

Desafíos y oportunidades para Colombia en el campo de exportación de servicios tecnológicos

Alejandro Arango Concha y Luis Felipe Gaviria Gómez

Pregrado en administración de empresas
Colegio de Estudios Superiores de Administración

Bogotá, Colombia

2024

Desafíos y oportunidades para Colombia en el campo de exportación de servicios tecnológicos

Alejandro Arango Concha y Luis Felipe Gaviria Gómez

Docente – William Alberto Ruiz Sarmiento

Directora - Alejandra Pulido López

Pregrado en administración de empresas

Colegio de Estudios Superiores de Administración

Bogotá, Colombia

2024

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, cuyo apoyo y enseñanzas ha sido fundamental a lo largo de este proceso. Su amor, paciencia y motivación han sido esenciales para alcanzar esta meta.

Un agradecimiento especial a David Rueda, Carlos Pardo, Ingrid Cardona, Andrés Felipe Delgado, Diana Gómez y Ana María Gutiérrez, cuya colaboración en el proceso de nuestras entrevistas fue crucial para los resultados de esta investigación. Su disposición y sabiduría han sido pilares fundamentales en nuestro aprendizaje y éxito.

Extendemos nuestra gratitud al Colegio de Estudios Superiores de Administración, por brindarnos las herramientas, recursos y un entorno propicio para nuestro crecimiento académico y personal. Agradecemos especialmente a Alejandra Pulido, nuestra directora de tesis, cuya dirección experta y dedicación nos guiaron con firmeza y sabiduría hacia la culminación de este proyecto.

Este logro es también suyo, y con profundo respeto y cariño, les dedicamos este trabajo.

Tabla de Contenidos

Resumen	8
1. Introducción	9
1 Problema de investigación	11
1.1 Planteamiento del Problema	11
1.2 Justificación de la investigación	15
1.3 Pregunta de investigación.....	17
1.4 Objetivos.....	17
1.4.1 Objetivo Generales.....	17
1.4.2 Objetivos Específicos.....	17
2 Revisión de la literatura.....	18
2.1 Oportunidades y debilidades que presenta Colombia en el ámbito de la producción y exportación de servicios tecnológicos.	18
2.2 El desempeño de Colombia en la exportación de servicios Tecnológicos.....	25
2.3 Estado del arte.....	27
2.4 Hipótesis.....	29
3 Metodología.....	31
3.1 Diseño metodológico:.....	31
3.2 Tipo De Investigación:.....	32
3.3 Enfoque de la investigación:.....	33
3.4 Población y muestra:	34
3.5 Técnicas de investigación:.....	35
3.6 Procedimiento o Técnicas de procesamiento de datos:	38
3.6.1 Transcripción de las Entrevistas	38
3.6.2 Análisis de Contenido.....	38
3.6.3 Herramientas de Visualización de Datos.....	39
4 Análisis de Resultados:.....	39
4.1 Oportunidades en la Exportación de Servicios Tecnológicos	43
4.1.1 Zona Horaria y Ubicación Geográfica:.....	43
4.1.2 Afinidad Cultural y Bilingüismo:	46
4.1.3 Educación Avanzada y Habilidades Técnicas:	49
4.1.4 Ventaja de Costo por Tasa de Cambio.....	52
4.2 Desafíos en la Exportación de Servicios Tecnológicos.....	54

4.2.1	Burocracia y Legislación	54
4.2.2	Canibalismo de Talento y Desafíos Educativos.....	57
4.2.3	Contexto Macroeconómico y Político	59
4.2.4	Bilingüismo como Barrera	63
4.2.5	Obstáculos Comerciales en la Expansión a Nuevos Mercados.....	65
4.3	Análisis del Posicionamiento Internacional de Colombia en la Exportación de Servicios Tecnológicos.....	67
4.3.1	Competencia Regional y Global.....	67
4.3.2	Percepción Internacional de Colombia y Estrategias de Posicionamiento y Diferenciación .	71
4.3.3	Rol de las Agencias Promotoras	74
5	Discusión de los resultados:.....	76
5.1	Oportunidades:.....	76
5.1.1	Posición geográfica.....	76
5.1.2	Población joven, nativos digitales con educación no tradicional.....	78
5.1.3	Contexto cultural.....	82
5.1.4	Competitividad en Costos por Tasa de Cambio.....	85
5.2	Desafíos	87
5.2.1	Políticas públicas y burocracia.....	87
5.2.2	Niveles de inglés insuficientes y bajas tasas de educación	90
5.2.3	Contexto Macroeconómico y Factores Políticos	91
5.3	Posición actual de Colombia en cuanto a la exportación de servicios tecnológicos.....	93
	Conclusiones	95
	Recomendaciones y limitaciones.....	110
	Recomendaciones.....	110
	Limitaciones del estudio	112
	Referencias.....	114

Tabla de anexos

Anexo 1 Entrevista semiestructurada para los Gerentes	121
Anexo 2: Nube de palabras Oportunidades en la Exportación de Servicios Tecnológicos.....	124
Anexo 3: Nube de palabras Desafíos en la Exportación de Servicios Tecnológicos	125
Anexo 4 Nube de palabras Posición actual de Colombia en cuanto a la exportación de servicios tecnológico.....	126
Anexo 5: Grabación de Entrevistas a Expertos.....	127

Tabla de figuras

Tabla 1: Diseño de la investigación	31
---	----

Resumen

Esta tesis examina la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia, un sector crucial por su capacidad para generar ingresos significativos y promover el crecimiento económico en economías emergentes. La investigación se centra en identificar los desafíos y oportunidades que influyen en la posición competitiva de Colombia en el mercado internacional de servicios tecnológicos. Los objetivos específicos incluyen evaluar la infraestructura en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), los desafíos educativos y de capacitación profesional, así como las barreras lingüísticas y políticas.

Utilizando un enfoque metodológico cualitativo, se realizaron entrevistas semi-estructuradas con líderes empresariales del sector tecnológico para recoger percepciones profundas sobre los factores internos y externos que afectan este campo. Los resultados revelan que, aunque Colombia enfrenta retos significativos como la insuficiente infraestructura TIC, deficiencias en educación y capacitación en habilidades técnicas y en inglés, y un entorno político y macroeconómico volátil, también posee ventajas estratégicas como una población joven y dinámica, y una ubicación geográfica favorable que facilita el comercio con mercados claves.

Las conclusiones destacan la necesidad de reformas educativas, mejoras en la infraestructura tecnológica, y estabilidad política para fortalecer la competitividad internacional de Colombia. Además, se enfatiza la importancia de políticas que fomenten un ambiente de negocios propicio y seguro, junto con la promoción activa de Colombia como un proveedor tecnológico de alto valor en el escenario global. Estos hallazgos son fundamentales para dirigir futuras políticas y estrategias empresariales que maximicen el aprovechamiento del sector tecnológico en Colombia.

1. Introducción

La exportación de servicios se ha consolidado como una pieza esencial en las economías modernas, siendo particularmente crucial para las naciones en desarrollo. En el contexto global, debido a la especialización de procesos en diversas industrias, las cadenas de valor global emergen como la piedra angular de la economía mundial (N'Dri y Su, 2021). Estas cadenas son un rompecabezas empresarial, donde cada componente proviene de la región o empresa más apta para su diseño o producción. Cada país o empresa, entonces, contribuye con su máxima experticia al producto final. El auge de la subcontratación se ha vuelto especialmente significativo en las economías avanzadas en su esfuerzo por maximizar la eficiencia y reducir costos (N'Dri y Su, 2021). La especialización de procesos y servicios es esencial para que las empresas se puedan centrar en su propuesta de valor.

La exportación de servicios es un tema muy amplio y su diversidad y complejidad se reflejan en la forma en que diferentes servicios cruzan las fronteras y se consumen en el extranjero. Desde la digitalización de tareas empresariales hasta la prestación física de servicios en otros territorios, este campo abarca una gama extensa de operaciones y oportunidades. La Guía para Exportar Servicios de Procolombia brinda un análisis profundo de esta tendencia, segmentando la exportación de servicios en cuatro categorías, o modos de exportación. Cada una de estas categorías subraya la manera en que el componente del servicio se moviliza entre países. Estas distinciones provienen de la Organización Mundial de Comercio (OMC) (Organización Mundial de Comercio **citado en** Procolombia, s.f).

El primer modo es el suministro transfronterizo, en el cual el servicio atraviesa la frontera desde el país del exportador al país del importador, sin requerir desplazamiento físico por parte

de ninguno de los involucrados (Procolombia, s.f). Ejemplos variados de este modo incluyen Call Centers y servicios de offshoring, como el desarrollo de software o el marketing digital, entre otros.

El segundo modo, Consumo en el Exterior, implica que el importador se desplaza al territorio del país exportador para consumir el servicio (Procolombia, s.f). Un ejemplo concreto de esta forma de exportación es el turismo médico, donde individuos que no residen en el país viajan para someterse a procedimientos médicos.

El tercer modo se denomina Presencia Comercial y se refiere a que el exportador de servicios invierte al establecer una presencia comercial en el país importador (Procolombia, s.f). Ejemplos abarcan desde la apertura de sucursales bancarias hasta startups que expanden sus operaciones a un nuevo país.

Finalmente, el último modo es la presencia de personas físicas, que pasa cuando individuos residentes en el país exportador se trasladan temporalmente al país importador para brindar sus servicios (Procolombia, s.f). Casos típicos de este enfoque incluyen a las consultoras que envían a expertos a otro país para prestar asesoramiento.

Mediante esta clasificación, la OMC proporciona una comprensión integral de cómo los servicios se exportan y se consumen a nivel internacional, teniendo en cuenta las diferentes formas en que los servicios cruzan las fronteras y llegan a los consumidores.

Desde el 2010 la exportación de servicios ha en distintos países latinoamericanos. En Colombia hubo un crecimiento del 8.4% en los ingresos gracias a esta industria durante este mismo periodo (Econometría Consultores, 2023). La exportación de servicios no es territorio desconocido para Colombia y su tejido empresarial. Según el Departamento Administrativo

Nacional de Estadística En el último trimestre del año 2022, las exportaciones de servicios en Colombia alcanzaron sus niveles más altos en áreas como otros servicios empresariales, servicios de transporte y servicios relacionados con telecomunicaciones, informática e información (DANE, 2023). Además, según estudio del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MINCIT), Colombia exportó en 2021 servicios por valor de más de 560 millones de dólares, lo que demuestra experiencia y potencial del país en el sector de subcontratación de procesos de negocios o más comúnmente conocido, BPO, por sus siglas en inglés (*Business Process Outsourcing*). La investigación también enfatiza el potencial de crecimiento de la industria y cómo este desarrollo ofrece una oportunidad significativa para impulsar la economía de la nación (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2021).

1 Problema de investigación

1.1 Planteamiento del Problema

En la era de la globalización, la gestión estratégica del talento y la ubicación de operaciones se ha convertido en un pilar clave para las empresas que buscan optimizar recursos y mejorar la competitividad. El outsourcing se ha vuelto cada vez más importante a medida que las empresas en economías avanzadas intentan reducir costos (Harney, 2008, **citado en** N'Dri y Su, 2023). Dentro de este contexto, el reciente informe Global Services Location Index (GSLI) (2023) de la consultora global Kearney explica las decisiones de externalización (outsourcing) y la elección de ubicaciones *offshore*. En este, se destacan las variables que determinan el atractivo de un país como destino de externalización y resalta cómo la capacidad de renovar y reponer constantemente el suministro de talento es esencial para mantenerse relevante en el mercado global (Kearney, 2023).

Las empresas optan por la externalización de servicios, también conocido como *outsourcing*, para reducir costos, escalar su talento y aumentar su eficiencia al aprovechar un mayor porcentaje de la base global de talento (Kearney, 2023). La externalización permite a las empresas "acceder a una mayor reserva de trabajadores cualificados a un menor costo, lo que puede ayudarles a reducir sus gastos operativos y aumentar su competitividad" (Kearney, 2023, p. 1). Además, "al externalizar actividades no esenciales a proveedores de servicios especializados, las empresas pueden centrarse en sus competencias principales y mejorar su eficiencia y productividad" (Kearney, 2023, p. 3). Esta estrategia no solo libera recursos para que las empresas inviertan en otras áreas de su negocio, sino que también les permite aprovechar más de la base global de talento, ampliando así sus capacidades y competencias.

De acuerdo con Kearney (2023), el GSLI, que clasifica a los países en función de su atractivo como destinos *offshore* para servicios empresariales, se estructura con base en distintos parámetros:

- **Competitividad financiera:** Mide factores como los costos laborales, inmobiliarios y las tasas impositivas de un país.
- **Habilidad y disponibilidad de la fuerza laboral:** Evalúa niveles de educación, habilidades lingüísticas y tasas de participación laboral en un país.
- **Ambiente de negocios:** Considera la facilidad para hacer negocios en función del entorno regulatorio, estabilidad política e infraestructura.
- **Resonancia digital:** Analiza capacidades digitales de un país, como la penetración de internet, uso de móviles y servicios de e-gobierno.

Según la empresa, dado que el ranking GSLI, se basa en un promedio ponderado de estos parámetros, con la competitividad financiera y habilidades y disponibilidad de la gente

representando el 30% cada uno, el ambiente de negocios el 20% y la resonancia digital el 20%, es esencial para los países obtener una buena posición en este índice. Estar bien rankeado en el GSLI beneficia a los países, ya que señala a las empresas internacionales que son destinos atractivos para el *offshoring*, y esto puede llevar a una mayor inversión extranjera, creación de empleo y desarrollo económico. La posición en este ranking es un indicativo de que un país posee las condiciones óptimas para que las empresas establezcan operaciones allí, aprovechando tanto costos competitivos como un ambiente propicio para los negocios. Estar bien posicionado en el GSLI no es solo un sello de calidad, sino un atractivo para inversores y empresas que buscan optimizar sus operaciones (2023).

