen de manera ilícita.

Pese a estas limitaciones, El Salvador acuñó el Bitcoin como moneda de curso legal en 2021, presentando una alternativa arriesgada a la moneda actual del país, la cual es el dólar americano desde que se llevó a cabo el cambio en 2001 de la moneda salvadoreña, el Colón, a la moneda estadounidense. Este cambio se realizó con la idea de obtener beneficios económicos, enfocándose en la reducción de la inflación. Desde este cambio, el país latino ha experimentado un crecimiento notable en las últimas décadas. A pesar de estos avances, en 2020 según el Banco Central de El Salvador, solo el 23% de la población disponía de una cuenta bancaria. Estos datos dan una visión más amplia de la situación de El Salvador e intentan comprender de una manera más profunda la adopción del Bitcoin, generando interés y controversia a nivel tanto nacional como internacional. (Betancourt Rodríguez, 2021)

Con esta medida, el país dio un paso notablemente grande en los conceptos de evolución del dinero y de economía digital. Además, el presidente Nayib Bukele, anunció un proyecto

ligado con esta nueva adopción del Bitcoin llamado “Ciudad Bitcoin”, donde esta moneda digital comparte forma de método legal de pago junto con el dólar. Esta medida, se tomó con la idea de reducir costes en las importaciones, el aumento del PIB y promover al 70% de la población que no dispone de cuenta bancaria hacia la inclusión financiera. Para hacer posible estas nuevas medidas, se desarrolló la “Ley Bitcoin”, donde a parte de la adopción del criptoactivo, también proporciona billeteras digitales y un programa educativo mediante la asociación de la empresa de billeteras digitales, Strike, con la que llevar a cabo una estrategia de crecimiento económico. Con todo ello, para que la población se sienta más segura con estas nuevas medidas, el gobierno creó un fondo de ciento veinte millones de dólares con la idea de facilitar el intercambio a la población de Bitcoin a dólares. (Betancourt Rodríguez, 2021)

Para la mejor adopción de esta moneda en el país, el gobierno anunció incentivos muy atractivos con la idea de que un mayor porcentaje de la población empleara Bitcoin en su día a día. Entre estos incentivos destacan la no imposición de impuestos a las ganancias provenientes de este activo o la oferta de residencia a inversores extranjeros que inviertan en esta criptomoneda. Pese a todas estas medidas, la sociedad salvadoreña no termina de sentirse cómoda con esta nueva implementación, así como organismos internacionales y otros países se han pronunciado al respecto dando una visión negativa acerca de este tema. (Betancourt Rodríguez, 2021)

Esta iniciativa de El Salvador demuestra que es posible evolucionar en este ámbito, pudiendo ejercer de modelo para otros países a adoptar criptoactivos como métodos alternativos de pago. La preocupación principal de los países que se plantean implementar criptomonedas y la tecnología Blockchain a sus economías es la posibilidad de que esta medida pueda traer consecuencias negativas a sus economías y para sus países, debido al mal uso que se puede llevar a cabo con esta tecnología. Un punto clave para el éxito de esta implementación es la inversión en educación para la sociedad sobre este tema, mostrándoles sus usos, funcionamientos y tanto beneficios como desventajas. (Betancourt Rodríguez, 2021)

El lado negativo de esta medida ejecutada por el presidente Bukele, recientemente para el pueblo salvadoreño, es las pérdidas de fondos públicos en Bitcoin propiciadas por la bajada en la cotización de la criptodivisa, que según la revista *The Economist* esta pérdida podría haber alcanzado los 50 millones de dólares en junio de 2022. (The Economist, 2022).

3. DATOS SOBRE EL SALVADOR

El Salvador es un país localizado en Centroamérica con una dimensión aproximada de 20.000 kilómetros cuadrados y una población actual ligeramente superior a seis millones de personas y un PIB de 32.500 millones de dólares americanos y un PIB per cápita de 5.127,3 dólares y un crecimiento anual de 2,6% según el Banco Mundial en 2022. Con una esperanza de vida actual de 71 años y un crecimiento anual de la población de 0,4%. Actualmente la tasa de desempleo es del 3,8%, muy por debajo del 7,5% del año 2009 y una deuda del 65,5% sobre el PIB nacional. Uno de los mayores avances del país ha sido la reducción en el número de homicidios intencionales a 18 personas por cada 100.000 personas, muy por debajo de los 107 asesinatos registrados por cada cien mil personas en 2015, siendo uno de los países más violentos e inseguros del momento. Tras esta introducción sobre la realidad actual del país salvadoreño, para poder tener una imagen más fiel del país a continuación se analizará los distintos sectores y variables relacionadas con la economía digital. (*World Bank Open Data*, s. f.).

3.1. Segmentos de mercado

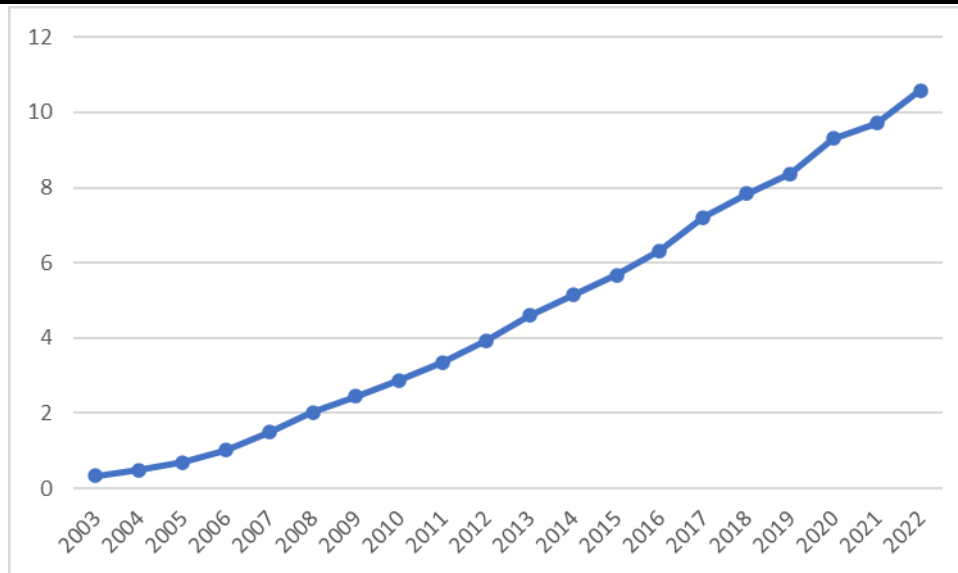
En los últimos años, El Salvador ha experimentado numerosos cambios en el panorama económico del país debido principalmente a las nuevas políticas implementadas y al desarrollo de la economía digital. Debido a estas transformaciones generalizadas propicia al país a fomentar un ambiente de crecimiento de diversos segmentos del mercado digital, en los que podemos incluir desde el comercio online, las fintech o las nuevas start ups. Para entender de una manera más profunda acerca de este tema, se necesita un análisis de estos segmentos del mercado involucrados en la economía digital de El Salvador.

3.1.1 Telecomunicaciones.

En este segmento cabe remarcar distintos datos con los que poder desarrollar una visión de la situación actual de El Salvador en cuanto a la digitalización y a la economía digital. Uno de los puntos claves de este sector es el porcentaje de acceso a banda ancha por parte de la sociedad salvadoreña la cual el número de suscripciones de banda ancha fija se ha visto

incrementada desde 0,33 personas por cada 100 en 2003 hasta 10,59 personas por cada 100 en el año 2022 como se puede observar en el siguiente gráfico proveniente del Banco Mundial.

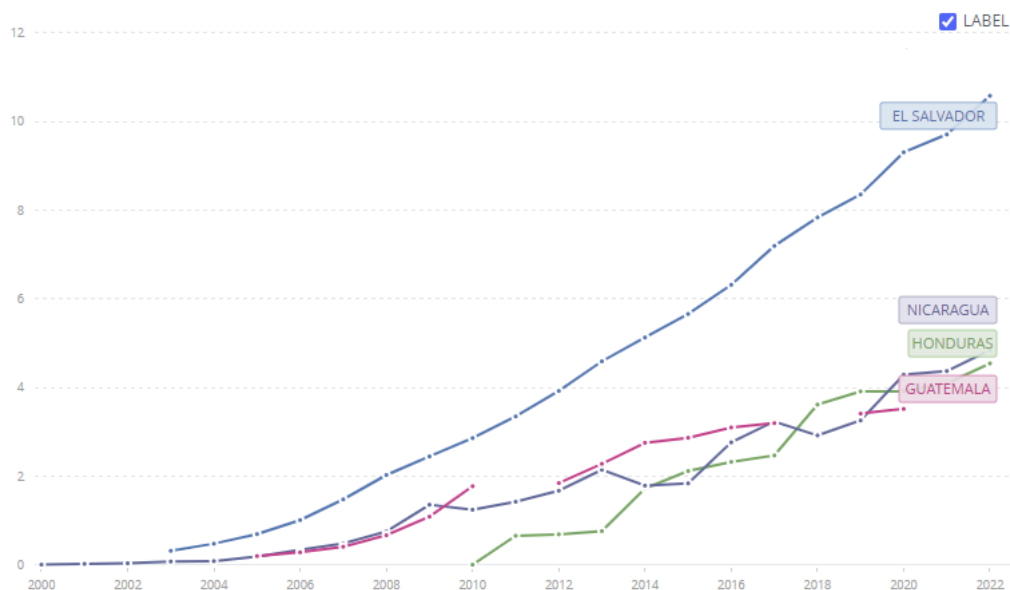
Gráfico 1: Suscripciones de banda ancha fija (por cada 100 habitantes)



Fuente: Realización propia. Datos extraídos del Banco Mundial (*The World Bank*)