Así, de acuerdo con el estudio, en lo que concierne a Colombia, desde 2021 ha experimentado un avance significativo, ascendiendo dos posiciones y consolidándose como uno de los destinos preferidos para el *offshoring* a nivel global. Dentro del contexto latinoamericano, se sitúa en la tercera posición, superado por potencias regionales como Brasil y México. A nivel global, Colombia ocupa la undécima posición. Sin embargo, es pertinente destacar que, de los cuatro parámetros evaluados, Colombia solo supera a sus rivales latinoamericanos en términos de competitividad financiera (Kearny 2021; Kearny, 2023).

Este escenario plantea desafíos cruciales para Colombia. El hecho de que el país solo destaque en competitividad financiera y no en otros parámetros, como habilidad y disponibilidad de la fuerza laboral, ambiente de negocios o resonancia digital, es una señal de alerta. Si Colombia aspira a convertirse en una capital global del outsourcing, es imperativo que aborde estos retos de manera integral. Esto implica invertir en educación y formación de capital humano, fortalecer el entorno regulatorio y empresarial y potenciar sus capacidades digitales. De esta manera, podrá ofrecer un ecosistema completo que inspire confianza a inversionistas y

corporaciones internacionales y se posiciona de forma sólida en el escenario global de offshoring (2023).

Adicionalmente, diversos estudios subrayan el rezago de Colombia en la exportación de servicios respecto a otros países. En 2022, el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) de Colombia lanzó la Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional. En ella, se destaca la limitada participación de las exportaciones de servicios en el total de exportaciones del país, especialmente al contrastarla con la de otras naciones globales. Para el año 2019, las exportaciones de servicios representaban el 20,8% de las exportaciones nacionales en Colombia, lo que representa una proporcionalmente menor si se compara globalmente las exportaciones de servicios en relación con el total mundial, que fue del 25,33% ese mismo año.

Colombia (...) aún conserva cifras bajas de exportaciones de servicios debido a distintas barreras asociadas con las instituciones, estadísticas, capital humano, la infraestructura digital, entre otras, que impiden una mayor participación tanto de las empresas que prestan servicios como de los servicios colombianos en el mercado internacional (Duque & Guayacán, 2020, **citado en** CONPES, 2022, p. 33).

Colombia cuenta con limitantes en su evolución a una economía más centrada en los servicios. Adicionalmente, el país cuenta con otro agravante además de los anteriormente mencionados; se cuenta con un “débil ecosistema de innovación para la internacionalización que permita la adopción y adaptación de tecnología global al sistema productivo colombiano” (CONPES, 2022, p. 18). Es decir, el ecosistema y panorama actual, no permitirían el desarrollo de soluciones innovadoras para afrontar la brecha que tiene con otras economías más avanzadas.

Es esencial abordar los desafíos previamente señalados desde sus fundamentos. Al hacerlo, podremos diseñar estrategias efectivas que potencien la posición de Colombia en el mercado global de exportación de servicios, elevando así su contribución al total de exportaciones del país. Estas soluciones o estrategias deben surgir tanto desde las políticas estatales como del dinamismo y adaptabilidad del tejido empresarial colombiano.

1.2 Justificación de la investigación

La economía mundial se fundamenta en gran medida en los servicios, los cuales representan aproximadamente la mitad de los ingresos a nivel global y generan el 70% del empleo. Según Loungani et al. (2017), en este contexto, la exportación de servicios supone cerca de una cuarta parte de todas las exportaciones internacionales. Más allá de la relevancia actual de los servicios, se prevé un crecimiento sostenido en la exportación de estos debido a factores como las megatendencias, la tecnología y la globalización. La transacción de servicios a nivel mundial es cada vez más sencilla, atractiva y lucrativa.

El valor del comercio mundial de servicios comerciales aumentó un 15% en 2022, alcanzando 6,8 miles de millones de dólares EE. UU. Las exportaciones de servicios prestados digitalmente ascendieron a 3,82 miles de millones de dólares EE. UU. ese mismo año (Organización Mundial del Comercio, 2023, p.2).

“Los avances tecnológicos han permitido superar las barreras geográficas, particularmente en la exportación de servicios” (Valenzuela, 2023, parr .3). Además de que los servicios ya representan una parte crucial en la economía de las grandes naciones y del mundo entero, es un sector que está en constante estado de crecimiento, eficiencia y mejora. Por esta

razón, representan una gran oportunidad de robustecer y desarrollar las economías de países emergentes como Colombia. Debido a esto es de suma importancia tener un mejor entendimiento de estas dinámicas y como el entorno empresarial colombiano puede sacar el mejor provecho posible.

Hay servicios que son más especializados y requieren de una mano de obra profesional. Uno de estos ejemplos son los servicios de tecnología, y estos servicios es uno de los que más se está exportando, además la pandemia ayudo a que las exportaciones de estos servicios tecnológicos tuvieran un boom a nivel global, así lo indica el reporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que menciona:

En 2020, el comercio de servicios disminuyó más y se ha ido recuperando a un ritmo más lento que el comercio de bienes. Sin embargo, el comercio de servicios prestados digitalmente, como los de telecomunicaciones y tecnología de la información, experimentó un auge (2022, parr. 4).

Lo que quiere decir que en los últimos años se ha generado un crecimiento importante en el comercio global en campos de servicios relacionados a la tecnología.

Teniendo lo anterior presente, debido a la importancia y al crecimiento significativo y constante de los servicios tecnológicos en el comercio global, es claro que estos representan una gran oportunidad para los países que tienen economías emergentes, pues la exportación de este tipo de servicios ayudaría a robustecer estas economías gracias a varios factores. Según expertos el fondo monetario internacional, la exportación de servicios desde países en desarrollo se ha multiplicado diez veces desde 1990, y las proyecciones indican que seguirá creciendo, debido a los servicios basados en la tecnología moderna, como los servicios empresariales (incluidos los

de investigación y desarrollo y consultoría), los servicios informáticos y de información, los servicios financieros y la propiedad intelectual (Loungani et al., 2017). Adicionalmente, la exportación de estos servicios ayudaría a las economías en áreas claves, como lo es la generación de empleo y fortalecimiento del mercado laboral. Durante los últimos 15 años, las exportaciones de servicios han sido el impulsor de la creación de empleo. Las exportaciones de servicios de distribución, así como las exportaciones de TIC y servicios empresariales, han generado alrededor de 2,7 millones de nuevos puestos de trabajo en las principales economías en desarrollo. (Nayyar & Mulabdic, 2023). Todo lo anterior indica que es un tema clave a investigar para encontrar maneras en las que la economía y las empresas colombianas puedan aprovechar sus capacidades y ser un exportador principal en este tipo de servicios.

1.3 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los desafíos y oportunidades que presenta Colombia para fortalecer su posicionamiento en la exportación de servicios tecnológicos en el contexto latinoamericano?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Generales

Determinar los desafíos y oportunidades que presenta Colombia en el contexto de la exportación de servicios tecnológicos en el ámbito latinoamericano.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar las oportunidades que presenta Colombia para la exportación de servicios tecnológicos en el ámbito latinoamericano.
- Evaluar los desafíos que enfrenta Colombia para la exportación de servicios tecnológicos en el ámbito latinoamericano.

- Analizar el impacto de los desafíos y oportunidades en la exportación de servicios tecnológicos permite evaluar la posición de Colombia frente a otros países.
- Proponer estrategias integradoras y viables que fortalezcan el posicionamiento de Colombia en el mercado regional y mitiguen las problemáticas identificadas.

2 Revisión de la literatura

2.1 Oportunidades y debilidades que presenta Colombia en el ámbito de la producción y exportación de servicios tecnológicos.

Esta variable abarca múltiples aspectos y puede segmentarse en diversas sub-variables, reflejando tanto las oportunidades como las debilidades de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos. Dentro de los desafíos principales, se identifican la Infraestructura Digital y el Talento Humano. Este último se subdivide en la tasa de bilingüismo y el nivel de educación vinculada a la tecnología y campos afines. Estos elementos son vistos como las principales áreas de mejora para Colombia en su aspiración a consolidarse como un exportador destacado de servicios tecnológicos.

Por otra parte, Colombia también cuenta con distintas oportunidades que podrían posicionarlo como un país líder en la exportación de servicios tecnológicos. Algunas de estas ventajas incluyen una pirámide poblacional joven con una inclinación hacia la tecnología y carreras relacionadas; una ubicación geográfica estratégica en relación con países con alta demanda de servicios tecnológicos; e Instrumentos de promoción a las exportaciones, destinados a atraer inversión extranjera para fomentar el desarrollo de servicios tecnológicos en el territorio. Estos factores son catalogados como las principales oportunidades para el país en este ámbito.

Según el Banco Mundial, la Infraestructura Digital se refiere al conjunto de componentes físicos y tecnológicos que facilitan la conexión de individuos, empresas y gobiernos a internet y el acceso a servicios digitales. Esta abarca redes de telecomunicaciones, centros de datos, dispositivos electrónicos y software (s.f). Evaluar la infraestructura digital de una nación es crucial, ya que proporciona una visión sobre su preparación para integrarse en la economía digital global. En un mundo donde la transformación digital es un imperativo, la calidad de esta infraestructura es determinante para la competitividad de un país en un escenario globalizado.

Existen diversos índices y estudios dedicados a analizar esta variable en distintos países. El Network Readiness Index 2022 (NRI), elaborado por el Portulans Institute (PI) y respaldado por el Foro Económico Mundial, es uno de ellos. Este índice evalúa la habilidad de las naciones para capitalizar las oportunidades brindadas por las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en pro del desarrollo económico y social. Su estructura comprende cuatro pilares esenciales: Entorno, Tecnología, Preparación y Uso. Específicamente, el pilar de Tecnología mide el nivel tecnológico de un país, tomando en cuenta el acceso de la tecnología, el contenido digital producido y la preparación para adoptar tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial (IA) y el Internet de las Cosas (IoT por siglas en inglés) (Portulans Institute, 2022). En índices como este, se evalúan diversos factores que reflejan la infraestructura tecnológica y digital de los países. Estos incluyen la accesibilidad tecnológica, la cobertura de las redes, el porcentaje de la población con acceso a Internet y el número promedio de dispositivos conectados a Internet por persona, entre otros aspectos.

En relación con la infraestructura digital de Colombia, el Network Readiness Index (NRI) ubica al país en la posición 61 a nivel mundial. Desglosando las métricas que conforman este índice, Colombia se encuentra en el puesto 72 en Acceso a Tecnología, en el 53 respecto a

Contenido Digital, y en el 60 en cuanto a Capacidad de Adopción de Tecnologías Futuras (Portulans Institute, 2022). Estos datos sugieren que Colombia enfrenta retos significativos en su infraestructura digital, destacando la necesidad de mejorar especialmente en el acceso tecnológico para su población. En análisis posteriores, se contrastará a Colombia con naciones que presenten similitudes en términos económicos, demográficos, culturales, regionales y en el contexto de exportación de servicios tecnológicos. El objetivo es determinar su posicionamiento frente a estos países y examinar las estrategias que han implementado para potenciar con éxito su infraestructura tecnológica.

La educación es un factor crucial al considerar el desarrollo tecnológico y la capacidad de un país para producir servicios tecnológicos, dado que desempeña un papel esencial en la adopción y aprovechamiento de la tecnología. A pesar de su relevancia, Colombia presenta desafíos significativos en este ámbito. De acuerdo con el DANE (2022), de la fuerza laboral colombiana en 2022, solo el 38% posee educación media, un 12% tiene estudios universitarios, otro 12% ha cursado educación técnica profesional y el 4.8% ha alcanzado un nivel de posgrado. Estas cifras indican que una proporción limitada de la fuerza laboral colombiana tiene la educación requerida para ser categorizada como "experta" o profesional en áreas tecnológicas. Adicionalmente, datos del Ministerio de Educación Nacional (2018) revelan que solamente 2.4 de cada 10 estudiantes se inscriben en carreras vinculadas al área STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés). Para analizar esta variable se pueden considerar múltiples métricas, como la proporción de personas en niveles educativos primario, medio, superior y posgrado, así como la cantidad de estudiantes orientados hacia carreras vinculadas a campos STEM, tanto a nivel profesional como técnico. Pues es claro que hay una relación entre la educación y el desarrollo económico del país, por ende, si hay un mejor nivel de

educación se podrán ver beneficiadas el sector de las exportaciones. De acuerdo con el Banco de la República:

Existe un consenso en que la inversión en capital humano, particularmente en la educación, conlleva importantes beneficios, tanto individuales como colectivos. Invertir en educación permite aumentar los salarios, favorece la movilidad social, reduce la desigualdad y tiene efectos disuasivos sobre la criminalidad y el embarazo adolescente. Se trata, entonces, de una de las formas más eficaces para incentivar el crecimiento y desarrollo económico (s.f, párr. 1).

El bilingüismo representa uno de los principales desafíos para Colombia en su aspiración de ser un destacado exportador de servicios tecnológicos en la región. La barrera del lenguaje puede obstaculizar situaciones cruciales, como negociaciones, espacios de aprendizaje y la adopción de tecnologías y lenguajes tecnológicos, que a menudo están en inglés. Un referente mundial en este ámbito es el "EF English Proficiency Index". *Education First*, o EF, una prestigiosa institución educativa global con diversas entidades, como colegios y universidades, desarrolló este índice. Se fundamenta en pruebas aplicadas a más de dos millones de personas en más de 111 países, y sus resultados ofrecen una clasificación de los países basada en sus habilidades en inglés (2022). Según el Foro Económico Mundial (2018), los estudios indican que el multilingüismo beneficia a la economía. Las naciones que promueven activamente la diversidad lingüística experimentan múltiples beneficios, incluyendo un incremento en el éxito de las exportaciones y una fuerza laboral más innovadora.