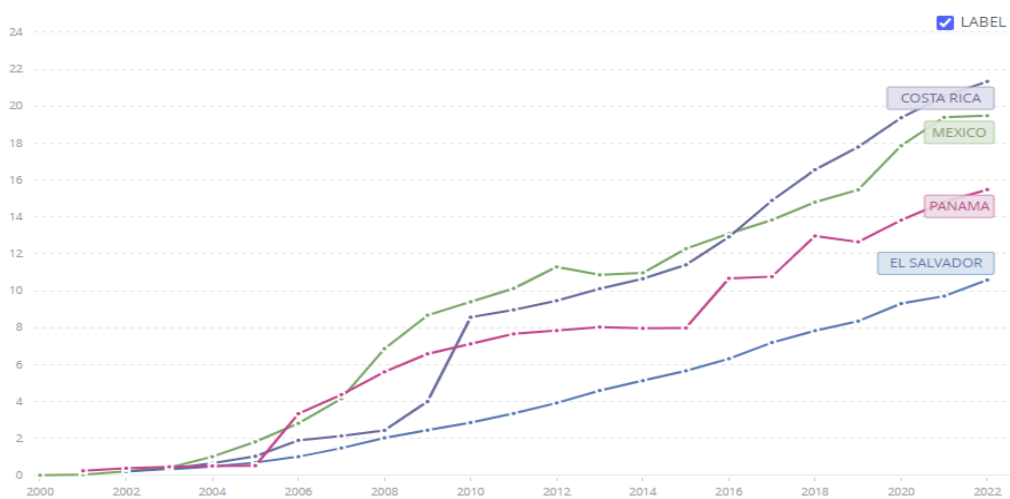
Como se puede observar en la siguiente tabla extraída del Banco Mundial (*World Bank Open Data*, s. f.) en la última década el aumento del acceso a banda ancha se ha visto notablemente aumentada. Aunque se observa un incremento positivo en este ámbito, debemos compararlo tanto con sus países vecinos, cómo con países más desarrollados. Honduras, Nicaragua y Guatemala con índices notablemente menores a El Salvador con 4,55, 4,85 y 3,52 respectivamente, son los países vecinos con el menor número de suscripciones. Por otro lado, el resto de los países colindantes, los cuales son México, Costa Rica y Panamá tienen índices superiores al país salvadoreño con 19,49, 21,34 y 15,08 respectivamente. También cabe remarcar que la media de Latinoamérica y el Caribe es de 18,09, dando a entender el camino que tiene por delante el país en cuanto a desarrollo, además de entender en qué situación se encuentra. Para poder observar la brecha en este ámbito en cuanto a un país desarrollado como Canadá, el cual tiene actualmente 43,08 suscripciones fijas de banda ancha por cada cien habitantes.

Gráfico 2: Comparación suscripciones de banda ancha fija (por cada 100 habitantes)



Fuente: Banco Mundial

Gráfico 3: Comparación suscripciones de banda ancha fija (por cada 100 habitantes)



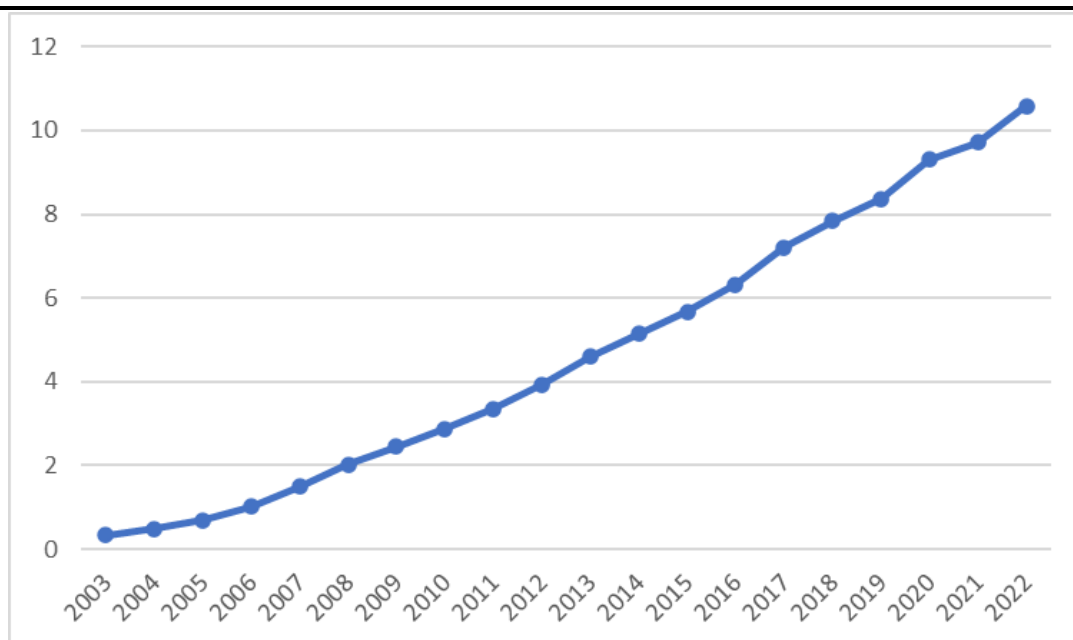
Fuente: Banco Mundial

Acorde con las suscripciones de banda ancha se encuentra el porcentaje de la población salvadoreña que es usuaria de internet, donde en la actualidad según el Banco Mundial, el 63% de la población de El Salvador es usuaria estando por encima de Honduras, Nicaragua y Guatemala con unos porcentajes de un 48%, 57% y 51% respectivamente, ya que está estrechamente relacionado con el acceso a banda ancha. Aunque al igual que en el anterior

índice, el porcentaje de la población con acceso a internet es inferior que México, Costa Rica y Panamá con unos números de 73%, 83% y un 68% respectivamente, frente a un 93% en Canadá.

Como se puede observar en el gráfico extraído del Banco Mundial (*World Bank Open Data*, s. f.), el acceso de la población a internet se llevó a cabo bastante lineal en el tiempo y sin ninguna subida forzada en comparación con Canadá donde en el año 2001 en este país el 60% de la población era usuaria de internet, cifra actual de El Salvador en este ámbito como ya hemos mencionado previamente. Actualmente, en el país norte americano el 93% de la población tiene acceso a internet. Esto nos indica el nivel y capacidad de desarrollo actual del país.

Gráfico 4: Usuarios de internet (% de la población)

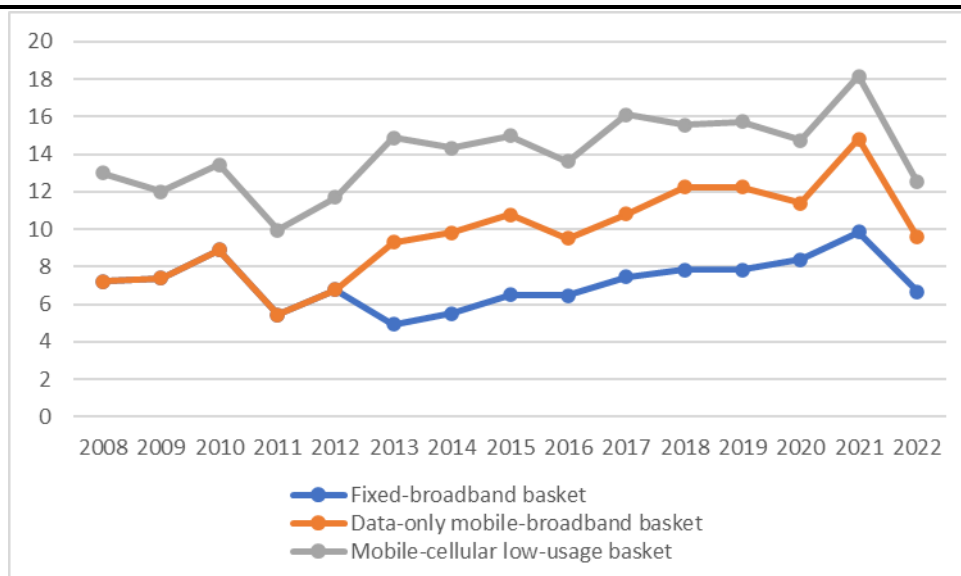


Fuente: Realización propia. Datos extraídos del Banco Mundial

Además del porcentaje de la población con acceso a internet y el número de contratos de banda ancha, un análisis de los precios de estos servicios especifica la calidad del mismo, así cómo de desarrollado está este sector dentro del país, pues precios más competitivos pueden indicar mayor competencia y por ende mayor desarrollo. Para este análisis que comprende los distintos servicios de banda ancha ofrecidos desde 2008 hasta el año 2022, por un lado, especificando el precio del servicio según tres indicadores: GNIpc, el cual nos indica el porcentaje del producto nacional bruto per cápita el cual es destinado a este servicio, PPP o La paridad del poder adquisitivo el cual indica el poder adquisitivo de cada moneda ajustado a los

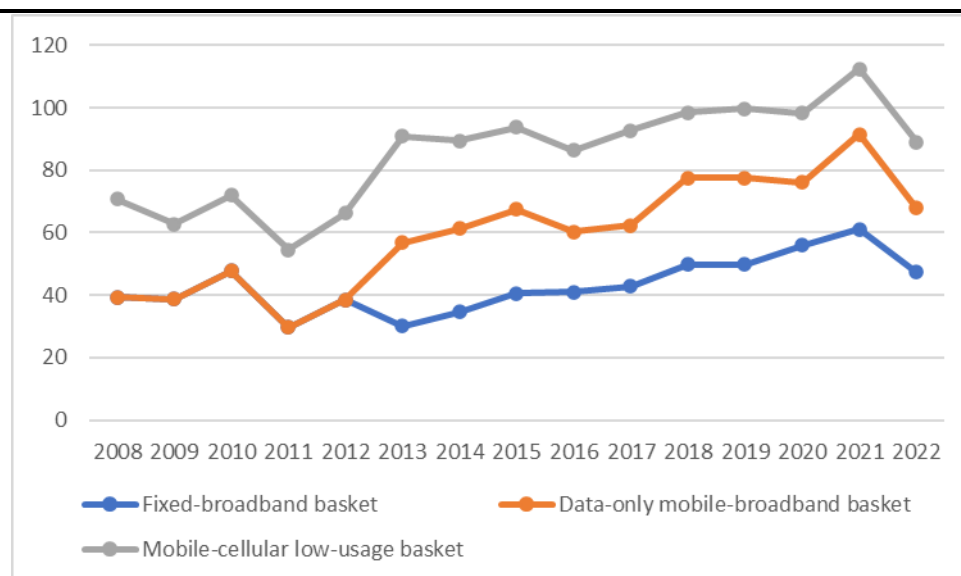
tipos de cambio para dar una imagen más real y evitar distorsiones y por último en dólares americanos (USD). Por otro lado, estos servicios ofrecidos entre los años mencionados son: Fixed- broadband basket o canasta de banda ancha fija, data-only mobile-broadband basket o canasta de banda ancha móvil para datos y mobile-cellular low-usage basket o canasta móvil de bajo consumo. Todos estos servicios ofrecidos según los distintos medidores de precio se pueden observar en las siguientes tablas (IPB, s. f.).