Existen diversas variables que, al presentar indicadores favorables, representan ventajas para Colombia en la exportación de servicios tecnológicos. Una de ellas es contar con una pirámide demográfica joven que, adicionalmente, muestra afinidad con la tecnología. La empresa

CISCO (2021) desarrolló un estudio denominado *Digital Readiness Index*, que evalúa la capacidad de un país para implementar tecnología. Se basa en criterios como la facilidad para hacer negocios y la predisposición de la población hacia la tecnología. Dicho índice se clasifica en cuatro niveles de preparación digital, en orden creciente: *Activate*, *Accelerate (Low)*, *Accelerate (High)* y *Amplify*. Actualmente, Colombia se sitúa en el nivel *Accelerate High*, lo que indica un alto potencial de crecimiento en adaptabilidad digital y tecnológica.

Colombia se distingue por su población mayormente joven, de acuerdo con el más reciente censo de población y vivienda del DANE (2018), el índice de juventud en Colombia es cercano al 26%. Este índice ilustra la proporción de individuos entre 15 y 29 años en relación con la población total (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014). Aunque Colombia no exhibe una elevada tasa de crecimiento demográfico en comparación con otras naciones en desarrollo, ocupando el puesto 150 globalmente según el *Population Growth Rate* de la CIA (2023), su demografía destaca por la significativa presencia de jóvenes al compararla con otros países latinoamericanos. En concreto, la edad promedio en Colombia es de 31.2 años, situándose por debajo de naciones como Argentina (32.4 años), Brasil (33.2 años) y Chile (35.5 años). Esta tendencia juvenil se correlaciona con el potencial económico del país, en especial si consideramos a esta generación como nativos digitales.

Los nativos digitales son aquellas personas que han crecido en un mundo donde las tecnologías digitales y el internet siempre han estado presentes, este se ha vuelto en una parte integral de su vida diaria (NRI, 2022). Estos individuos suelen tener mayor afinidad con la tecnología y son más propensos a adoptar nuevas herramientas y plataformas digitales. Según los desarrolladores del NRI, las tendencias recientes indican que la preparación para el futuro dependerá en gran medida de tres divisas principales: datos, talento y aprendizaje. En este mismo

informe, se concluye que los nativos digitales, que están más cómodos con la tecnología y son más propensos a adoptar nuevas herramientas y plataformas digitales, probablemente desempeñarán un papel importante en la configuración del futuro de la economía al contribuir al desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones digitales (NRI, 2022). Es por esto mismo que la demografía colombiana es presentada como una oportunidad para las exportaciones tecnológicas del país. Esta característica demográfica en Colombia representa una ventana de oportunidad para impulsar las exportaciones tecnológicas. Si se capacita adecuadamente a estos nativos digitales, dotándolos de habilidades en el ámbito tecnológico, Colombia tiene el potencial de consolidarse como una potencia en la exportación de servicios tecnológicos. Un factor clave que es de alta influencia para todos los países en cuanto a su balance comercial, es su política pública. Como cada país maneja sus incentivos y sus desincentivos influye en la capacidad de sus empresas en exportar bienes y servicios. Uno de los puntos principales de preocupación y enfoque es incentivar las exportaciones como método de posicionarse competitivamente en el mercado internacional, ya que las exportaciones se consideran una forma de estrategia económica para la prosperidad, teniendo en cuenta las dinámicas globales de hoy en día (Griffith y Czinkota, 2012). Se ha demostrado que a través de programas de promoción de la exportación se logra una mayor competitividad a nivel internacional por parte de empresas consideradas grandes y Pymes, en países que se encuentran en proceso de desarrollo. Según Gençtürk y Kotabe (2001), uso de programas de asistencia a las exportaciones aumenta la competitividad de una empresa en comparación con empresas que no utilizan estos incentivos, mejorando el entendimiento y el desarrollo de las exportaciones y demostrando que existe una fuerte correlación entre el uso de estos programas y la capacidad de una empresa para ser competitiva a nivel internacional con relación a las exportaciones.

Según Stevens (2017), el modelo de gravedad aborda los flujos comerciales entre naciones, basándose en su magnitud económica y la distancia geográfica que los separa. Esta teoría destaca factores que determinan el comercio entre Colombia y sus aliados económicos predominantes. Elementos como el tamaño económico de las naciones involucradas, la distancia entre ellas, y la existencia de tratados comerciales, juegan un papel crucial en las exportaciones colombianas. En cuanto a la distancia geográfica que Colombia tiene con sus principales socios comerciales, el autor menciona:

La distancia geográfica refleja que una mayor separación territorial genera una disminución en los flujos de comercio como consecuencia de las dificultades asociadas, entre otros aspectos, al aumento de los costos de transporte (2017, p.112).

A pesar de los desafíos que la distancia geográfica puede representar para Colombia con sus principales socios comerciales en términos de exportación de productos, la industria de servicios tecnológicos presenta una ventaja: trasciende estas barreras físicas, minimizando los costos asociados. De hecho, geográficamente, Colombia disfruta de una proximidad estratégica con sus principales socios económicos, actuando como un "punto medio" en Latinoamérica y compartiendo zonas horarias similares, lo que fortalece su atractivo para la exportación de servicios.

Por otro lado, los países asiáticos líderes en la industria enfrentan desafíos debido a la vasta distancia geográfica con sus principales consumidores de servicios, siendo Estados Unidos el más destacado. Según Christen (2015), los servicios que demandan interacción constante en tiempo real son particularmente vulnerables a barreras horarias significativas, especialmente aquellas que superan las 5 horas. Esto aplica a servicios como desarrollo de software, centros de

llamadas (*Call Centers*) y servicios financieros. Las operaciones entre oficinas centrales y sus sucursales internacionales también pueden verse influenciadas por estas diferencias horarias.

2.2 El desempeño de Colombia en la exportación de servicios Tecnológicos

Para medir y entender el desempeño de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos, es esencial desglosar y relacionar la variable con sus factores determinantes, en este caso, las oportunidades y debilidades que presenta el país. Para esta investigación, se considera “desempeño” no solo en términos de volumen de exportaciones o ingresos generados por esta industria, sino también en términos de calidad, reconocimiento internacional, diversidad de servicios ofrecidos y capacidad de adaptación a las tendencias globales de tecnología. Por otro lado, para contextualizar adecuadamente el desempeño de Colombia, resulta útil incorporar la teoría de ventajas competitivas, entendiendo cómo las cualidades específicas de Colombia pueden influir en sus resultados.

La teoría de las ventajas competitivas, desarrollada por Michael Porter, sostiene que los países pueden desarrollar ventajas competitivas en determinados sectores económicos e industrias si cuentan con los factores necesarios para ser considerados como competitivos (1990). La teoría del diamante de Porter identifica cuatro determinantes interrelacionados de la ventaja competitiva nacional. Estos son:

1. **Condiciones de los factores:** La disponibilidad de factores de producción, como mano de obra calificada, infraestructura, recursos naturales y capital, necesarios para competir en la industria.
2. **Condiciones de la demanda:** La naturaleza de la demanda interna del producto o servicio de la industria.

3. **Industrias relacionadas y de apoyo:** La presencia o ausencia de industrias proveedoras y otras industrias relacionadas que sean competitivas internacionalmente.
4. **Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas:** Las condiciones del país que rigen la creación, organización y gestión de las empresas, así como la naturaleza de la rivalidad nacional.

En el ámbito de la exportación de servicios tecnológicos en Colombia, la teoría de ventajas competitivas señala tanto oportunidades como debilidades. Las condiciones de factor destacan deficiencias en la infraestructura tecnológica y educación especializada; la barrera lingüística, por ejemplo, puede restringir tanto el acceso a mercados principales como la adquisición de conocimientos especializados. Sin embargo, la joven población colombiana, con una inclinación tecnológica, presenta una ventaja en términos de capital humano. Además, la estratégica ubicación geográfica y similitud horaria del país favorecen interacciones en tiempo real, vitales en áreas como desarrollo de software y atención al cliente. La ubicación geográfica de Colombia no solo favorece la demanda al permitir ofrecer servicios en tiempos similares a otros mercados, sino que también resalta su proximidad a mercados importantes y refuerza el efecto de políticas orientadas a las exportaciones, lo que podría impulsar el desarrollo de industrias relacionadas. A pesar de este prometedor horizonte que se muestra en el sector tecnológico, es crucial que tanto el Estado como el sector privado establezcan estructuras y estrategias sólidas; de lo contrario, su relevancia en el escenario global podría estar en riesgo.

Para evaluar de manera efectiva el desempeño de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos, es esencial establecer parámetros o indicadores específicos y confiables. Primero, se tomarán en cuenta variables internas que establezcan el progreso y desempeño del país en este sector a lo largo del tiempo. Estas podrían incluir, por ejemplo, el volumen de exportaciones de

servicios de tecnología, y el peso de estos dependiendo del modo de suministro transfronterizo (Procolombia, s.f), el valor agregado en servicios y la diversificación de productos y servicios exportados. Además, es crucial comparar el desempeño de Colombia con otros países y naciones líderes en este ámbito. Al hacerlo, no solo se puede determinar la posición de Colombia en el escenario mundial, sino también identificar áreas específicas de mejora o fortaleza.

Comparativas en métricas como crecimiento año tras año, posicionamiento en distintos rankings, cuota de mercado global y reconocimientos o certificaciones en calidad podrían ofrecer hallazgos valiosos para las estrategias futuras. Esta combinación de análisis interno y comparativo proporcionará una imagen clara y holística del lugar de Colombia en el mercado global de servicios tecnológicos.

2.3 Estado del arte

En el panorama de investigación reciente sobre la exportación de servicios tecnológicos en Colombia, se han identificado algunos estudios que abordan desafíos y oportunidades específicas del país. La investigación de estos trabajos es vital para tener una visión más amplia y fundamentada del estado actual de Colombia en este sector.

En el *Global Services Location Index de Kearney*, ofrece una visión detallada y actualizada sobre el posicionamiento de Colombia en relación con otros países en el ámbito de servicios tecnológicos. Este índice, actualizado periódicamente, no sólo ilustra la dinámica de cambio de los países en términos de su capacidad para atraer servicios de outsourcing, sino que también proporciona un historial extenso, facilitando el entendimiento del desempeño comparativo y las tendencias globales (Kearney, 2023). Permite discernir quiénes son los principales actores en el panorama internacional y deducir las estrategias o políticas que podrían estar implementando para realzar su atractivo en el sector. El índice se basa en un análisis

multivariable que engloba dimensiones como la Competitividad financiera, la Habilidad y disponibilidad de la fuerza laboral, el Ambiente de negocios y la Resonancia digital (Kearney, 2023), dimensiones que son cruciales y coherentes con las variables independientes previamente propuestas. Para ello este análisis, se usarán los informes desde el 2014 hasta el 2023.

Por otro lado, el informe Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología, elaborado por la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) con colaboración de Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, brinda un análisis exhaustivo sobre el estado actual de la innovación y la tecnología en Colombia. Esta fuente es particularmente reveladora al discutir los desafíos estructurales y sistémicos que Colombia enfrenta en su camino hacia la consolidación como exportador de servicios tecnológicos. Según el informe, existe una disparidad significativa entre las regiones colombianas en términos de acceso a tecnologías avanzadas y educación de calidad en ciencias y tecnología (2018). A pesar de los desafíos, el informe también subraya oportunidades notables, incluyendo la rápida adaptabilidad de las empresas colombianas a las tendencias tecnológicas globales y la capacidad del país para servir como un puente tecnológico en la región (2018).

Por último, el documento CONPES (2022) sobre la Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional en Colombia es relevante en la investigación de la exportación de servicios tecnológicos en el país porque presenta una estrategia integral para impulsar la competitividad y el crecimiento económico en las diferentes regiones del país a través de la internacionalización de las empresas y la promoción de la inversión extranjera. El documento aborda desafíos específicos que enfrenta Colombia en materia de infraestructura TIC, educación y barrera de lenguaje, así como oportunidades en servicios de telecomunicaciones, servicios informáticos y servicios de consultoría profesional y gestión. Este documento es relevante

porque ya plantea una serie de medidas que se pueden implementar para mejorar las debilidades de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos.

2.4 Hipótesis

Los factores críticos como la insuficiente infraestructura en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), desafíos en el ámbito educativo y capacitación profesional, junto con la barrera del idioma, juegan un rol crucial en la dinámica de la exportación de servicios tecnológicos (CONPES, 2022). Colombia cuenta con ventajas distintivas que pueden servir de contrapeso a estos retos: una pirámide demográfica joven, inclinada naturalmente hacia la tecnología como nativos digitales; su estratégica localización geográfica cercana a naciones con alta demanda tecnológica teniendo en cuenta que “Los países próximos geográficamente tienen más propensión a negociar acuerdos de liberalización comercial entre ellos, y éstos contribuyen lógicamente a impulsar el comercio” (Fanjul, 2022, párr. 9); y el aprovechamiento de efectivas estrategias de promoción para exportaciones por parte del gobierno (George et al., 2012). La complejidad del panorama, a partir de las fuentes consultadas, se entrelaza con una mezcla de desafíos y oportunidades que tienen el potencial de moldear el futuro del país.

No obstante, más allá de solo identificar dichos aspectos, lo esencial reside en cómo estos factores se entrelazan y afectan el posicionamiento de Colombia. Las deficiencias en la educación y la infraestructura de las TICs pueden no solo limitar la capacidad del país para responder a la demanda internacional, sino también obstaculizar el aprovechamiento de sus oportunidades. Sin una estrategia coherente que integre tanto los retos como las ventajas identificadas, Colombia podría quedarse atrás en la carrera tecnológica latinoamericana. En contraste, si el país logra capitalizar sus oportunidades, especialmente su demografía joven y

geografía favorable, mientras enfrenta de manera proactiva sus desafíos, podría emerger como un líder regional en la exportación de servicios tecnológicos, por lo tanto, se presenta la siguiente hipótesis:

La capacidad de Colombia para fortalecer su posición en la exportación de servicios tecnológicos depende principalmente de cómo aborde y se adapte a sus desafíos identificados, mientras maximiza sus oportunidades intrínsecas.