Gráfico 5: Distintas canastas medidas en porcentaje del PNB per cápita (GNIpc)



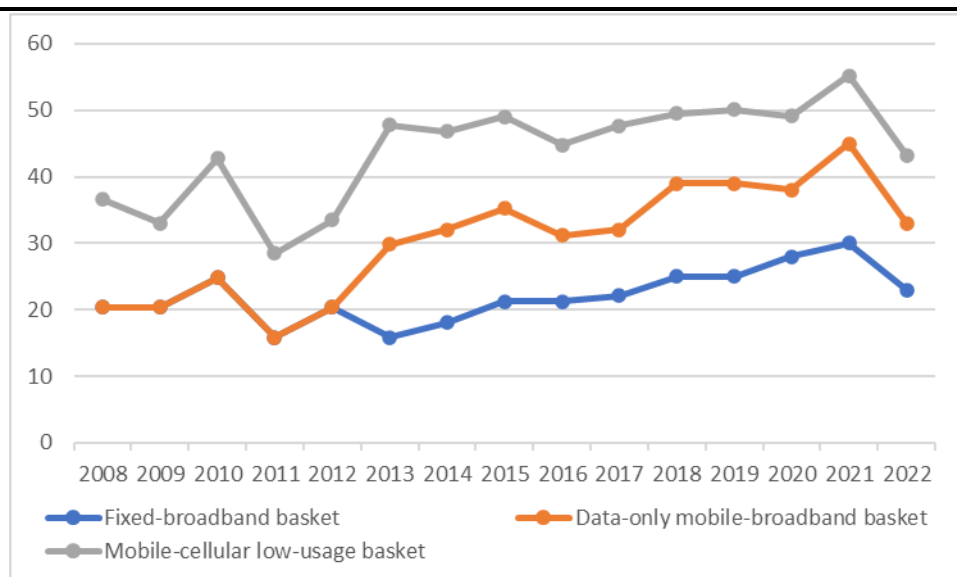
Fuente: Realización propia. Datos extraídos de Unión Internacional de Telecomunicaciones

Gráfico 6: Distintas canastas medidas en la paridad de poder adquisitivo (PPP)



Fuente: Realización propia. Datos extraídos de ITU

Gráfico 7: Distintas canastas medidas en dólares americanos (USD)



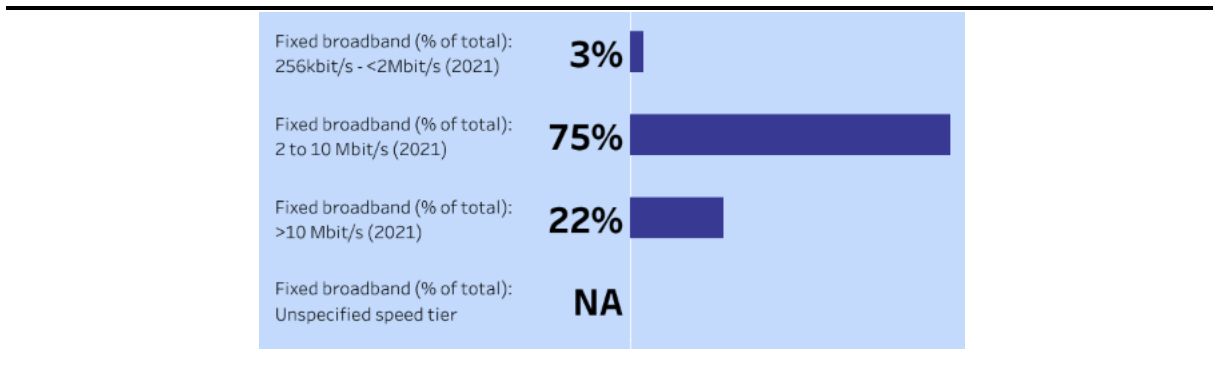
Fuente: Realización propia. Datos extraídos de Unión Internacional de Telecomunicaciones

Un indicador del desarrollo de internet en cada país es la velocidad del mismo ya que, debido al nivel de digitalización en el que la sociedad se encuentra, ya que, cada vez más gente tiene la posibilidad de teletrabajar, aunque muchos más factores influyen tales como la productividad de los trabajadores, pues una conexión rápida incrementa esta variable y facilita la transmisión de información. También una buena velocidad en la búsqueda favorece una mejor educación en línea y por tanto mayor facilidad para acceder a la información. Estos motivos entre otros dan a entender el nivel de desarrollo de un país y la capacidad de mejora. Estando El Salvador en la posición 100° en el ranking mundial del rendimiento de la banda ancha fija y el 84° en cuanto al rendimiento de las tarifas para los dispositivos móviles. Estando por detrás de países vecinos como Panamá (25°), Costa Rica (56°) o México (87°) en cuanto al rendimiento de la banda ancha fija. Aunque en cuanto al rendimiento de las tarifas de dispositivos móviles El Salvador se encuentra por delante de estos tres países en la actualidad en este otro ranking. Lo que nos indica el desarrollo que está llevando el país en cuanto a la digitalización y a la construcción de las infraestructuras necesarias (*Speedtest Global Index – Internet Speed Around The World – Speedtest Global Index, s. f.*).

Recalcar la importancia de este indicador, pues sin una conexión estable y rápida a internet, la gran mayoría de los avances tecnológicos se ven comprometidos por el gran porcentaje de digitalización de las sociedades actuales modernas. Como se puede observar en el siguiente gráfico, de las 671.000 suscripciones de banda ancha fija el 3% dispone de una

velocidad inferior a 2 megabits, el 75% dispone de entre 2 y 10 megabits de potencia, mientras que el 22% dispone de más de 10 megabits de velocidad.

Gráfico 8: Tipos de suscripciones a internet por velocidad (% del total)

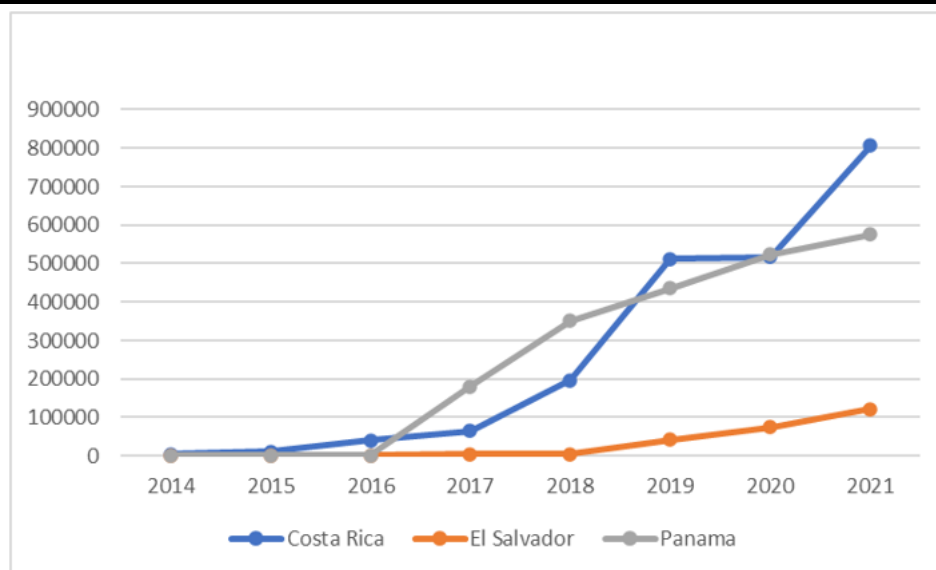


Fuente: (*Digital Development, s. f.*)

Casi el 80% de la población de El Salvador dispone de una velocidad de internet muy baja en comparación con su país vecino Costa Rica, el cual dispone de una realidad radicalmente contraria, en donde el 85% de la población dispone de una velocidad a internet de más de 10 megabits, siendo estas cifras más correspondientes a un país mayormente desarrollado. Además de que en Costa Rica existen más de 400.000 suscripciones más de banda ancha fija. Esto representa un serio limitante para El Salvador, ya que, una situación precaria en cuanto a la calidad de la velocidad de internet en el país restringe la capacidad de desarrollo de la infraestructura digital, la educación, la competitividad económica y el desarrollo y la innovación tecnológica. (*Digital Development, s. f.-b*)

A continuación, en el gráfico 9 se expone una comparación entre El Salvador, Panamá y Costa Rica en cuanto a las suscripciones de lo que se podría considerar internet de alta velocidad según los distintos rangos estudiados, donde se puede observar que El Salvador cerca de estar cerrando la brecha con sus países vecinos, esta aumenta cada año que pasa. Debido a este problema, se hace más evidente la necesidad de implementar medidas públicas para incrementar el número de usuarios digitales y los conocimientos de la población sobre internet (*Digital Development, s. f.-b*).

Gráfico 9: Suscripciones: >10 Mbits/s



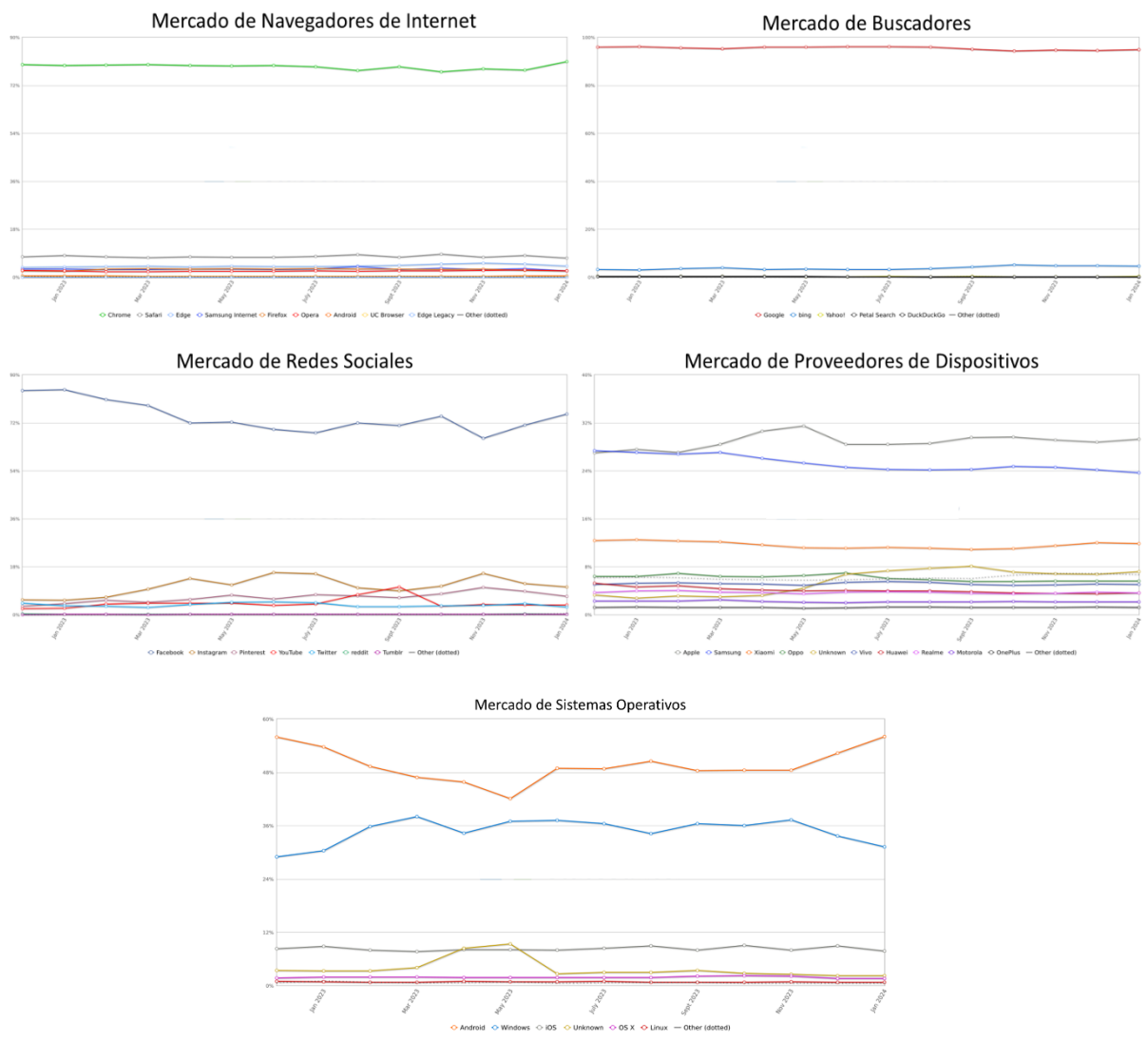
Fuente: Realización propia. Datos extraídos de (Digital Development, s. f.-b)

Dentro del mercado de las telecomunicaciones podemos destacar, según un estudio llevado a cabo por Bnamerica en 2022, donde remarca la empresa Claro como el líder absoluto en el mercado salvadoreño, teniendo una cuota de mercado del segmento de telefonía fija del 86%, un 35% en telefonía móvil, el 58% del internet residencial y el 50,8% de la televisión de pago. Donde también podemos destacar en el país a empresas como Millicom, empresa la cual cerró ese año con 2,9 millones de clientes móviles según la propia empresa. A General International Telecom, la cual adquirió la filial de la empresa española Telefónica en el país y Digicel, enfocada en la zona del Caribe y en El Salvador. (BNamericas - un Vistazo Al Mercado de Telecomunicaciones . . . , s. f.)

3.1.2 Estadísticas de plataformas digitales.

Siguiendo con este análisis de la situación actual de El Salvador, es necesario investigar sobre las diferentes plataformas, buscadores o los dispositivos más empleados en el país con la intención de poder entender y aconsejar de una manera más objetiva y concisa posible. Por lo tanto, en este apartado se va a indagar sobre las cuotas de los mercados de navegadores de internet, de buscadores, de redes sociales empleadas, proveedores de dispositivos y de sistemas operativos.

Gráfico 10



Fuente: Statcounter GlobalStats

1. Mercado de navegadores de internet. Donde podemos destacar como buscador principal al navegador de Google, Chrome con una cuota del 80,73% siendo el dominador claro de este sector. Seguido de Google Chrome, pero con una importancia y unos porcentajes inmensamente inferiores podemos encontrar al buscador empleado por los dispositivos Apple, Safari con un 7.19%, Edge con un 4.19%, Opera con un 2.43%, Firefox con 2.42% y Samsung Internet con un 2.36%. En la siguiente tabla se observa claramente la diferencia entre Google Chrome y sus competidores.

2. Mercado de buscadores. Al igual que en el apartado anterior, en el país centroamericano el buscador principal es Google con una cuota muy superior a sus competidores de un 94.78%. El único que se le podría identificar como un competidor ahora mismo al buscador

estadounidense es Bing con un 4.59%, pero muy lejos de Google. Además, en el país también se ha empleado: Yahoo! Con un 0.3%, Yandex con un 0.11%, DuckDuckGo con un 0.09% y Petal Search con un 0.07%. Estos últimos casi imperceptibles en la siguiente gráfica que representa la situación actual del mercado de buscadores en El Salvador.

3. Mercado de redes sociales. Este mercado posiblemente sea el que más ha crecido y continuará experimentando en los siguientes años. El auge de las redes sociales las hace muy atractivas tanto para el consumidor como para las empresas que utilizan estas plataformas para promocionar su actividad, ya que, presentan numerosas oportunidades para obtener una mayor cantidad de ventas, como para estudiar al consumidor e intentar predecir su comportamiento en el futuro con la idea de que las empresas puedan anticiparse y sacar un beneficio notable de estas plataformas. En este mercado existe una clara plataforma dominante, como ocurre en los dos mercados analizados previamente. Esta red social es Facebook con un claro 75.45% del mercado. Seguida por Instagram con un 10.41%, representando las dos plataformas de Meta, antigua Facebook, casi la totalidad del mercado. A continuación de Instagram, se encuentra Pinterest con un 6.78%, YouTube con un 3.64%, Twitter con un 2.85% y LinkedIn con un 0.46%.

4. Mercado de los proveedores de dispositivos. El estudio sobre este mercado puede dar una idea sobre las preferencias del mercado salvadoreño a la hora de adquirir un dispositivo, ya sea por ejemplo un teléfono móvil o un ordenador portátil. En este mercado a diferencia de los analizados previamente, existe una competitividad de las distintas empresas por obtener una cuota de mercado mayor. Un punto positivo sobre la existencia de una competencia clara por parte de los proveedores y de que no exista una clara preferencia por parte de los consumidores, exige a las empresas una mayor inversión en sus productos para mejorar al máximo la experiencia del cliente a la hora de comprar y utilizar un dispositivo de las siguientes marcas. La empresa con mayor cuota de mercado es Apple con un 29.32%, seguido muy de cerca por la empresa surcoreana Samsung con un 23.69%. Con un 11.91% se encuentra Xiaomi, seguido por un 7.14% de dispositivos los cuales no se han podido identificar la marca fabricante de los mismos. Seguido de Oppo con un 5.61% y en último lugar Vivo con un 5.02%.

5. Mercado de sistemas operativos (SO). En relación con el mercado de dispositivos, está el de sistemas operativos, ya que, dependiendo de los dispositivos preferidos por los consumidores estos tendrán un SO u otro. Aunque muchas marcas usan los mismos sistemas operativos, lo que necesariamente no significa que la empresa con mayor cuota de mercado en dispositivos

tenga la mayor cuota de mercado en los SO. Como se puede observar en la siguiente tabla, efectivamente el SO de Apple, IOS, no es el que tiene mayor cuota de mercado.

El sistema operativo con mayores usuarios en El Salvador es Android con un 55.75%, seguido de cerca por Windows con un 31.38%. En tercer lugar, se puede observar IOS con un 7.87%. Con un 2.23% a una serie de sistemas operativos desconocidos, seguidos de OS X con un 1.58% y a Linux con un 0.71%.

Todos estos datos representan un problema para el desarrollo digital del país, pues como se puede observar en las gráficas y en el posterior desarrollo del país no existe competencia en la mayoría de los indicadores y en los que puede existir una mayor competencia, esta es relativamente mínima. A pesar de que esta situación no es única de El Salvador, limita el desarrollo del país debido a las barreras existentes que desincentivan la innovación creando una brecha entre compañías notable.