3 Metodología

3.1 Diseño metodológico:

Tabla 1: Diseño de la investigación

Objetivo	Participantes:	Técnica de recolección de datos	Instrumento:
Identificar las oportunidades que presenta Colombia para la exportación de servicios tecnológicos en el ámbito latinoamericano, y proponer estrategias para capitalizarlas.	<ul style="list-style-type: none"> * Empresarios colombianos que trabajan en empresas exportadoras de servicios tecnológicos * Fuentes de información reputadas provenientes de estudios varios 	Entrevista Semiestructurada	Guion con preguntas
		Análisis de Estudios	Análisis de Contenido
Evaluar los desafíos que enfrenta Colombia para la exportación de servicios tecnológicos en el ámbito latinoamericano, y proponer medidas para mitigarlos.	<ul style="list-style-type: none"> * Empresarios colombianos que trabajan en empresas exportadoras de servicios tecnológicos * Fuentes de información reputadas provenientes de estudios varios 	Entrevista Semiestructurada	Guion con preguntas
		Análisis de Estudios	Análisis de Contenido
Analizar como los desafíos y oportunidades afectan a Colombia frente a otros países en la exportación de servicios tecnológicos, y proponer estrategias para capitalizar su ventaja competitiva.	<ul style="list-style-type: none"> * Empresarios colombianos que trabajan en empresas exportadoras de servicios tecnológicos * Fuentes de información reputadas provenientes de estudios varios 	Entrevista Semiestructurada	Guion con preguntas
		Análisis de Estudios	Análisis de Contenido

3.2 Tipo De Investigación:

La investigación propuesta es una investigación explicativa centrada en el análisis de los desafíos y oportunidades que enfrenta Colombia en la exportación de servicios tecnológicos. El objetivo principal es además de describir estos elementos, comprender las causas y consecuencias que subyacen a dichos fenómenos. “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales” (Samperi, 2018, p. 74). Esto implica una exploración profunda de cómo estos factores impactan en la capacidad de Colombia para destacarse como una potencia regional en la industria tecnológica.

En el marco de esta investigación, se busca establecer relaciones causales entre diversas variables, identificadas como los desafíos y oportunidades en la exportación de servicios tecnológicos de Colombia. Al exponer las causas y efectos de estos elementos, se propone explicar la dinámica de interacción entre ellos y su influencia en el panorama económico y tecnológico del país.

Un aspecto crucial de la investigación es el análisis de factores que contribuyen al éxito de las empresas colombianas en este sector. Esto podría incluir la evaluación de la calidad de los servicios ofrecidos, la experiencia y habilidades de los trabajadores en el sector tecnológico, y el rol de las políticas públicas en la creación de un ambiente propicio para el crecimiento y la exportación de servicios tecnológicos. En última instancia, el estudio aspira a proporcionar una comprensión detallada y matizada de cómo Colombia puede aprovechar sus recursos y capacidades para fortalecer su posición en el mercado global de tecnología.

3.3 Enfoque de la investigación:

La investigación sobre los desafíos y oportunidades de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos adopta un enfoque cualitativo. Este enfoque es esencial para abordar los aspectos más subjetivos y contextuales del tema de estudio. Al centrarse exclusivamente en el enfoque cualitativo, la investigación profundiza en las percepciones, experiencias y opiniones de los actores clave del sector, como empresarios y expertos.

Este enfoque permite explorar en detalle cómo estos actores interpretan los desafíos y oportunidades en el sector tecnológico, ofreciendo una comprensión profunda de las dinámicas que impulsan estos fenómenos. A través de entrevistas semi-estructuradas y análisis de contenido, se recogen hallazgos cualitativos que revelan cómo las políticas públicas, la cultura empresarial y otros factores contextuales influyen en la exportación de servicios tecnológicos.

Además, el análisis de los datos cualitativos recopilados se correlaciona y compara con la revisión de la literatura existente, lo que permite validar y profundizar las interpretaciones obtenidas de las entrevistas. Esta correlación ayuda a situar los hallazgos dentro de un contexto más amplio y proporciona una base más robusta para las conclusiones y recomendaciones finales del estudio.

En consecuencia, el enfoque cualitativo brinda una rica descripción de los elementos humanos y organizativos, ofreciendo una narrativa comprensiva que es fundamental para entender no solo qué está ocurriendo, sino también por qué ocurre, permitiendo así proponer estrategias más informadas y efectivas para fortalecer el posicionamiento de Colombia en este sector a nivel internacional.

3.4 Población y muestra:

En el contexto de nuestro estudio, que busca comprender los desafíos y oportunidades de la exportación de servicios tecnológicos en Colombia, se ha optado por utilizar una muestra no probabilística. Este tipo de muestra, también conocida como muestra dirigida, se basa en un procedimiento de selección que es informal y un tanto arbitrario (Hernández Sampieri, 2018). A pesar de que las muestras no probabilísticas tienen ciertas limitaciones, como la incapacidad para calcular con precisión el error estándar, se consideran útiles para ciertos diseños de estudio. En este caso, la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de los investigadores.

La muestra seleccionada incluye a líderes de empresas que representan distintos aspectos del sector de servicios tecnológicos en Colombia, como una empresa global de consultoría y servicios profesionales, que dedicada al diseño y desarrollo de soluciones digitales innovadoras, una compañía especializada en desarrollo de software y soluciones tecnológicas, una empresa enfocada en soluciones de seguridad electrónica, una firma de reclutamiento de personal altamente calificado y una empresa de gestión de personal para proyectos internacionales. Esta selección permite abarcar un espectro amplio y representativo del mercado de exportación de servicios tecnológicos en Colombia, asegurando que el estudio capte las múltiples facetas de la industria tecnológica y proponga estrategias efectivas para su crecimiento en el ámbito latinoamericano.

Como señala Hernández Sampieri, la ventaja de una muestra no probabilística radica en su utilidad para un determinado diseño de estudio que "requiere no tanto de una representatividad de elementos de una población, sino de una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema".

(Sampieri, 2018, pg. 278) En nuestro estudio, la cuidadosa selección de gerentes y presidentes de empresas clave en el sector tecnológico de Colombia se alinea con los objetivos específicos del estudio, permitiendo una exploración detallada y significativa de los desafíos y oportunidades en el contexto de la exportación de servicios tecnológicos en el país.

La muestra utilizada para la investigación coincide con la selección propuesta en el diseño metodológico. Esto incluye entrevistas con empresarios colombianos de empresas exportadoras de servicios tecnológicos. Así, las figuras entrevistadas, mencionadas en la sección de Población y Muestra, pertenecen a los cinco empresarios considerados, cumpliendo con los criterios establecidos en el diseño metodológico.

3.5 Técnicas de investigación:

Para este estudio, se utilizará la entrevista semi-estructurada, una metodología de investigación cualitativa que permite la recolección de datos detallados y profundos a través de un conjunto de preguntas abiertas. Esta técnica facilita una interacción flexible entre el entrevistador y el entrevistado. La entrevista semi-estructurada se caracteriza por emplear un guion previamente establecido que orienta las temáticas a discutir, aunque permite al entrevistador la libertad de modificar el orden de las preguntas, introducir nuevas cuestiones o profundizar en los temas según lo requiera el contexto de la conversación (Lázaro Gutiérrez, 2021).

El uso de entrevistas semi-estructuradas en nuestro estudio sobre los desafíos y oportunidades para el fortalecimiento del posicionamiento de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos es especialmente pertinente por distintas razones:

Flexibilidad Temática: Dada la diversidad y la complejidad de los temas relacionados con la exportación de servicios tecnológicos, la estructura semi-estructurada de las entrevistas permite explorar en profundidad las percepciones y experiencias de los líderes empresariales, adaptando las interacciones a las necesidades específicas que surgen durante la entrevista. Esto es crucial para entender las dinámicas multifacéticas y a menudo cambiantes del sector tecnológico (Lázaro Gutiérrez, 2021).

Captura de Perspectivas Diversas: El diseño de las entrevistas semi-estructuradas es ideal para obtener una variedad de perspectivas sobre un tema específico. En nuestro estudio, esto significa recoger hallazgos valiosos de gerentes y presidentes de compañías que están en la vanguardia de la industria tecnológica en Colombia, permitiendo así una comprensión más rica y matizada de los desafíos y oportunidades en la exportación de servicios tecnológicos.

Adecuación al Muestreo No Probabilístico: El enfoque semi-estructurado es particularmente adecuado para trabajar con muestras no probabilísticas, como la nuestra, donde cada participante es seleccionado por su relevancia y conocimiento específico del sector, en lugar de por representatividad estadística. Esto nos permite profundizar en temas especializados con individuos que poseen un conocimiento crítico y experiencia directa, alineando el método de recolección de datos con los objetivos del estudio (Hernández Sampieri, 2018).

Saturación de Datos: Según Lázaro Gutiérrez (2021), las entrevistas semi-estructuradas son eficaces para alcanzar la saturación de datos en áreas de interés complejas, ya que el formato abierto fomenta la discusión exhaustiva hasta que no emergen nuevos temas, lo cual es esencial para asegurar que todas las áreas relevantes hayan sido exploradas completamente.

En resumen, la elección de la entrevista semi-estructurada como técnica de investigación es fundamental para alcanzar los objetivos de nuestro estudio, permitiéndonos captar con profundidad y precisión los desafíos y oportunidades que enfrenta Colombia en su esfuerzo por fortalecer su posicionamiento en el mercado latinoamericano de exportación de servicios tecnológicos. Esta metodología no solo se alinea con las características específicas de nuestra muestra, sino que también maximiza la relevancia y aplicabilidad de los datos recolectados para proponer estrategias integradoras y viables.

Para garantizar una recolección de datos efectiva y coherente en todas las entrevistas realizadas, se siguió una estructura definida que consta de tres secciones principales, aunque se permitieron modificaciones en las preguntas específicas dependiendo del sujeto y del contexto de cada entrevista. La estructura de la entrevista semi-estructurada se desarrolló de la siguiente manera:

Introducción: Incluye el saludo y presentación del entrevistador, una explicación del propósito de la entrevista y la aseguración de la confidencialidad de las respuestas.

Sección 1 - Oportunidades: Explora las oportunidades que tiene Colombia en la exportación de servicios tecnológicos, abordando desde las más importantes percibidas por los entrevistados hasta las tendencias globales que podrían ser aprovechadas para mejorar la posición del país en el mercado.

Sección 2 - Desafíos: Se centra en identificar los principales desafíos que enfrenta Colombia en el mercado de exportación de servicios tecnológicos y discute posibles estrategias para superar estos obstáculos.

Sección 3 - Posicionamiento de Exportaciones de Servicios: Evalúa la competitividad de Colombia en comparación con otros países de América Latina y explora factores clave y estrategias que podrían mejorar la competitividad del país en el mercado internacional de servicios tecnológicos.

La estructura completa de la entrevista semi-estructurada se encuentra detallada en el *Anexo I*, permitiendo así una consulta adicional sobre el diseño y las preguntas específicas utilizadas durante las entrevistas.

3.6 Procedimiento o Técnicas de procesamiento de datos:

3.6.1 Transcripción de las Entrevistas

Todas las entrevistas realizadas son transcritas textualmente para facilitar un análisis detallado. La transcripción completa permite una revisión exhaustiva del contenido verbal y no verbal expresado durante las entrevistas, asegurando que se capturen todos los detalles.

3.6.2 Análisis de Contenido

Para el análisis de los datos recopilados de las entrevistas semi-estructuradas, se utiliza el análisis de contenido cualitativo enfocado en la categorización e identificación de temas principales. El proceso de análisis se desarrolla de la siguiente manera:

Categorización: Tras revisar las transcripciones, se categorizan las respuestas de los entrevistados en tres variables principales que corresponden a los objetivos del estudio: 'Oportunidades', 'Desafíos', y 'Posicionamiento de Exportaciones de Servicios'. Esta organización temática facilita una interpretación estructurada de los datos.

Identificación de Temas: A partir de las categorías establecidas, se identifican temas centrales que emergen de los datos. Estos temas proporcionan una comprensión profunda de las perspectivas y experiencias de los líderes empresariales respecto a los aspectos fundamentales de la exportación de servicios tecnológicos en Colombia.

3.6.3 Herramientas de Visualización de Datos

Para facilitar la interpretación y presentación de los resultados del análisis de contenido, se emplean nubes de palabras como técnica de visualización. Se generan nubes de palabras para cada una de las tres variables principales del estudio: Oportunidades, Desafíos y Posicionamiento de Exportaciones de Servicios. Estas nubes ayudan a visualizar con claridad los términos y conceptos más frecuentemente mencionados en cada categoría, proporcionando una representación gráfica intuitiva de los puntos clave de discusión.

Para crear estas nubes de palabras, primero se transcribieron textualmente todas las entrevistas. Luego, se utilizó un software de procesamiento de palabras para identificar las palabras que se repetían con mayor frecuencia. Posteriormente, se filtraron las palabras que no eran relevantes para los resultados, como "y", "también", "además", entre otras, conocidas como palabras vacías o *stop words*. Finalmente, se empleó un software especializado en la generación de nubes de palabras para crear las visualizaciones, asegurando que las imágenes reflejaran fielmente los puntos clave de discusión en cada una de las categorías analizadas.

4 Análisis de Resultados:

En el desarrollo de esta investigación, se realizará inicialmente un análisis de nubes de palabras basadas en las entrevistas realizadas. Este método permitirá identificar y visualizar los términos y conceptos más frecuentes que emergen de las conversaciones con expertos en el

sector de servicios tecnológicos. Las nubes de palabras servirán como una herramienta introductoria para esclarecer y destacar las ideas y temas predominantes que los líderes de la industria consideran cruciales. Estos conceptos introducidos mediante las nubes de palabras serán posteriormente examinados con mayor profundidad en el análisis subsiguiente, permitiendo una comprensión más detallada y enriquecida de las dinámicas y factores que influyen en la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia. Este enfoque visual y analítico asegura una transición clara y estructurada hacia una exploración más exhaustiva de los datos cualitativos recopilados, estableciendo una base sólida para las discusiones y conclusiones posteriores.

Como se puede ver en el *Anexo 2*, la nube de palabras de oportunidades en la Exportación de Servicios Tecnológicos resalta, las entrevistas sobre las oportunidades en la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia destacan el potencial del país en el mercado global. La repetida alusión a "Colombia", junto con términos como "tecnología", "servicios" y "exportación", refleja una conversación dinámica sobre el papel que el país puede desempeñar en la economía digital mundial. Este contexto se vincula directamente con el análisis posterior que se realizará en el resto del texto, donde se discute cómo Colombia, con su creciente sector tecnológico, está posicionada para ofrecer servicios competitivos a nivel global, especialmente en áreas como el desarrollo de software y los servicios de BPO (Business Process Outsourcing).

Por otro lado, la capacidad tecnológica de las empresas colombianas emerge como un aspecto crucial en estas discusiones. Se enfatiza repetidamente la calidad y competitividad del talento local, destacando cómo puede impulsar la innovación y el crecimiento económico en las empresas tecnológicas. La atención en términos como "talento", "empresas" y "tecnológicos" resalta la importancia estratégica que se le atribuye al capital humano en la búsqueda de

oportunidades en el mercado global, como se explorará más a fondo en el desarrollo posterior del análisis.

En el análisis de los desafíos de la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia, como se observa en el *Anexo 3*, la palabra "Colombia" destaca por su frecuencia, subrayando la importancia del contexto nacional en la discusión. Esto no solo refleja que los desafíos están arraigados en el contexto local, sino que también gira en torno a elementos que impactan directamente la capacidad del país de competir en el mercado global. Además, el término "servicios" se menciona repetidamente, señalando la concentración en la naturaleza de los servicios que se exportan y los desafíos relacionados con su adaptación y entrega en mercados internacionales, detalles que serán analizados más a fondo en el desarrollo del análisis.

Las conversaciones sobre los desafíos frecuentemente se centran en el nivel empresarial, con términos como "empresa" y "empresas", lo que indica la consideración de estrategias de internacionalización y las dificultades internas que enfrentan. La recurrencia de "desafíos" y "desafío" enfatiza las complicaciones del sector, incluyendo la competencia global, los requisitos técnicos para la exportación y las barreras culturales y lingüísticas. Estos puntos serán desarrollados a fondo en el análisis posterior.

Finalmente, la mención de mercados específicos, como "Estados Unidos" y "Salvador", junto con la palabra "exportación", indica una discusión sobre las diferencias en los mercados de exportación y los retos específicos al entrar a estos. Estos términos reflejan las principales preocupaciones y desafíos que perciben los líderes de la industria en la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia, y serán objeto de un análisis exhaustivo en las siguientes secciones del estudio.

En la variable de la posición actual de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos, el análisis de las palabras más frecuentes, detallado en el *Anexo 4*, revela aspectos clave sobre cómo se percibe el estado actual y las perspectivas de Colombia en este mercado global. Nuevamente, "Colombia" domina la conversación, destacando el enfoque en la situación específica del país y su identidad como jugador emergente en el campo de la tecnología

La mención repetida de "Zemoga" —una empresa destacada en la industria tecnológica colombiana— indica que los entrevistados a menudo se refieren a ejemplos específicos de éxito como modelos a seguir o como evidencia del crecimiento del sector tecnológico en el país. Esta referencia sugiere casos de estudio particular que pueden estar siendo usado para ilustrar cómo las empresas colombianas están alcanzando un reconocimiento internacional y se están posicionando fuertemente en los mercados externos, lo cual será discutido en detalle posteriormente.

Palabras como "talento", "clientes" y "tecnología" son también frecuentemente discutidas, lo que señala una concentración de la discusión en los recursos humanos disponibles en Colombia y la relevancia de estar al día con las innovaciones tecnológicas. Las menciones de "Estados Unidos" y "México" como "países" y "mercado" sugieren que hay un enfoque específico en la expansión y las relaciones comerciales en América del Norte y Centroamérica, considerando estos mercados como esenciales para el crecimiento de las exportaciones de servicios tecnológicos de Colombia. Estos términos reflejan las principales preocupaciones y desafíos que perciben los líderes de la industria y serán analizadas más detalladamente en las secciones subsiguientes de este estudio.

4.1 Oportunidades en la Exportación de Servicios Tecnológicos

Colombia se encuentra en un momento decisivo para el sector de exportación de servicios tecnológicos. A través del análisis de las entrevistas realizadas a destacadas figuras como David Rueda, Gerente de Operaciones de StaffingAbroad; Carlos Pardo, Gerente Financiero de Zemoga; Andrés Felipe Delgado, Gerente Ejecutivo de IT para Michael Page; Diana Gómez, Gerente General de de Security Shops; y Ana María Gutiérrez, Gerente de Proyectos en OVAL, se han revelado oportunidades únicas que Colombia puede capitalizar. Este análisis busca no solo identificar dichas oportunidades sino también entender cómo estas se complementan entre sí y explorar la sinergia existente entre las respuestas obtenidas.

4.1.1 Zona Horaria y Ubicación Geográfica:

Una de las ventajas más palpables resaltadas por los entrevistados es la zona horaria compatible con Estados Unidos y la ubicación geográfica estratégica de Colombia. David Rueda articula esta ventaja al expresar:

El beneficio principal y más grande cuando estamos compitiendo, digamos, con los países que se han destacado en exportar servicios, es la hora, la zona horaria (...), bien sea a la persona que está prestando el servicio o al que está comprando el servicio, no le toca pensar en trabajar en horas que no concuerdan con el día de trabajo (comunicación personal, 7 de marzo de 2024).

Este aspecto es crucial para entender cómo la logística de la colaboración internacional se simplifica, facilitando una interacción fluida y en tiempo real entre los prestadores de servicios en Colombia y sus clientes, principalmente en el mercado norteamericano. La capacidad para operar dentro del mismo horario laboral es un diferenciador significativo que, como Rueda

sugiere, mejora la eficiencia y la productividad, aspectos altamente valorados en la industria tecnológica. Asimismo, Carlos Pardo refuerza esta perspectiva al destacar la facilidad de interacción debido a la cercanía geográfica:

Estamos a tres horas de un vuelo a Miami, a cinco horas de un vuelo a Nueva York, a seis horas de un vuelo a Los Ángeles. Entonces, si en dado caso que un cliente necesite que alguien del equipo esté mañana en su oficina, muy fácilmente podemos reaccionar a eso (comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Este aspecto de la ubicación geográfica no solo resalta la facilidad logística para encuentros cara a cara y la agilidad en la respuesta a necesidades inmediatas de los clientes, sino que también subraya la percepción de cercanía y accesibilidad. Esta percepción puede jugar un papel crucial en la decisión de empresas norteamericanas a la hora de externalizar servicios tecnológicos, inclinándose por socios que no solo están alineados en términos de horario, sino que también pueden ofrecer interacciones personales rápidas y efectivas cuando se requieren.

La combinación de una zona horaria conveniente con una ubicación geográfica estratégica permite a Colombia destacarse frente a otros competidores globales en la exportación de servicios tecnológicos. Mientras otras regiones pueden ofrecer costos laborales más competitivos que los de Colombia, su capacidad para integrarse de manera efectiva en los horarios de trabajo, en su día a día y flujos de proyectos de las empresas norteamericanas ofrece una ventaja tangible en términos de eficiencia operativa y satisfacción del cliente.

Además, esta alineación horaria y proximidad geográfica facilitan un modelo de trabajo colaborativo y ágil, donde la comunicación en tiempo real y las reuniones virtuales o presenciales pueden organizarse sin las complicaciones asociadas a grandes diferencias horarias.

Esto es especialmente relevante en el sector tecnológico, donde el trabajo en equipo y la colaboración continua son fundamentales para el éxito de proyectos complejos y la innovación.

La sincronización de la zona horaria y la ubicación geográfica estratégica de Colombia no solo favorecen la logística y eficiencia operativa, sino que también tienen implicaciones significativas en el bienestar de los trabajadores. La alineación horaria con los principales mercados de exportación, como Estados Unidos, evita la necesidad de jornadas laborales en horarios atípicos que pueden extenderse más allá del horario convencional de oficina, aspecto subrayado implícitamente por David Rueda cuando destaca la conveniencia de trabajar en horarios que concuerdan con el día de trabajo normal. Esta armonización horaria resuena con una tendencia actual del mercado laboral; la importancia de la salud mental de los trabajadores.

Adicionalmente, las entrevistas con Diana Gómez y Ana María Gutiérrez subrayan la importancia estratégica de la ubicación geográfica de Colombia en facilitar la exportación de servicios no solo hacia Estados Unidos, sino también hacia Centroamérica. Diana Gómez, Gerente General de Security Shops, destaca cómo Colombia aprovecha oportunidades en países como El Salvador, donde el ambiente receptivo a las inversiones colombianas y el apoyo gubernamental son cruciales. En Centroamérica, países como El Salvador, aunque menos avanzados tecnológicamente, presentan una economía dinámica con una creciente demanda de servicios tecnológicos impulsada por políticas gubernamentales proactivas. Esta situación resalta el papel de Colombia como un enlace crítico con estos mercados (A. Gutiérrez, comunicación personal, 25 de abril de 2024).

En El Salvador nos han abierto las puertas del gobierno, (...) es un país pequeño, pero no es tan complicado acceder a oportunidades, o sea, nadie pensaría que uno viene de afuera y pide una cita con el ministro de justicia en Colombia y se la den en una semana eso no

pasaría en Colombia por ninguna razón de la vida (comunicación personal, 22 de abril de 2024).

Ana María Gutiérrez (comunicación personal, 25 de abril de 2024) también señala cómo la cercanía de Colombia con países del Caribe y Centroamérica es una ventaja para la exportación de servicios de consultoría. "(...) hay muy poca oferta de consultoría local y o no hay, o sea, o hay muy poca o no hay algo equivalente a Oval o hay consultores muy pequeños independientes" (A. Gutiérrez, comunicación personal, 25 de abril de 2024). La región aún carece de la madurez y el know-how presentes en Colombia, ofreciendo a empresas colombianas una posición competitiva debido a la escasez de oferta local en estos mercados emergentes.

Estos dos ejemplos subrayan cómo la ubicación geográfica estratégica de Colombia no solo favorece la logística y la interacción directa con mercados clave como Estados Unidos, sino que también es vital para la expansión hacia mercados emergentes en Centroamérica y el Caribe, reforzando el posicionamiento de Colombia como un centro estratégico para la exportación de servicios tecnológicos, de conocimiento y personales. Estos elementos contribuyen a una ventaja competitiva en términos de accesibilidad, tiempo de respuesta y facilidad de integración en los flujos de trabajo internacionales, lo cual es fundamental para las operaciones en tiempo real y la gestión eficaz de proyectos complejos en el sector tecnológico.

4.1.2 Afinidad Cultural y Bilingüismo:

Colombia se distingue por dos ventajas fundamentales: la afinidad cultural y el bilingüismo. Estos factores no solo facilitan la comunicación y la colaboración entre Colombia y sus socios internacionales, sino que también refuerzan la capacidad del país para proporcionar servicios que son culturalmente resonantes y lingüísticamente accesibles para un amplio mercado. La profunda

conexión cultural con mercados clave, especialmente con Estados Unidos, se extiende más allá del idioma, englobando una comprensión compartida de prácticas comerciales y expectativas. Carlos Pardo ilustra esta sinergia cultural refiriéndose a la influencia de la cultura estadounidense: "Crecimos viendo los mismos shows de televisión, Seinfeld y Friends (...), vistiéndonos con la ropa de allá y oyendo la música de allá y consumiendo los productos de allá." (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024). Las similitudes culturales pueden facilitar una interacción más natural y empática, crucial para el éxito de los proyectos y la construcción de relaciones duraderas con los clientes internacionales.

En cuanto al bilingüismo, Colombia ofrece una ventaja competitiva significativa gracias a la fluidez en español e inglés de su fuerza laboral. Sin embargo, es importante destacar que la competencia en inglés varía considerablemente a lo largo del país, como lo señala David Rueda: "A Colombia le falta, en mi opinión, nivel de inglés... Ya cuando te sales de Bogotá, ya no es tan bueno." (comunicación personal, 7 de marzo de 2024). Esta observación subraya la necesidad de enfocarse en mejorar las habilidades lingüísticas a nivel nacional, asegurando así que la ventaja del bilingüismo se distribuya de manera uniforme. Lo anterior es un desafío identificado en el que posteriormente se expandirá.

Por otro lado, Delgado complementa la oportunidad de afinidad cultural con una variable crucial dada la naturaleza de esta industria; las habilidades blandas. Este enfatiza la importancia de la calidez y la empatía en la prestación de servicios tecnológicos:

Las grandes fortalezas que tenemos como colombianos y como latinoamericanos es el trabajo en equipo... encuentras personas mucho más cercanas, mucho más cálidas, mucho más empáticas, y eso hace que los niveles de servicio o NPS de las compañías, que son

indicadores muy relevantes, empiecen a subir (comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Estas habilidades interpersonales, combinadas con el bilingüismo y la afinidad cultural, potencian la calidad del servicio ofrecido por Colombia, destacando al país como un líder en la exportación de servicios tecnológicos.

Asimismo, al existir posibilidades de exportación a Centroamérica, (D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024; Gutiérrez, 2024) resulta una oportunidad no tener barreras lingüísticas con estos países, ya que hablar español facilita significativamente la comunicación y la colaboración. Este idioma común permite una gestión eficaz de proyectos y fortalece las relaciones comerciales al asegurar una comprensión clara y directa entre todas las partes. La ausencia de obstáculos lingüísticos no solo agiliza los procesos de negociación y adaptación cultural, sino que también es crucial en el sector tecnológico, donde la precisión y la claridad en la comunicación son fundamentales para el éxito y la implementación de soluciones tecnológicas efectivas.