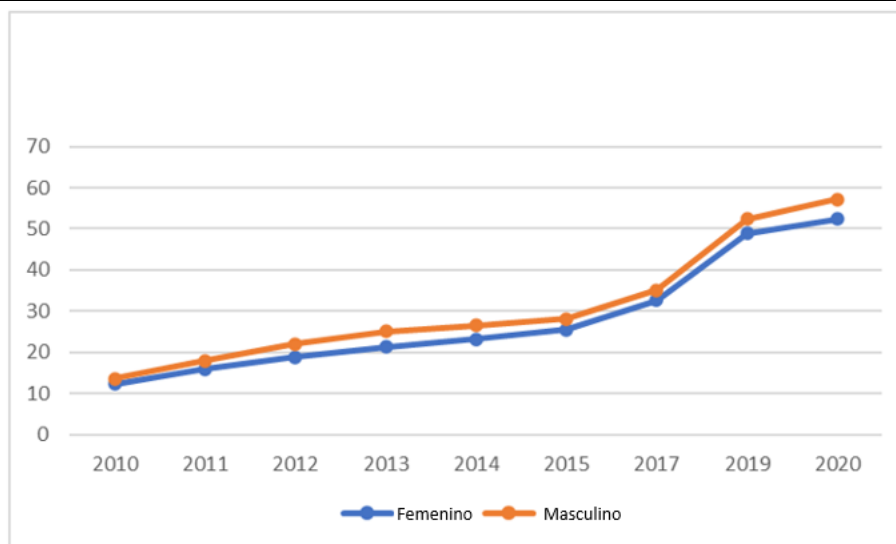
3.1.3 Uso de las TIC en la población.

Con el análisis del país, es conveniente estudiar el perfil del consumidor de estas tecnologías en El Salvador, para poder entender mejor a estos usuarios y dar una respuesta más específica según la situación de cada persona en el país. Para ello es necesario dividir dentro del porcentaje de la población consumidora de las TIC tanto por género como por localización geográfica dentro del país. Tras conocer esta información se pueden dirigir diferentes medidas provenientes del gobierno y de distintas empresas a los distintos segmentos de la población, con lo que se incrementa la eficiencia de las mismas.

Como ya se ha mencionado antes, en torno al 60% de la población salvadoreña tiene acceso a internet. Según un estudio llevado a cabo por la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ITU por sus siglas en inglés, en 2020 dentro de estos consumidores se puede afirmar que, del total de la población masculina del país, el 57% de los hombres utiliza internet, frente a un 52% por parte del público femenino. Se puede destacar que el 63,5% de la población urbana es usuaria de internet, donde se puede observar como el 67,2% de los hombres del ámbito urbano utiliza internet y por parte de las mujeres lo utilizan el 60,6%. En cuanto al ámbito rural, el 39,7% de la población rural es usuaria de internet, donde el 42,4% de los hombres rurales utiliza internet y un 38,1% por parte de las mujeres. También remarcar que

acorde a esta misma fuente la edad a la que se empieza a consumir internet en El Salvador es de 10 años.

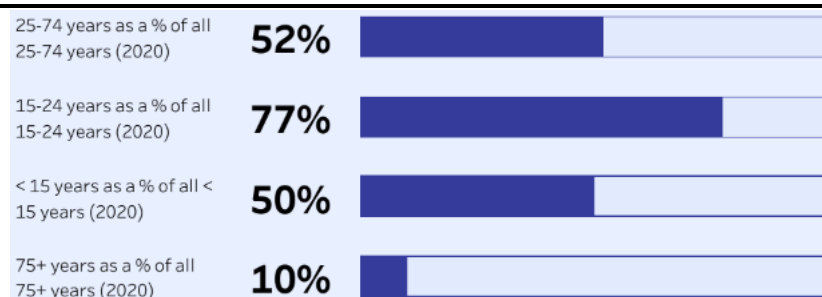
Gráfico 11: Usuarios de internet por sexo (% de la población por sexo)



Fuente: Realización propia. Datos extraídos de Unión Internacional de Telecomunicaciones

En cuanto a las distintas edades de los usuarios de internet en El Salvador, como se puede observar en el siguiente gráfico, el 50% de los menores de 15 años utiliza internet, el 77% por parte de las edades comprendidas entre 15-24, un 52% para las personas con edades entre 25-74 años y un 10% para los mayores de 75 años. Cabe recalcar este último rango de edad, pues según estos datos, estas personas podrían ser consideradas como analfabetas digitales, debido al poco conocimiento de estas tecnologías, así como el bajo porcentaje de usuarios.

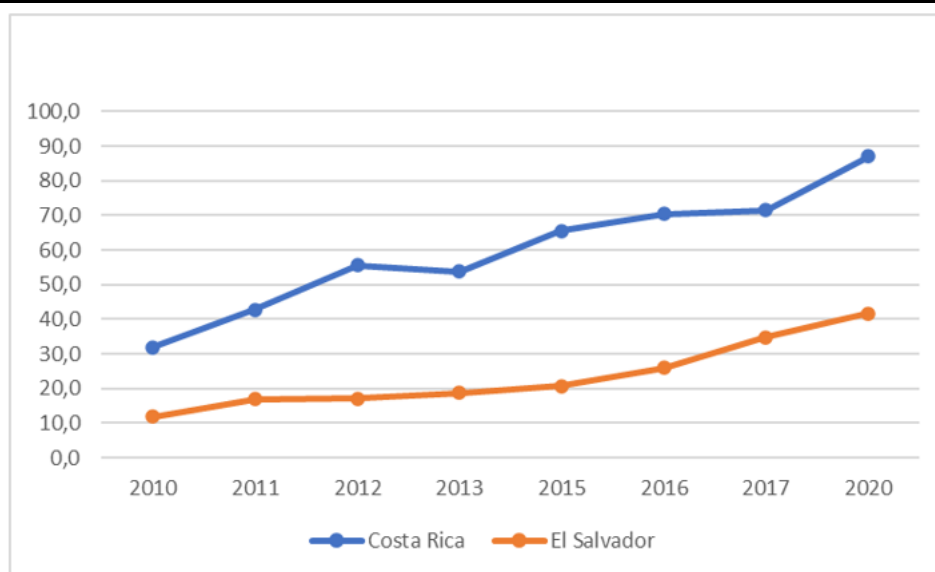
Gráfico 12: Usuarios de internet por rangos de edad (% del total de cada rango)



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

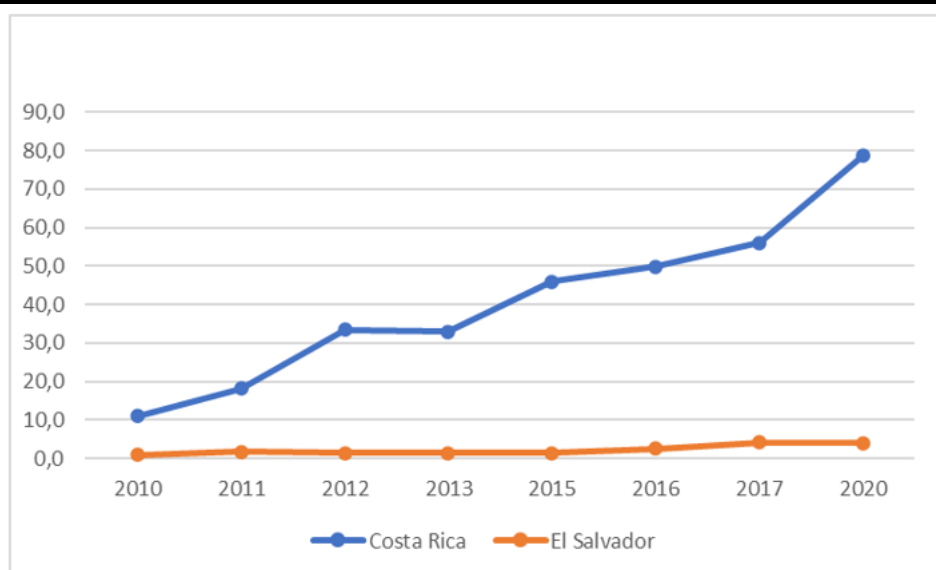
La mayoría de la población de El Salvador vive en un entorno urbano, al rededor del 75% de los salvadoreños, lo que significa que un porcentaje considerable del país proviene de un entorno rural, que tiene menores infraestructuras, lo que significa menor acceso a internet y a otras tecnologías. Como se puede ver en las siguientes tablas en las que se comparan ambos entornos con los sus respectivos en el país vecino Costa Rica, cabe destacar la brecha existente en ambos entornos. Además, se puede observar cómo lejos de estrecharse, con forme pasan los años esta diferencia va aumentando. Por un lado, en el ámbito rural costarricense el 76% de los habitantes de este entorno en Costa Rica tienen acceso propio a internet en sus viviendas, frente a un insignificante 4% de los hogares salvadoreños en el ámbito rural. Por otro lado, el entorno urbano el cual es más preocupante, debido a esa brecha que se observa cómo va aumentando, en Costa Rica el acceso de la población urbana a internet en sus casas es del 85% frente a El Salvador con un preocupante 42%. También destacar el aumento de la brecha digital entre la población rural de El Salvador y sus países vecinos.

Gráfico 13: Usuarios de internet en el entorno urbano (% de la población urbana)



Fuente: Realización propia. Datos extraídos de Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

Gráfico 14: Usuarios de internet en el entorno rural (% de la población rural)



Fuente: Realización propia. Datos extraídos de Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

Un punto preocupante para remarcar en El Salvador es el bajo porcentaje de acceso a internet que presenta el país, con unos datos muy distantes a sus países vecinos donde el 28% de los salvadoreños tienen acceso a internet en sus casas y solo el 16% de la población tenía un ordenador en casa en el año 2020. Estos datos refuerzan la situación digital precaria del país centro americano, lo que limita su crecimiento económico, social y tecnológico. (*Digital Development*, s. f.-b)

3.3 Puntos débiles y fuertes de El Salvador

A pesar de que se puede observar un ligero crecimiento de El Salvador en tanto la digitalización como de las infraestructuras, todavía presenta una realidad precaria en comparación con sus países vecinos estudiados Costa Rica y Panamá principalmente. Aunque esta situación no es acorde con un país desarrollado, puede significar un crecimiento muy grande para el país y aplicar las políticas correctas que hagan que esta brecha existente se cierre poco a poco para que El Salvador sea un país desarrollado en el medio plazo.