La habilidad para comunicarse efectivamente y comprender las sutilezas culturales de los mercados objetivo no solo mejora la colaboración, sino que también abre las puertas a oportunidades de mercado más amplias. A través de la inversión en la promoción del bilingüismo, Colombia no solo puede mantener su posición de liderazgo en el sector tecnológico sino también adoptar un enfoque de negocio inclusivo y sostenible que valore la diversidad y promueva conexiones humanas significativas. Asimismo, la fluidez en español se presenta como una ventaja estratégica adicional al exportar a Centroamérica, donde el idioma común elimina barreras lingüísticas y facilita una integración más profunda en estos mercados. Este enfoque

estratégico asegura que Colombia continúe destacándose en el escenario global de servicios tecnológicos, aprovechando al máximo sus ventajas culturales y lingüísticas.

4.1.3 Educación Avanzada y Habilidades Técnicas:

El avance de Colombia en áreas STEM resalta no solo por su calidad educativa sino también por su progreso hacia una mayor equidad de género en estos campos. Andrés Felipe Delgado ilumina este aspecto con datos que reflejan una tendencia positiva hacia la inclusión, posicionando a Colombia como un líder en la región en términos de diversidad de género entre los graduados de STEM. Destaca el equilibrio alcanzado en la participación de mujeres en estas áreas críticas:

Nosotros, Colombia, cuando lo comparas con Brasil, México, Argentina, Chile, Perú y Panamá, es la que tiene la mayor distribución. En este caso, es 18 por ciento de graduados en STEM que son mujeres, y el 82 por ciento son hombres. Eso ha venido subiendo, yo creo que desde los últimos cuatro años, cinco años más o menos, ha subido unos cuatro puntos porcentuales, y eso es muy bueno. Siendo nosotros el tercer país que más graduó este tipo de gente. No somos el segundo país que más graduó este tipo de gente, no, en volumen, el número total, porque pues México y Brasil tienen más personas que nosotros, pero porcentualmente hablando, sí (comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Delgado remarca la mejora significativa en la participación femenina en STEM, una señal alentadora de cambio hacia una mayor equidad. Aunque la proporción de graduados sigue mostrando una mayoría masculina, el incremento en la participación femenina es un testimonio del compromiso de Colombia con la diversidad y la inclusión en el sector tecnológico.

Este impulso hacia una mayor inclusión de género en las disciplinas STEM en Colombia no solo refleja un esfuerzo nacional por promover la igualdad sino también subraya la importancia de la diversidad para impulsar la innovación. Una fuerza laboral más diversa en términos de género enriquece el sector tecnológico con una variedad de perspectivas y enfoques, crucial para el desarrollo de soluciones creativas y eficaces.

El hecho de que Colombia sea el tercer país en la región en términos de graduados en STEM, detrás de México y Brasil en números absolutos, pero líder en proporción y mejora en la diversidad de género, destaca su papel pionero en la formación de un ecosistema tecnológico sólido y equitativo.

A esto se suma el reconocimiento de la habilidad y el know-how de las empresas colombianas en el campo tecnológico, tal como señalan Diana Gómez y Ana María Gutiérrez (comunicación personal, 25 de abril de 2024) en sus entrevistas. Ambas líderes empresariales destacan que las empresas colombianas son altamente valoradas en Centroamérica por su excelencia y capacidad técnica avanzada, aspectos que los mercados menos desarrollados en tecnología aún están tratando de alcanzar. Este reconocimiento no solo refuerza la posición de Colombia como líder en exportación de servicios tecnológicos, sino que también subraya la oportunidad de expandirse en mercados donde el talento colombiano puede marcar una diferencia significativa, ofreciendo soluciones innovadoras y efectivas que no están disponibles localmente.

En El Salvador, la inversión colombiana es muy bien recibida y nos ven como un país poderoso y potente, con un nivel alto de profesionales y conocimientos. Esto favorece mucho las decisiones de nuestros clientes y nos abre puertas porque creen en nosotros (comunicación personal, 22 de abril de 2024).

El panorama educativo en Colombia, especialmente en el ámbito tecnológico, ha experimentado una transformación significativa que desafía los paradigmas tradicionales de educación y ofrece rutas alternativas hacia el desarrollo profesional. Carlos Pardo señala esta evolución hacia modelos educativos más inclusivos y flexibles, subrayando la importancia de la educación no tradicional en el sector tecnológico. Él cuenta que la educación no tradicional está rompiendo paradigmas, permitiendo que personas que no tienen acceso a la educación profesional tradicional puedan adquirir habilidades técnicas y volverse técnicos, desarrolladores, etc. Esto está creando oportunidades increíbles para una mayor parte de nuestra población (comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Esta observación de Pardo resalta cómo Colombia está aprovechando la educación no tradicional para ampliar el acceso al aprendizaje técnico y profesional, democratizando así las oportunidades en el sector tecnológico. Los cursos intensivos, o bien llamados *bootcamps*, los cursos en línea y programas de certificación ofrecen alternativas viables y accesibles para aquellos que, por diversas razones, no pueden participar en la educación superior tradicional. Estas opciones educativas no solo cubren una amplia gama de habilidades técnicas demandadas en el mercado laboral global, sino que también ofrecen la flexibilidad necesaria para adaptarse a las diversas circunstancias de vida de los estudiantes.

La apertura de Colombia hacia la educación no tradicional está alineada con las tendencias globales que reconocen la importancia de habilidades específicas sobre los títulos académicos tradicionales. Este enfoque inclusivo no solo facilita el camino hacia el empleo en el creciente sector tecnológico, sino que también potencia la innovación y el emprendimiento al diversificar las habilidades y perspectivas disponibles en la industria.

El impulso hacia la educación no tradicional y la capacitación técnica refleja un compromiso con la equidad y la inclusión, garantizando que más colombianos puedan contribuir y beneficiarse del dinámico mercado tecnológico. La visión de Pardo subraya el papel crucial de estas iniciativas educativas alternativas en la preparación de una fuerza laboral competente y diversa, capaz de navegar y prosperar en la economía digital global. Este enfoque promete no solo fortalecer el ecosistema tecnológico de Colombia sino también asegurar su competitividad y relevancia en el ámbito internacional.

4.1.4 Ventaja de Costo por Tasa de Cambio

La disminución de costos laborales en Colombia en comparación con economías más fuertes, como la de Estados Unidos, presenta una ventaja significativa en la exportación de servicios tecnológicos debido a la tasa de cambio favorable. Esta ventaja se destaca en las entrevistas realizadas, quienes subrayan cómo la relación costo-beneficio del talento colombiano es altamente competitiva a nivel internacional.

David Rueda, de StaffingAbroad, enfatiza que el talento colombiano, aunque altamente capacitado, es más asequible debido a coyuntura económica local y la tasa de cambio.

Cuando exportamos talento colombiano, estamos ofreciendo profesionales altamente calificados, cuya competencia equivale o supera a sus pares en Estados Unidos, pero a una fracción del costo. Este precio reducido sigue siendo competitivo dentro del contexto salarial colombiano (comunicación personal, 7 de marzo de 2024).

Esta diferencia de costos permite a las empresas estadounidenses maximizar sus recursos sin comprometer la calidad del servicio recibido, asimismo, permite recibir mejores salarios al talento colombiano.

Carlos Pardo refuerza este punto al mencionar cómo la proximidad geográfica y la tasa de cambio hacen que Colombia sea un destino atractivo para la externalización de servicios tecnológicos, comparando con otros destinos globales más costosos.

Entonces, surgen estas condiciones en los noventa donde Estados Unidos empieza a ver a América Latina como una posibilidad para tercerizar ciertas cosas de tecnología (...) y se posicionaron frente a los clientes donde se recibían un servicio de tecnología de muy alta calidad a un costo mucho más bajo del que tenían que pagar en Estados Unidos (comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Este equilibrio entre calidad y coste es crucial para la competitividad global.

Diana Gómez de Security Shops enfatiza que las ventajas para las empresas colombianas no se limitan únicamente al costo de la mano de obra, sino también al ingreso en divisas fuertes como el dólar, configurando así un beneficio doblemente económico. (comunicación personal, 22 de abril de 2024). resalta que la mano de obra colombiana no solo es más económica en comparación con otros países de la región, sino que también posee una alta calidad, lo que se traduce en márgenes financieros más competitivos y elevados. Adicionalmente, señala que este modelo presenta una oportunidad significativa para las empresas colombianas que enfrentan incertidumbres económicas y sociales, ya que les permite recibir ingresos en divisas con menor riesgo macroeconómico.

Estos puntos destacan cómo la ventaja de costos derivada de la tasa de cambio favorable no solo facilita la exportación de servicios tecnológicos, sino que también promueve un modelo de negocio sostenible que beneficia tanto a los proveedores colombianos como a sus clientes internacionales. Esta competitividad basada en costos, respaldada por un talento igualmente

competente, posiciona a Colombia como un jugador clave en el mercado global de exportación de servicios tecnológicos, permitiendo a las empresas colombianas expandirse con éxito en mercados extranjeros mientras fomentan el crecimiento económico en casa.

4.2 Desafíos en la Exportación de Servicios Tecnológicos

En el complejo terreno de la exportación de servicios tecnológicos, Colombia se enfrenta a varios desafíos que, si bien presentan obstáculos significativos, también ofrecen una ventana a oportunidades de crecimiento y mejoramiento. El análisis de las entrevistas realizadas a David Rueda, Carlos Pardo y Andrés Felipe Delgado descubre no sólo los retos comunes que comparten sino también aquellos específicos a sus experiencias, proporcionando una visión holística de los desafíos que Colombia debe superar para avanzar en el sector tecnológico.

4.2.1 Burocracia y Legislación

La burocracia y la legislación en Colombia representan un desafío significativo que limita la agilidad y el dinamismo del sector tecnológico. Este obstáculo, destacado por David Rueda, subraya la disparidad entre la experiencia de iniciar un negocio en Colombia en comparación con países como Estados Unidos. La complejidad del proceso colombiano, caracterizado por trámites prolongados y requisitos exhaustivos, contrasta marcadamente con la eficiencia observada en entornos más favorables para el emprendimiento.

Como obstáculo que impide absolutamente aquí para empezar una empresa, me demoré alrededor de, sin exagerar, 17 minutos en Estados Unidos. En Colombia nos demoramos, ¿qué? Como de cuatro o seis meses (comunicación personal, 7 de marzo de 2024).

Este comentario de Rueda no sólo ilustra la fricción introducida por la burocracia, sino que también apunta a las barreras de entrada que dificultan la creación y escalabilidad de startups

tecnológicas. La rapidez con la que se pueden establecer operaciones en mercados como el estadounidense permite una iteración rápida, una característica esencial para el éxito en el dinámico sector tecnológico. En contraste, la lentitud del proceso colombiano puede desincentivar la inversión, tanto local como extranjera, y restringir la capacidad de los emprendedores para responder a oportunidades de mercado y necesidades de innovación.

Diana Gómez de Security Shops comparte una perspectiva similar sobre los retos asociados con la expansión internacional y las regulaciones. En su intento de exportar servicios tecnológicos de Colombia hacia mercados como El Salvador, Diana destaca la importancia de comprender y adaptarse a las regulaciones locales y extranjeras. "Estuvimos analizando muy juiciosamente todas las normas tributarias y todo lo que significaba exportar... es bastante complejo", afirma Diana, reflejando cómo las normativas pueden ser un obstáculo significativo para las empresas que buscan internacionalizarse (comunicación personal, 22 de abril de 2024). Para simplificar estos trámites, muchas empresas, incluida Security Shops, están optando por crear subsidiarias en el extranjero, permitiendo así manejar los trámites desde esos países y evitando la burocracia colombiana que puede ser más lenta y restrictiva.

Además, la burocracia afecta no solo la fase de creación de empresas sino también su operación y escalabilidad. Diana menciona que el desafío no es solo abrir puertas en nuevos mercados, sino también implementar proyectos con éxito y asegurar financiamiento adecuado, subrayando cómo los desafíos regulatorios y legales que enfrentan los startups y empresas consolidadas en sus etapas iniciales a medida que buscan expandirse, complicando aspectos críticos como la contratación de talento, la gestión financiera y la expansión del mercado (comunicación personal, 22 de abril de 2024).

La situación se agrava por la percepción de que el marco legal y administrativo en Colombia no se ha adaptado suficientemente a las necesidades y realidades del emprendimiento tecnológico moderno. Las regulaciones, a menudo vistas como un laberinto de requisitos y procedimientos, no solo consumen tiempo valioso, sino que también imponen una carga que muchos emprendedores emergentes pueden encontrar desalentadora.

Además, la burocracia afecta no sólo la fase de creación de empresas sino también su operación y escalabilidad. Los desafíos regulatorios y legales que enfrentan los startups en sus etapas iniciales pueden persistir a medida que buscan expandirse, complicando aspectos críticos como la contratación de talento, la gestión financiera y la expansión del mercado.

La discusión sobre la burocracia y la legislación para emprendedores en Colombia resalta la necesidad de reformas orientadas a simplificar y agilizar los procesos de creación y gestión de empresas tecnológicas. Tales reformas no solo podrían fomentar un mayor dinamismo en el sector tecnológico colombiano sino también mejorar su competitividad a nivel global. La adopción de medidas que faciliten el emprendimiento, como la digitalización de trámites, la creación de ventanillas únicas para emprendedores y la revisión de regulaciones obsoletas, podría transformar significativamente el panorama para los startups en Colombia, incentivando la innovación y atrayendo inversiones.

En última instancia, abordar la burocracia y los desafíos legislativos es esencial para liberar el potencial emprendedor de Colombia. Al hacerlo, el país no solo potenciará su sector tecnológico, sino que también consolidará su posición como un destino atractivo para el emprendimiento y la innovación en la región y más allá.

4.2.2 Canibalismo de Talento y Desafíos Educativos

El fenómeno del canibalismo de talento en Colombia, señalado por Carlos Pardo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024), subraya un desafío estructural dentro del ecosistema tecnológico del país que va más allá de la mera competencia por recursos humanos cualificados. La situación, exacerbada por limitaciones en el sistema educativo y la acción gubernamental, refleja la necesidad de un enfoque colaborativo entre empresas y una estrategia más efectiva por parte del Estado para cultivar y expandir el talento tecnológico, de acuerdo con el entrevistado:

Si alguien tiene un buen desarrollador. Todas las empresas están mirando cómo lo sacan de ahí... Yo creo que se debe unir la empresa privada, las universidades y el sector público.

Pardo critica la dinámica contraproducente de competencia feroz entre las empresas tecnológicas por el talento existente, sugiriendo en su lugar una colaboración más estrecha entre el sector privado, las instituciones educativas y el gobierno. Esta cooperación podría generar un ciclo virtuoso de formación de talento, innovación y crecimiento, contrarrestando la tendencia actual hacia una competencia insostenible que erosiona los márgenes de beneficio de las compañías y compromete la sostenibilidad del sector.

Además, Pardo apunta a la responsabilidad del gobierno en esta ecuación, señalando las deficiencias en las políticas públicas destinadas a fomentar el desarrollo del talento tecnológico:

(...) Pero se voltea entonces a mirar la empresa privada y decir, ¿ustedes qué están haciendo? Pero la empresa privada queda como con esas limitaciones a nivel presupuestal. Donde no todas están en capacidad de hacerlo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Esta observación destaca un cambio de paradigma en el mercado laboral tecnológico en Colombia. Ante la escasez de talento, exacerbada por una acción gubernamental que no ha logrado resultados satisfactorios, las empresas ahora se encuentran en una posición donde deben esforzarse por retener y atraer empleados, invirtiendo en salarios elevados y beneficios atractivos. Esta dinámica ha alterado la tradicional relación de agradecimiento del empleado por contar con un empleo, a una donde las empresas deben demostrar su valor a potenciales colaboradores.

Este cambio representa un desafío considerable para las empresas tecnológicas en Colombia, ya que la presión por mantener al personal cualificado puede llevar a una disminución de los márgenes de beneficio, poniendo en riesgo la viabilidad financiera de las operaciones. La situación es particularmente preocupante para startups y empresas emergentes, que pueden no tener los recursos para competir en este mercado de talento inflado.

La solución a estos desafíos requiere un enfoque multifacético que incluya no solo la cooperación entre empresas para el desarrollo del talento tecnológico, mediante asociaciones con instituciones educativas y programas de formación internos, sino también una participación activa y del gobierno. Es imperativo que el gobierno no solo refuerce sus políticas y programas de educación tecnológica y fomente un entorno legal y fiscal propicio para el emprendimiento y la innovación, sino que también promueva y participe en iniciativas que acerquen el ecosistema tecnológico a la sociedad. Andrés Felipe Delgado menciona que ya existen esfuerzos en esta dirección, destacando el papel de los comités y eventos enfocados en tecnología, presididos por grandes actores del sector como IBM y Microsoft, que trabajan con entidades gubernamentales para potenciar la capacitación avanzada y la certificación en tecnologías clave:

Se hace actualmente. Digamos que en Colombia existen diversos comités enfocados en tecnología que a veces son presididos por empresas, por los mayores empleadores tecnológicos del país... Y ellos empiezan a revisar junto con el distrito cómo pueden hacer para darle un *upskilling* (capacitaciones avanzadas) a esta gente (comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Estas iniciativas, que incluyen eventos de tecnología y proyectos colaborativos para la formación en habilidades digitales y bilingüismo, representan pasos importantes hacia la creación de un ecosistema tecnológico más integrado y accesible. La implicación del Estado en estas actividades no solo ayuda a cerrar la brecha de talento, sino que también subraya la importancia de una estrategia nacional cohesiva para el desarrollo tecnológico.

Por lo tanto, superar el canibalismo de talento y los desafíos educativos en Colombia requiere de un esfuerzo conjunto y coordinado entre el sector privado, el académico y el público. Solo mediante una estrategia coherente y colaborativa, que incluya la promoción de iniciativas estatales para el fortalecimiento del talento tecnológico, Colombia podrá asegurar el crecimiento y la sostenibilidad de su sector tecnológico.

4.2.3 Contexto Macroeconómico y Político

Los desafíos macroeconómicos y políticos constituyen un terreno complejo para el sector tecnológico en Colombia, según se desprende de las reflexiones de Carlos Pardo. Estos desafíos no solo impactan directamente en la estabilidad y la previsibilidad del entorno empresarial colombiano, sino que también afectan la percepción internacional del país como un destino viable para la inversión y la externalización de servicios tecnológicos.

La volatilidad de la tasa de cambio es un ejemplo prominente de cómo los factores macroeconómicos pueden influir en la competitividad de las empresas tecnológicas colombianas. Las fluctuaciones significativas en la tasa de cambio afectan el costo de operación y la planificación financiera, haciendo que la gestión económica de estas empresas sea impredecible:

Si yo tengo un salario de 10 millones de pesos. Ok. Esos 10 millones de pesos pueden ser 4000 dólares o 5000 dólares o 3000 dólares. No lo sé... La volatilidad de tasa de cambio hacía más barata o más cara mi operación sin yo hacer absolutamente nada (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Este fenómeno no solo desafía la sostenibilidad financiera de las empresas, sino que también incide en la capacidad de estas para ofrecer salarios competitivos que atraigan y retengan talento, un factor crucial en un mercado cada vez más globalizado.

Adicionalmente, el clima político y las políticas gubernamentales juegan un papel crítico en el desarrollo del sector tecnológico. Las reformas legislativas, las políticas de fomento a la innovación y el emprendimiento, así como la estabilidad política del país, son determinantes en la confianza que los inversores extranjeros y locales depositan en el mercado colombiano. Pardo subraya la importancia de la percepción internacional hacia las políticas del gobierno actual y cómo estas pueden restringir la interacción comercial con Colombia:

Puntualmente, en este momento, sin entrar en ningún tema político, pues obviamente la percepción de afuera hacia un gobierno de Petro, unas reformas que todavía no son muy claras, una inestabilidad política y un montón de cosas, pues hacen que esa interacción comercial con un país como Colombia pueda ser un poco restringida (comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

La incertidumbre política y las reformas ambiguas pueden desalentar la inversión extranjera directa y la colaboración internacional, elementos vitales para el crecimiento y la expansión del sector tecnológico en Colombia.

Para navegar estos desafíos macroeconómicos y políticos, es esencial que Colombia adopte políticas claras y coherentes que promuevan la estabilidad económica y la confianza tanto en el ámbito local como internacional. El establecimiento de un marco legal y fiscal favorable para la inversión y la innovación, junto con una comunicación efectiva sobre las políticas gubernamentales, puede mitigar la incertidumbre y atraer la inversión necesaria para impulsar el sector tecnológico.

Asimismo, la colaboración entre el gobierno, la industria y el sector académico para desarrollar estrategias a largo plazo que aborden estos desafíos macroeconómicos y políticos resultará clave. Tal cooperación puede facilitar un entorno más predecible y estable para las empresas tecnológicas, promoviendo el crecimiento sostenible y posicionando a Colombia como un líder tecnológico en la región y más allá.

La discusión sobre los desafíos macroeconómicos y políticos en Colombia se hace aún más relevante al considerar la decisión estratégica de empresas como Security Shops de buscar mercados internacionales en respuesta a la incertidumbre política local. Diana Gómez menciona explícitamente que la inseguridad jurídica y política en Colombia impulsó a Security Shops a considerar la expansión hacia países con un clima político más estable y favorable para las inversiones tecnológicas, como El Salvador. La empresa tomó medidas proactivas para diversificar sus riesgos y aprovechar oportunidades en entornos más predecibles:

Previendo que esta situación - de inseguridad jurídica - iba a darse, estuvimos analizando mercados como el de Ecuador y Perú. Sin embargo, desafortunadamente, Sudamérica también quedó inmersa en unos gobiernos de izquierda con poca seguridad jurídica, con poca claridad en sus políticas a los inversionistas (comunicación personal, 22 de abril de 2024).

Esto refleja cómo el clima político de Colombia y la percepción de riesgo pueden motivar a las empresas a buscar estabilidad en otros mercados, evidenciando una reacción directa a las condiciones macroeconómicas y políticas internas.

Esta estrategia de diversificación no solo es una respuesta a la volatilidad local, sino que también destaca la importancia de un entorno estable y predecible para las operaciones y la planificación estratégica en el sector tecnológico. El caso de Security Shops ilustra cómo las políticas y el ambiente político de un país pueden influir significativamente en las decisiones estratégicas de las empresas tecnológicas, que buscan mercados donde puedan operar sin la constante preocupación por cambios abruptos en las políticas o por la estabilidad económica.

Para navegar estos desafíos macroeconómicos y políticos, es esencial que Colombia adopte políticas claras y coherentes que promuevan la estabilidad económica y la confianza tanto en el ámbito local como internacional. El establecimiento de un marco legal y fiscal favorable para la inversión y la innovación, junto con una comunicación efectiva sobre las políticas gubernamentales, puede mitigar la incertidumbre y atraer la inversión necesaria para impulsar el sector tecnológico.

4.2.4 Bilingüismo como Barrera

El bilingüismo a nivel nacional, o la falta de él, emerge como una barrera transversal en las entrevistas realizadas a David Rueda, Carlos Pardo y Andrés Felipe Delgado, subrayando un desafío significativo para la expansión y la competitividad de Colombia en el mercado global de exportación de servicios tecnológicos. La fluidez en inglés no solo es esencial para la comunicación efectiva con clientes y socios internacionales, sino que también representa una habilidad clave para el acceso a conocimientos técnicos, colaboración en proyectos globales y participación en comunidades de desarrollo tecnológico internacionales.

David Rueda aborda el tema del bilingüismo al señalar la variabilidad en la competencia lingüística dentro del país, lo que afecta la capacidad de los profesionales colombianos para interactuar en escenarios globales:

El desafío del inglés en Colombia varía significativamente fuera de las principales ciudades. Esto limita la capacidad de muchos profesionales para participar plenamente en el mercado tecnológico global (D. Rueda, comunicación personal, 7 de marzo de 2024).

Esta observación resalta un desafío educativo y de formación, donde la preparación en inglés se convierte en un factor determinante para el éxito de los profesionales en la industria tecnológica.

Por su parte, Andrés Felipe Delgado enfatiza cómo el dominio del inglés se relaciona directamente con la capacidad de los profesionales colombianos de ser competitivos en el mercado laboral tecnológico global, no solo para funciones de desarrollo sino también para roles que requieren habilidades de gestión y liderazgo en entornos multiculturales:

Para uno tener una carrera, digamos, como les decía ahora, la tecnología es global.

Entonces, no es lo mismo, digamos, potencialmente en otras industrias donde en Asia y en Europa se hace totalmente distinto a como se hace en Latinoamérica, puntualmente en Colombia. Pues en tecnología es que todo es igual y hablas un mismo idioma, que puede ser inglés (comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Además, Delgado apunta al desafío adicional de formar talentos híbridos, aquellos que, además de contar con sólidas habilidades técnicas, poseen competencias de liderazgo y comunicación efectiva, un aspecto que se ve potenciado por el dominio del inglés.

La necesidad de reforzar el bilingüismo en el sector tecnológico sugiere la implementación de políticas y programas educativos que prioricen el aprendizaje del inglés desde etapas tempranas y a lo largo de la carrera profesional. Las empresas tecnológicas, por su parte, pueden desempeñar un rol crucial ofreciendo capacitaciones y estímulos para la adquisición de competencias lingüísticas, reconociendo el inglés no solo como una herramienta de trabajo sino como un componente esencial para la innovación y el desarrollo profesional.

La colaboración entre el sector educativo, el gobierno y la industria tecnológica es fundamental para abordar este desafío. Iniciativas como programas de intercambio, becas para estudios en el extranjero y la incorporación de contenidos en inglés en la formación técnica y tecnológica pueden contribuir significativamente a mejorar el nivel de bilingüismo en el sector. Además, la adopción de estándares internacionales para la certificación del dominio del inglés garantizaría que los profesionales colombianos puedan demostrar su competencia lingüística de manera efectiva.

En conclusión, el bilingüismo como barrera es una problemática que afecta transversalmente al sector tecnológico en Colombia, impactando su capacidad para competir y colaborar a nivel internacional. Superar este desafío requiere un esfuerzo conjunto y estrategias innovadoras que aseguren el desarrollo de un talento tecnológico no solo técnica sino lingüísticamente preparado para los desafíos del mercado global.

4.2.5 Obstáculos Comerciales en la Expansión a Nuevos Mercados

En el contexto de la globalización, las pequeñas y medianas empresas colombianas enfrentan retos significativos al intentar establecer su presencia en mercados internacionales. Un desafío predominante, como se destaca en las experiencias de Security Shops y Oval, es la dificultad en ganar reconocimiento y confianza comercial en países extranjeros. Este aspecto es fundamental para la expansión internacional y se convierte en un punto crítico que puede determinar el éxito o fracaso de las operaciones en el extranjero.

Según Diana Gómez de Security Shops, el proceso de establecer credibilidad en nuevos mercados implica no solo demostrar la calidad y efectividad de los servicios ofrecidos, sino también la capacidad de la empresa para integrarse y adaptarse a las dinámicas locales. Esto incluye la comprensión y el manejo efectivo de las expectativas de clientes y socios comerciales en El Salvador, donde su empresa busca expandirse. Gómez subraya que uno de los principales desafíos es "convencer a las empresas y al gobierno... que pueden confiar en nosotros para presentarles soluciones de seguridad" (comunicación personal, 22 de abril de 2024). Este desafío no se limita a la mera prestación de servicios técnicos, sino que se extiende a la necesidad de construir relaciones sólidas y duraderas que permitan un entendimiento mutuo y una cooperación efectiva.