Comenzando con los puntos débiles de la situación actual de El Salvador y de su nivel de digitalización cabe resaltar como uno de los problemas más importantes que es el bajo porcentaje de la población usuaria internet en comparación con sus países vecinos, como Costa Rica o Panamá, y con países más desarrollados, como Canadá. Aunque existen notables

diferencias entre estos países, actualmente ambos países tienen un porcentaje de acceso a internet de casi la totalidad de la población, frente a un 60% por parte de los salvadoreños. Este indicador puede considerarse un pilar clave para el correcto desarrollo de la digitalización del país y la correcta evolución de los sectores tecnológicos y en los que se apoyan de la tecnología. Ligado a este problema está la situación de la falta de infraestructuras con las que facilitar una conexión de alta velocidad a la población, imprescindible para poder desarrollar una actividad eficiente en internet.

La situación actual del entorno en El Salvador provee de más razones para explicar el bajo acceso de la población a internet. Como ya se ha mencionado previamente, un 25% de la población salvadoreña reside en un ambiente rural. El problema se encuentra en la población usuaria de internet la cual es casi inexistente, el cual se puede explicar tanto por la falta de infraestructura para facilitar este servicio, como por la baja formación digital de la que disponen esta parte de la población, lo que lleva a El Salvador a que únicamente el 4% de la población en este ambiente tenga acceso a internet en sus viviendas y que el 39,7% de los habitantes de este entorno sean usuarios de internet.

Un punto que se debe considerar es la brecha digital existente entre El Salvador y sus países vecinos, la cual, tras analizar distintos indicadores, se puede concluir que actualmente lejos de estrecharse se va ampliando con el tiempo. El Salvador se encuentra en una situación precaria en este ámbito, lo que puede significar una educación digital anticuada o incluso inexistente en caso del ámbito rural. Además, esta diferencia puede a su vez significar disparidades económicas, ya que familias o individuos con una realidad financiera limitada se pueden ver imposibilitados a adquirir los dispositivos necesarios para el desarrollo digital.

Posiblemente uno de los motivos por los que la digitalización no se ha incrementado sustancialmente en El Salvador puede ser el problema principal que ha estado sometiendo al país que son las pandillas. Aunque desde la elección del nuevo presidente Nayib Bukele se han implementado medidas contundentes para erradicar este problema, la necesidad de solucionar este problema puede ser el causante de la escasez de recursos a la hora de invertir en otras secciones importantes del país. Desde la elección del presidente Bukele, se han hecho numerosas inversiones para mejorar y modernizar a las fuerzas de seguridad del estado y al ejército para llevar a cabo el trabajo de acabar con las pandillas. Entre estas inversiones destaca Romero (2023) la construcción de una de las mayores cárceles del mundo conocida como Centro de Confinamiento del Terrorismo de El Salvador o CECOT, de la cual se desconoce el

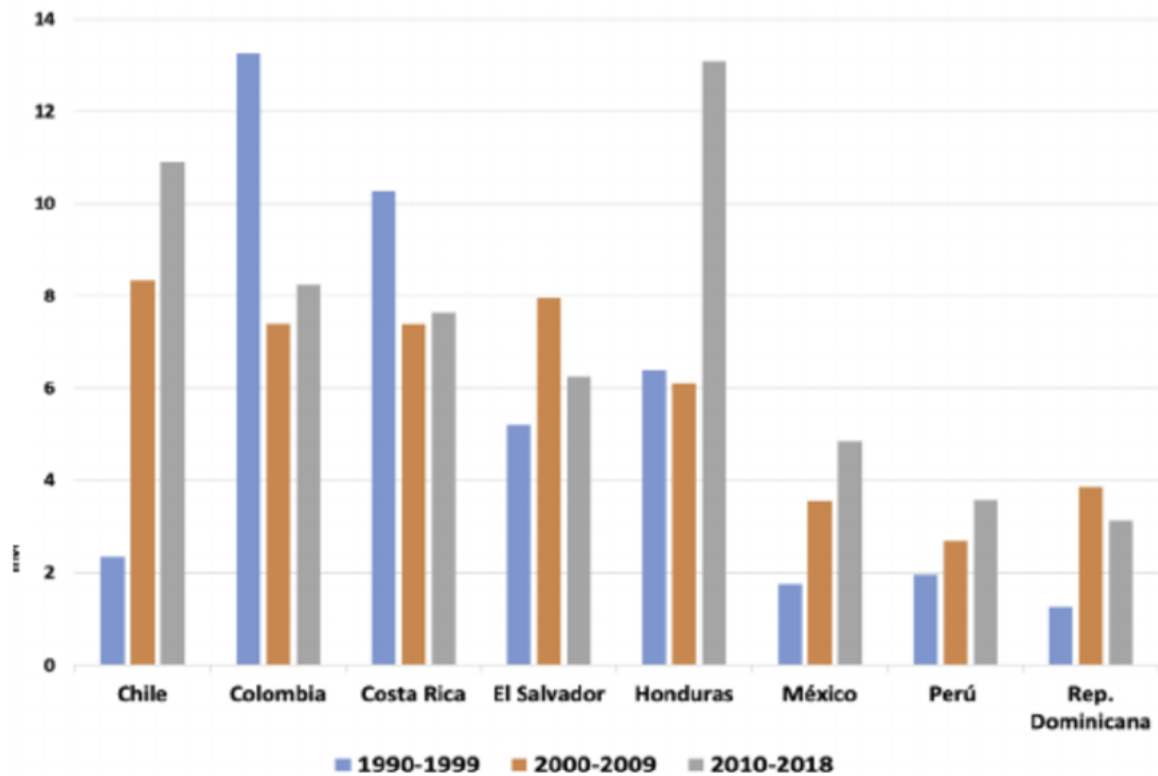
coste de esta mega construcción. Este problema aparentemente puede haber distanciado la visión del gobierno a la hora de afrontar el problema de la digitalización del país.

En contraposición se puede observar el potencial y las fortalezas del país centroamericano. El Salvador es un país que poco a poco va creciendo con los años, estimándose un crecimiento de la economía entorno al 11% entre 2021 y 2022 según el Banco Mundial. Esta misma organización indica que año a año el país va disminuyendo su deuda, sin contar con el año de la pandemia. Aunque la situación actual presenta un panorama actual no muy atractivo, El Salvador tiene el potencial para impulsar según el Banco Mundial “un crecimiento económico dinámico, inclusivo y resiliente. Pudiendo priorizar el aumento de las inversiones en capital humano para promover la acumulación de este y fortaleces la eficacia del sistema de protección social. Además de incrementar las inversiones públicas, privadas, apoyar el acceso a empleos de alta calidad y fomentar la competitividad en el sector privado”. De seguir esta línea actual, el país en el medio largo plazo sería capaz de estrechar la brecha digital existente y convertirse en un país acorde a sus vecinos y a los países desarrollados. (*El Salvador: Panorama General*, s. f.)

4. IMPACTO DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN EL SALVADOR

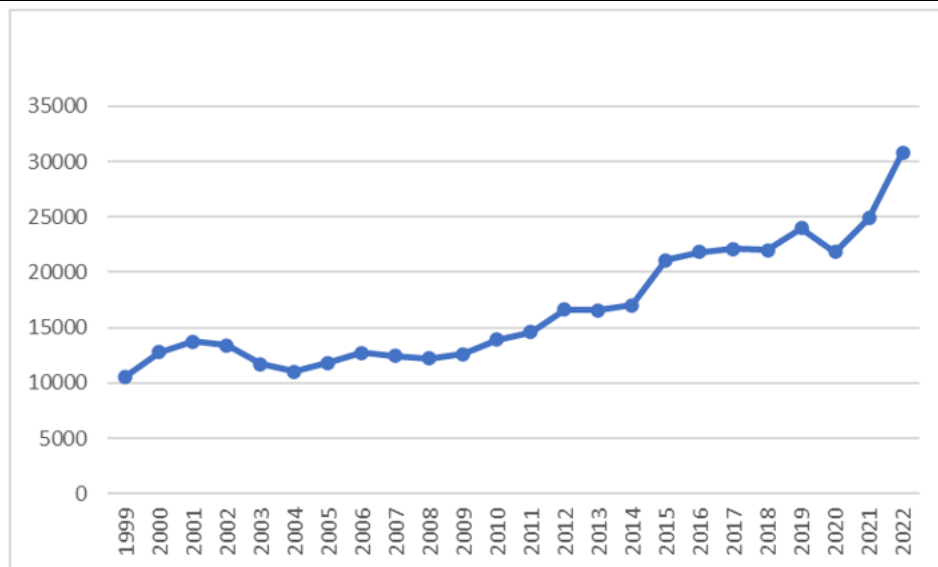
Acorde con las siguientes tablas donde se puede observar la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) de El Salvador desde el año 1999 hasta el 2022, con un incremento alcista, pero con varias fluctuaciones y con un ritmo lento de crecimiento a excepción del aumento de este indicador desde el estallido de la pandemia del COVID-19. Acorde con el gráfico 15, donde (Acevedo Flores, 2023) expone la inversión en TIC por países del entorno, dividida en décadas. Aunque según esta fuente, El Salvador no es el país que menos invirtió en estas tecnologías, comparándolo con Costa Rica, en 2018 el PIB de este era de 62.420 millones de dólares frente al de El Salvador en el mismo año de 26.020 millones de dólares (The World Bank). Por lo que se puede entender que o no se emplearon bien esos fondos en el desarrollo de las TIC o la educación digital de la población limitó los resultados de estas aportaciones. Además, en puntos siguientes de este trabajo mediante una regresión lineal se estudiará el impacto de internet en el PIB de El Salvador.

Gráfico 15: Inversión en activos TIC como porcentaje de la formación bruta de capital fijo



Fuente: (Acevedo Flores, 2023)

Gráfico 16: PIB El Salvador (millones de \$)

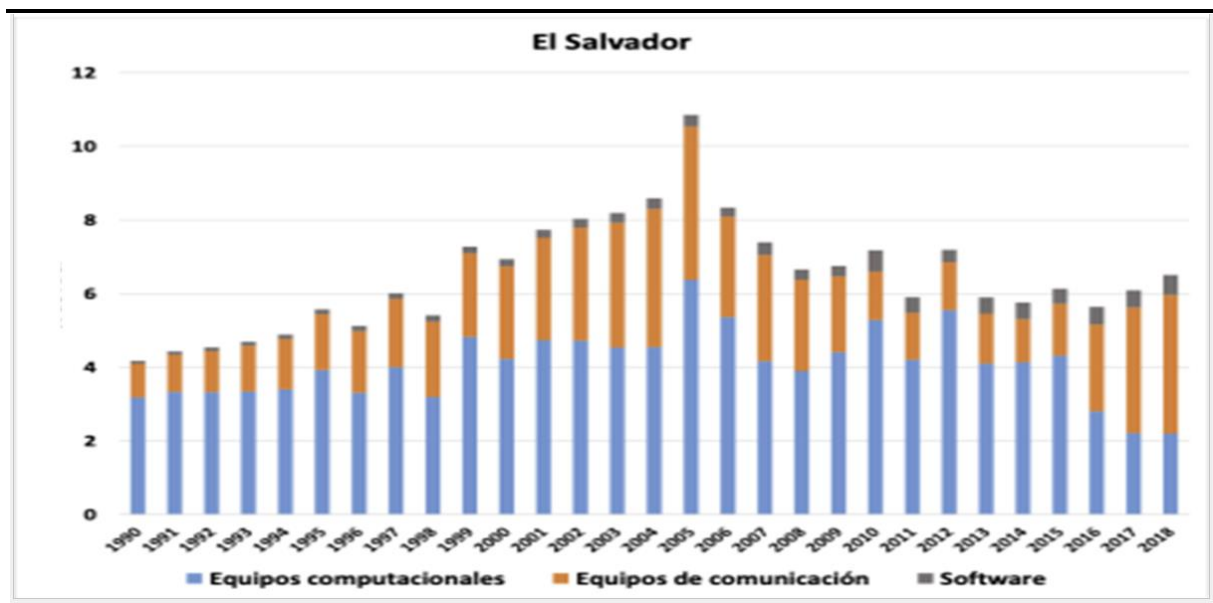


Fuente: Realización propia con información (PIB de el Salvador 2022, s. f.)

Para el correcto desarrollo de la economía digital, entre muchos factores, juegan un papel clave las tecnologías de la información y la comunicación. Para disponer de una tecnología que facilite el uso de internet, así como la educación digital y el correcto desarrollo del país, es necesario inversiones en estas tecnologías. Como se puede observar en el gráfico 15, El Salvador tras el 2009 y seguramente debido a la crisis financiera entre otros factores como podría ser la mala gestión por parte del gobierno, la inversión se vio disminuida notablemente.

Esta investigación llevada a cabo por (Acevedo Flores, 2023) divide la inversión en TIC en tres factores: equipos computacionales, equipos de comunicación y software. En el gráfico 17, se puede observar la gran inversión hasta 2005 en las TIC, para luego experimentar una bajada notable de las aportaciones monetarias, lo que desemboca en un menor nivel de digitalización.

Gráfico 17: Aporte de las TIC a la formación bruta de capital fijo



Fuente: (Acevedo Flores, 2023)

4.1 Regresión

Para analizar la relación entre las variables independientes seleccionadas, trabajo (L), capital (K) y el porcentaje de la población que utiliza internet (INTERNET) con la variable dependiente PIB (GDP), se ha llevado a cabo una regresión lineal para analizar cuanto afecta

una variación en estas variables en el crecimiento del producto interior bruto. Para realizar esta regresión, se va a emplear la función de producción Cobb-Douglas:

$$GDP = AK^{\alpha}L^{\beta}INTERNET^{\lambda}$$

Se asume que A es un valor constante. Se calcula el logaritmo de esta ecuación, cuyas variables se explican en la tabla 1:

$$\log(GDP) = \log(A) + \alpha\log(K) + \beta\log(L) + \mu\log(INTERNET)$$

Tabla 1. Descripción de las variables y sus fuentes

Variable	Fuente	Comentarios
GDP o PIB	Pen World Tables	Serie 1985-2019 procedente de Pen World Tables. A precios constantes de 2017
K (capital)	Pen World Tables	Procedente de Pen World Tables. Stock de capital a precios nacionales constantes de 2017.
L (trabajo)	Pen World Tables	Procedente de Pen World Tables. Número de personas contratadas
Internet (uso de internet en la población)	Banco Mundial	Procedente del Banco Mundial Porcentaje de la población que utiliza internet

Resultados de las estimaciones de la regresión lineal expuestas en la tabla 2.

Tabla 2. Impacto econométrico del uso de internet

	[I]
	Log (GDP)
Log (Capital)	0,082 [0,12]
Log (Trabajo)	0,924*** [0,14]
Log (Internet)	0,019*** [0,01]
Observaciones	35
Años	1985-2019
R-cuadrado	0,986

*Nota: ***, **, * significativos a 1%, 5% y 10% respectivamente*

Una vez llevado a cabo este análisis, se puede observar como el modelo es representativo, ya que, tiene un P-Valor (Valor crítico de F) de 0, es decir, al ser inferior a 0,05 se puede afirmar que el modelo es representativo y mediante las variables seleccionadas se puede explicar el modelo, es decir, tienen relación y cuanto más aumentas las variables de trabajo, capital e internet el Producto Interior Bruto de El Salvador se va a ver incrementado. Aunque la variable capital no es significativa, por lo que se podría afirmar que la economía de El Salvador es más intensiva en trabajo.

Para determinar el ajuste de este modelo se observa el Coeficiente de Determinación o (R^2) el cual indica los cambios que experimenta la variable dependiente en caso de cambios en las variables independientes, este indicador cuanto más se acerque a 1, más representativo es.

Se puede observar como la variable que ejerce más cambios en función de cuanto varía la variable independiente trabajo, ya que, como se puede observar en la columna de coeficientes, esta dispone del mayor en comparación con las demás variables independientes, por lo tanto, refleja el cambio porcentual en el PIB ante un incremento del 1% en la variable trabajo.

Para determinar las variables que son significativas, se observa la probabilidad de cada una, siendo todas significativas a excepción de la variable capital, pues al tener una probabilidad de 0,49 es muy superior a 0,05, lo que indica que a un aumento del capital el PIB no se ve afectado por estos cambios. Afectando al PIB en un 0,92% por cada 1% que incrementa la variable trabajo y un 0,019% por cada 1% que se incrementa el número de usuarios de internet.

Comprobando los distintos indicadores de este modelo, así como llevando un análisis más en profundidad, se puede concluir que el modelo es significativo y que las variables explican el modelo establecido.

Tabla 3. Contribución de Internet al crecimiento económico de El Salvador

Factor	Valor	Fuente/ estimación
Incremento del PIB anual por el aumento de usuarios en internet (para un incremento del 1%)	0,019%	Coefficiente resultante del modelo
Porcentaje de la población usuaria de internet en 1999	1%	Datos extraídos del Banco Mundial
Porcentaje de la población usuaria de internet en 2019	50%	Datos extraídos del Banco Mundial
Tasa de crecimiento compuesto (TCC) de los usuarios de internet	21,6%	(Porcentaje de la población usuaria de internet 2019/1999) $^{\wedge}$ (1/20)-1
Impacto de los usuarios de internet en el PIB	0,41%	(Impacto anual de internet en el PIB) * (TCC)
TCC del PIB (1999-2019)	4,184%	((PIB 2019/ 1999) $^{\wedge}$ 1/20))-1
Porcentaje de contribución de los usuarios de internet al PIB	10%	Impacto de los usuarios de internet en el PIB/ TCC del PIB (1999 – 2019)
Incremento del PIB (2019/1999)	US\$ 20.251 M	PIB 2019 – PIB 1999
Impacto total de los usuarios de internet al crecimiento del PIB	\$US 2.003 M	Porcentaje de contribución de los usuarios de internet al PIB * Incremento del PIB (2019/1999)
Impacto anual de los usuarios de internet al PIB	\$US 100,15 M	Impacto total/ 20

Fuente: Realización propia.

Tras realizar el estudio sobre el impacto del aumento de usuarios de internet sobre el crecimiento del PIB de El Salvador podemos afirmar que ante un aumento de un 1% en el número de usuarios de internet, el PIB de El Salvador aumenta un 0,019%. También pudiendo afirmar que el impacto de los usuarios de internet tiene un impacto del 4,184% y desde el año 1999 hasta 2019 este indicativo ha representado el 10% del PIB, lo que en términos monetarios representa 2.003 millones de dólares, lo que anualmente representa 100,15 millones de dólares.

5. RECOMENDACIONES PARA ACELERAR EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

Para llevar a cabo un buen análisis y poder aportar recomendaciones que ataquen directamente el problema de la digitalización en El Salvador, debemos diferenciar entre la oferta y la demanda de los servicios digitales. En la oferta podemos encontrar las medidas que gobierno salvadoreño puede implementar para incrementarla y a las empresas las cuales deben verse incentivadas a invertir en mejorar la situación digital. Por otro lado, tenemos la demanda que encuentra a la población salvadoreña, además de empresas beneficiadas por la implementación de estas tecnologías en sus negocios y a su vez las medidas que puede establecer el gobierno para incrementar la demanda.

5.1 Recomendaciones en la oferta

Como se mencionó, en el lado de la oferta encontramos las medidas que pueden implementar el gobierno del país y las empresas de telecomunicaciones que pueden proveer de estos servicios, aunque las primeras juegan un papel clave en esta situación. El Gobierno de El Salvador debe ofrecer situaciones atractivas a las empresas para que estas se vean impulsadas a invertir en mejorar la situación digital del país. Para ello el gobierno del presidente Nayib Bukele debería crear un ecosistema interesante para las empresas, donde podría realizar una serie de acciones:

- 1- Crear una regulación impositiva atractiva para las empresas, ofreciendo beneficios fiscales a estas compañías para que encuentren en estas inversiones un atractivo extra. Según el periódico Expansión, desde el año 2021 la presión fiscal en el país está

- aumentando, llegando a representar un 23,3% del PIB del país y siendo el país que ocupa el puesto 74° en régimen de mayor fiscalidad. (El Salvador- Presión Fiscal 2021)
- 2- Un marco legislativo actualizado y que favorezca la inversión privada. Este es un problema importante, pues la Ley de Telecomunicaciones establecida por gobierno data del año 1996. Esta situación requiere un cambio drástico y una actualización urgente, ya que, una ley tan antigua no refleja aspectos más modernos que son claves para este ámbito de la sociedad y que no genera confianza en los inversores privados a emplear sus recursos en el país. (Ley de Telecomunicaciones, 2022). Con un marco legal y regulatorio efectivo que establezca las normas de la industria, con una visión puesta en desarrollar una competitividad entre empresas fomentando de esta forma la innovación. Es necesario que este marco regule las normas sobre la inversión en infraestructuras, autenticación, protección de datos y que incluya las Fintech para mantenerse a la vanguardia de la innovación.

5.2 Recomendaciones en la demanda.

Una parte importante del desarrollo de la economía digital del país son los usuarios de esta, los cuales no solo deben tener los medios necesarios para desarrollarla, haciendo crecer el país, sino también los conocimientos necesarios para poder llevarla a cabo. Partiendo de una situación en la que los usuarios de la demanda, la población y empresas como se ha mencionado previamente, disponen de los medios necesarios para la digitalización unas recomendaciones serían:

1. La población una vez dispone de los medios, debe invertir en su educación digital tanto en términos monetarios como en tiempo y conectar a los no conectados. Con esta medida, los salvadoreños serían capaces de desarrollar negocios en línea, llevar a cabo compras por internet o emplear estas herramientas en el día a día, lo que como se ha comprobado anteriormente en la regresión, el aumento del número de usuarios de internet a implicado una subida notable del PIB del país. Además, con esta medida se podría enseñar a la población más en profundidad sobre la implementación de Bitcoin en la economía y que los salvadoreños sean capaces de entender y usar esta criptomoneda.

2. Por parte de las empresas, deben emplear estas herramientas con la visión puesta en la mejora en los procesos productivos de sus actividades y la modernización de las compañías en su conjunto. Como se ha estudiado en este trabajo, la robotización y digitalización de los procesos ayuda a incrementar la eficiencia y por lo tanto los beneficios se ven incrementados, ya sea por un aumento de los ingresos, una disminución de los costes o ambas.
3. Un punto importante para el crecimiento del país es el apoyo a la innovación y el desarrollo tanto por iniciativa del Gobierno como por iniciativa privada. En una sociedad la cual cambia a una gran velocidad, es necesario disponer de gente capaz de adaptarse a estos cambios y sacar partido de ellos, y un punto clave para el buen desarrollo de esto es la innovación y el desarrollo.
4. El gobierno debe implementar políticas públicas enfocadas en conectar a la gran parte de la población la cual no tiene ningún contacto con internet. Puesto que la gran mayoría de salvadoreños tiene un poder adquisitivo limitado, una propuesta de este tipo de políticas podría ser financiar parte de la compra de dispositivos electrónicos, como pueden ser ordenadores o tablets, o la financiación de parte de las tarifas ofrecidas por las empresas para fomentar la contratación de estas. Aunque estas medidas en el entorno urbano solo tendrían sentido si esa área geográfica dispone de las infraestructuras necesarias para poder llevar internet a estas. partes del país.

6. CONCLUSIONES

Este estudio deja en evidencia la situación precaria en la que se encuentra El Salvador en donde la educación y conocimiento digital de la población se encuentra actualmente en donde un gran porcentaje no es usuaria de internet, lo que refleja la brecha digital existente en el país. Un punto importante, es que a pesar de concluir mediante la regresión lineal donde aporta información de que el Producto Interior Bruto de El Salvador aumenta conforme aumentan los usuarios de internet en el país, esto se debe a que una mayor digitalización y una economía digital más desarrollada desemboca en tanto una mayor oferta como en una mayor demanda de bienes y servicios.

A su vez, existe una necesidad urgente de conectar a los no conectados, debido a que un porcentaje importante de la población salvadoreña no es usuaria de internet y no tiene ni conocimientos ni educación digital. Un ejemplo de esta preocupante situación es la población rural del país en donde la gran mayoría de la población de este ámbito necesita tanto los medios como motivaciones para introducirse en el mundo digital.

Para abordar la situación actual de El Salvador, se deben crear una serie de medidas que fomenten tanto la inversión en el desarrollo digital del país como una educación y un conocimiento digital más acorde a la etapa de la historia actual. Para obtener resultados positivos se necesita un compromiso total por todas las partes involucradas, desde los ciudadanos, pasando por las empresas y terminando por el gobierno salvadoreño, los cuales involucran tanto la oferta como la demanda.

7. DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS IA GENERATIVAS EN EL TRABAJO FINAL DE GRADO

Por la presente, yo, **Mario Zapata Castejón**, estudiante de **Administración y Dirección de Empresas** de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado **Economía Digital en El Salvador**, declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación

Brainstorming de ideas de investigación: Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.

Constructor de plantillas: Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.

Sintetizador y divulgador de libros complicados: Para resumir y comprender literatura compleja.

Traductor: Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 27 de Marzo de 2024

Firma:



8. REFERENCIAS

Bibliografía

- Acevedo Flores, C. G. A. F. (2023). *Contribución de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al crecimiento económico en El Salvador*. En ResearchGate. Universidad Francisco Gavidia.
- Amuso, V., Poletti, G., & Montibello, D. (2019). *The digital economy: Opportunities and challenges*. *Global Policy*, 11(1), 124-127.
- Cardona, M., Kretschmer, T., & Strobel, T. (2013). *ICT and productivity: conclusions from the empirical literature*. *Information Economics and policy*, 25(3), 109-125.
- de Prensa, I. U. B. ¿Milagro o espejismo? *Pandillas y el desplome de la violencia en El Salvador*.
- Digital transformation to reignite growth and equitability in El Salvador. (s. f.).
- PIB de El Salvador 2022. (s. f.). Datsmacro.com
- Rodríguez, J. G., & Sánchez-Riofrío, A. (2017). *TIC y pobreza en América Latina*. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, (57), 141-160.
- Véliz, M. A., Velasteguí, A. M. Y., & Pérez, V. C. (2018). *Perspectivas de la economía digital en Latinoamérica: Caso Ecuador*. *3c Empresa: investigación y pensamiento crítico*, 7(3), 28-43.
- Vu, K., Hanafizadeh, P., & Bohlin, E. (2020). *ICT as a driver of economic growth: A survey of the literature and directions for future research*. *Telecommunications Policy*, 44(2), 101922.
- Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Fundación Telefónica.
- Rodríguez, J. G., & Sánchez-Riofrío, A. (2017). *TIC y pobreza en América Latina*. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, (57), 141-160.
- Carlsson, B. (2004). *The Digital Economy: what is new and what is not?*. *Structural change and economic dynamics*, 15(3), 245-264.
- Evans, D. (2011). *Internet de las cosas. Cómo la próxima evolución de Internet lo cambia todo*. *Cisco Internet Business Solutions Group-IBSG*, 11(1), 4-11.
- Cuadrado Avilés, D. V. C. A., Ponce Bonilla, D. V. P. M., Valdivieso Bonilla, A. P. V. B., & Proaño Altamirano, G. E. P. A. (2021). *Revisión literaria de la implementación de criptomonedas y blockchain dentro de las fintech en América Latina*.
- World Bank. (2022). *Digital Economy for Latin America and the Caribbean: Country Diagnostic-El Salvador*. World Bank.
- Rodríguez Argueta, C. M. (2020). *Tendencias de la oferta en educación superior en El Salvador—relevancia de las carreras en ciencia, tecnología, ingenierías y matemáticas (por sus siglas en inglés STEM) ante la nueva economía digital*.
- Betancour Rodríguez, J., & Flor Bedoya, F. (2021). *Legalización de las criptomonedas en El Salvador y su posibilidad en Colombia*.
- The Economist. (2022, 16 agosto). *El Salvador's government is gambling on bitcoin*. The Economist.
- World Bank Open Data. (s. f.). World Bank Open Data.Speedtest Global Index – Internet Speed around the world – Speedtest Global Index. (s. f.). Speedtest Global Index
- BNamericas - *Un vistazo al mercado de telecomunicaciones . . .* (s. f.). BNamericas.com
- Rodríguez, A. M. G. (2023). *Implementación de BITCOIN en El Salvador*. *Gestión y Desarrollo Libre*, 8(15).

- Browser market Share El Salvador | StatCounter Global Stats. (s. f.). StatCounter Global Stats.
- Romero, F. (2023, 7 febrero). *Cárcel de Bukele: cuánto costó, fotos y datos del complejo carcelario*. Bloomberg Línea
- El Salvador: panorama general. (s. f.-b). World Bank
- El Salvador - Presión Fiscal 2021. (s. f.). Datosmacro.com.
- Ley de Telecomunicaciones. (2022). SUPERINTENDENCIA GENERAL DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES.
- García, M. P. (2019). *Impacto de las tecnologías digitales en la transformación del comercio internacional*. Cuadernos de Información económica, 268, 65-76.
- De Prensa, S. (2022, 1 junio). *La inversión del Gobierno del Presidente Nayib Bukele en educación, es la más grande en la historia del país*. Presidencia de la República de el Salvador