Por otro lado, Ana María de Oval identifica un reto similar en su intento de penetrar unos mercados menos digitalizados como el centroamericano y otros más competitivos como el de Estados Unidos. Ella menciona que el principal desafío es "dar a conocer la marca y las capacidades de la firma" en un entorno donde las diferencias culturales y de comunicación pueden significar barreras adicionales (comunicación personal, 25 de abril de 2024). Oval ha tenido que adaptar sus métodos de comunicación y presentación para alinearse con las preferencias locales que favorecen interacciones más directas y menos detalladas, contrastando con el estilo más descriptivo común en Latinoamérica.

Ambos casos ilustran cómo la necesidad de adaptación cultural y comercial es crucial para el éxito internacional. Las empresas deben no solo trasladar sus operaciones físicamente, sino también transformar su enfoque comercial y comunicativo para resonar con un público nuevo y diverso. Este proceso de adaptación no es trivial y requiere un entendimiento profundo de los factores culturales y comerciales que influyen en las decisiones de compra y colaboración en los mercados objetivo.

En conclusión, el desafío comercial de ganar reconocimiento y confianza es un tema recurrente y crucial para las empresas colombianas que buscan expandirse internacionalmente. La capacidad de una empresa para superar estos desafíos no solo depende de la calidad de sus servicios, sino también de su habilidad para navegar con éxito las complejidades del entorno comercial del país comprador de los servicios. A través de estrategias efectivas de investigación de necesidades locales, comunicación y adaptación cultural y comercial, empresas como Security Shops y Oval, las cuales son empresas locales que están empezando su comercio internacional o pueden fortalecer su posicionamiento internacional y asegurar un crecimiento sostenido en el extranjero.

4.3 Análisis del Posicionamiento Internacional de Colombia en la Exportación de Servicios Tecnológicos

4.3.1 Competencia Regional y Global

El análisis del posicionamiento internacional de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos resalta la intensa competencia regional y global como un factor determinante en la estrategia y percepción del país. Según David Rueda, la competencia no solo se define por la capacidad tecnológica sino también por factores como la agilidad en la ejecución de proyectos y la formación del talento tecnológico. Uruguay y México emergen como competidores directos, cada uno con sus propias fortalezas que desafían el posicionamiento de Colombia en el mercado.

Uruguay, por ejemplo, es mencionado específicamente por su competitividad, no por ser el más económico, sino por su diligencia y la calidad de ejecución de proyectos tecnológicos. Rueda subraya esta peculiaridad: "Uruguay está súper competitivo por el inglés y por la diligencia... es más, es de los más caros en Latinoamérica, pero la diligencia en cuanto a los proyectos, pues es increíble". Este comentario refleja la importancia de factores como la eficiencia y la calidad en la prestación de servicios de software, que van más allá de los costos laborales.

México, por otro lado, destaca por su infraestructura educativa tecnológica y el dominio del inglés, elementos que Rueda identifica como ventajas competitivas significativas. El Instituto de Tecnología de Monterrey es señalado como un referente de excelencia educativa: "México tiene, sobre todo, universidades especializadas en tecnología, como el Instituto de Tecnología de Monterrey, que es increíble" (D. Rueda, comunicación personal, 7 de marzo de 2024). Esta

institución simboliza el nivel de inversión y compromiso con la educación tecnológica que Colombia necesita emular para mejorar su competitividad.

La competencia con Venezuela también es mencionada, aunque en un contexto diferente. La ventaja competitiva de Venezuela radica en su estructura de costos, siendo "súper competitivo por el precio" (D. Rueda, comunicación personal, 7 de marzo de 2024). Esto plantea un escenario en el que Colombia debe equilibrar la competitividad en costos con la oferta de valor agregado en términos de calidad y eficiencia.

Rueda también reflexiona sobre la necesidad de Colombia de fortalecer su educación tecnológica y dominio del inglés para competir efectivamente. La falta de una universidad enfocada cien por ciento en tecnología en inglés, se presenta como un déficit crítico frente a México (comunicación personal, 7 de marzo de 2024). Esta observación apunta a la importancia de desarrollar capital humano altamente calificado y bilingüe como pilar de la competitividad internacional.

Continuando con la discusión sobre la competitividad internacional de Colombia en el ámbito tecnológico, es imperativo considerar el panorama global, donde Filipinas e India emergen como actores relevantes en sus respectivas fortalezas y especializaciones. Andrés Felipe Delgado resalta el caso de Filipinas, señalando la significativa masa poblacional trabajadora y cómo este país ha logrado posicionar su talento tecnológico en el mercado global (comunicación personal, 15 de marzo de 2024). Este resalta el diferencial poblacional de algunos países como una ventaja intrínseca que naturalmente los posiciona como claros contendientes al tener un pozo de talento más profundo. Es un imperativo entonces, que, para poder competir de alguna forma con estos países con masas poblacionales tan grandes, Colombia aumente y promueva la educación superior de alta calidad en una escala nacional y democratizada.

Delgado también aborda la importancia de la dinámica laboral en Estados Unidos en la actualidad, donde la creciente renuencia a ocupar ciertos empleos ha derivado en una búsqueda de talento en países vecinos como México, creando un efecto cascada que eventualmente beneficia a Colombia como proveedor de talento, ya que ahora Colombia provee el talento que desde México ha escapado a su país vecino. Este fenómeno de fuga de cerebros tiene como consecuencia el efecto cascada que impacta a Colombia como un proveedor de talento calificado para suplir tanto con las necesidades de empresas norteamericanas como mexicanas.

En el caso de India, Carlos Pardo menciona cómo la diferencia horaria y el desgaste por adaptarse a horarios no convencionales han impulsado a las empresas a buscar talento en regiones con mayor afinidad cultural y geográfica con sus mercados objetivo. Esta situación pone de relieve cómo factores externos, como la salud mental y el balance vida-trabajo, comienzan a influir significativamente en las decisiones de outsourcing tecnológico. Al final, la capacidad de generar valor con talento calificado también depende de las condiciones laborales de estos.

Además, el ejemplo de Globant y su comparación con Zemoga, como lo expone Pardo, ilustra el impacto de la mentalidad y la visión estratégica en la expansión internacional. Mientras que Globant apostó por una visión global desde sus inicios, expandiéndose agresivamente, Zemoga tomó un enfoque más cauteloso: "Globant y Zemoga empezaron el mismo año con el mismo modelo de negocio. Hoy en día Globant tiene 27 mil empleados en el mundo y uno se empieza a preguntar, ¿qué hicieron diferente?". Este análisis resalta cómo la ambición, combinada con una estrategia clara de internacionalización, puede catapultar a una empresa a la vanguardia del mercado global.

El contraste entre la expansión de Globant y la estrategia más localizada de Zemoga subraya una lección crítica para Colombia: la necesidad de adoptar una mentalidad más audaz y proactiva hacia la globalización del talento tecnológico. Para competir efectivamente en un escenario internacional, Colombia debe no solo mejorar su oferta educativa y habilidades lingüísticas sino también fomentar una cultura de innovación y ambición global entre sus empresas tecnológicas.

Por otra parte, En el contexto del mercado de servicios tecnológicos y profesionales en Centroamérica y el Caribe, se observa una notable escasez de firmas consultoras locales que ofrezcan un nivel de calidad y valor agregado comparables a los de empresas más establecidas como Oval u otras empresas colombianas de servicios tecnológicos de la misma talla. Según Ana María Gutiérrez, "hay muy poca oferta de consultoría local y o no hay algo equivalente a Oval o hay consultores muy pequeños independientes" (comunicación personal, 25 de abril de 2024). Mientras tanto, las grandes consultoras multinacionales, tales como McKinsey, Bain y BCG, están presentes en el mercado, pero sus altos costos a menudo superan lo que muchos clientes locales están dispuestos o pueden pagar. Gutiérrez explica: "para el empresario local de esos países pues no es tan evidente que pueda pagar firmas como esas grandes, y en cambio pues las capacidades de Oval para ayudarlo a acompañar en esos procesos de transformación y los honorarios que nosotros cobramos pues son muy competitivos para este tipo de clientes" (comunicación personal, 25 de abril de 2024). Esta configuración del mercado regional destaca cómo las empresas colombianas pueden sobresalir, proporcionando servicios de alta calidad a precios más accesibles, y posicionándose como una alternativa viable y atractiva frente a las opciones más costosas de las grandes multinacionales en mercados en los que hay ausencia de empresas que sean competencia directa a entrantes como Oval.

La apertura de países centro americanos en el salvador también abre puertas a mercados nuevos para empresas de la región. En este sentido, la expansión de empresas colombianas como Security Shops en Centroamérica resalta otro aspecto crucial del posicionamiento internacional de Colombia. Diana Gómez describe cómo Security Shops ha abordado mercados en Panamá y El Salvador, enfocándose en ofrecer soluciones de seguridad electrónica adaptadas a las necesidades locales. La firma ha aprovechado las políticas favorables hacia la inversión extranjera y la apertura a nuevas tecnologías promovidas por gobiernos como el de El Salvador. Gómez destaca: "En El Salvador, el gobierno de Bukele... está mirando hacia el incremento de la seguridad ciudadana, el mejoramiento de los procesos tecnológicos" (comunicación personal, 22 de abril de 2024), evidenciando cómo la política gubernamental y la receptividad a la inversión extranjera de países de la región pueden facilitar la expansión de las empresas colombianas.

Este análisis profundizado revela que, más allá de los desafíos internos de infraestructura y formación, la posición de Colombia en el mercado tecnológico global dependerá de su capacidad para adaptarse a las dinámicas cambiantes de la demanda laboral internacional, así como de su habilidad para presentar una propuesta de valor que resuene con las necesidades y expectativas de un mercado cada vez más globalizado y diversificado.

4.3.2 Percepción Internacional de Colombia y Estrategias de Posicionamiento y Diferenciación

La percepción internacional de Colombia y las estrategias de posicionamiento y diferenciación constituyen aspectos fundamentales para entender cómo el país se está consolidando como un jugador relevante en el mercado global de exportación de servicios tecnológicos. Esta sección analiza detalladamente las opiniones de expertos del sector, quienes destacan tanto los desafíos como las oportunidades que enfrenta Colombia en este ámbito.

Carlos Pardo inicia esta discusión resaltando la importancia de superar estereotipos y mejorar la imagen país a través de iniciativas creativas como la campaña *It's Colombia, Not Columbia*. Esta estrategia no solo buscaba corregir un error común en la denominación del país sino también modificar la percepción internacional, marcada por décadas de conflicto y narcotráfico, presentando una Colombia renovada y capaz de ofrecer servicios tecnológicos de alta calidad:

Lo que hicimos fue usar esa plataforma del error común, no para de una forma agresiva decir cómo, ah, ¿cómo así que digo mal el nombre de mi país? Sino decir, oiga, posiblemente usted tenga una percepción, creada por Hollywood, creada por las noticias, creada por unas cosas que no están al día. Colombia no es el Colombia de los ochenta y de los noventa. (comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Este enfoque demuestra cómo las estrategias de marketing inteligentes pueden ser herramientas poderosas para reposicionar a Colombia en el escenario internacional.

La percepción internacional también se ve afectada por la seguridad y la infraestructura del país, aspectos mencionados por David Rueda, quien subraya las dificultades para atraer clientes extranjeros a Colombia debido a preocupaciones de seguridad:

¿Qué cliente va a querer hacer negocio con Colombia e ir a implementar algo en Colombia? Como decía antes, Colombia es el embudo a Latinoamérica. O a Sudamérica. ¿Pero quién? ¿Quién va a querer implementar algo? Si prende las noticias y ve lo que ve (comunicación personal, 7 de marzo de 2024).

Estos comentarios resaltan la necesidad crítica de abordar los problemas de seguridad y percepción para facilitar el intercambio y la colaboración internacional. Para mejorar la

visibilidad de Colombia y cambiar la discusión a nivel internacional, hay que atacar aquellos problemas que se han arraigado a la cultura, volviéndola más que solo un estereotipo.

En contraste, Andrés Felipe Delgado ofrece una visión optimista sobre la capacidad de adaptación y la actitud positiva del colombiano como factores diferenciadores:

Somos gente con empuje; a la gente acá le gusta trabajar, le parece importante tener trabajo, y eso es una estadística que es muy particular, pero pues siempre hemos estado en el ranking de los países más felices del mundo a pesar de nuestros problemas (comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Esta perspectiva resalta cómo los aspectos culturales y humanos pueden ser capitalizados para mejorar la imagen de Colombia y atraer inversión extranjera.

Para enfrentar estos desafíos y aprovechar las oportunidades, los expertos coinciden en la importancia de desarrollar estrategias de posicionamiento y diferenciación que se centren en la calidad del talento humano, la innovación y la adaptabilidad cultural. Estas estrategias deben estar acompañadas por políticas gubernamentales que promuevan la educación en tecnología y el bilingüismo, así como por la creación de infraestructuras modernas que soporten la industria tecnológica.

La combinación de estos elementos, además de la superación de estereotipos negativos, la mejora de la seguridad y la infraestructura, y la promoción de las cualidades únicas del talento colombiano, es fundamental para que Colombia se posicione no solo como un proveedor de servicios tecnológicos competitivos a nivel regional, sino también como un líder innovador en el escenario global. Solo así, mediante un esfuerzo concertado entre el sector público y privado,

Colombia podrá transformar los desafíos actuales en sólidas oportunidades de crecimiento y desarrollo en el ámbito tecnológico internacional.

4.3.3 Rol de las Agencias Promotoras

El rol de las agencias promotoras en la exportación de servicios tecnológicos en Colombia es un elemento crucial para entender cómo el país está avanzando en su objetivo de ser un jugador destacado en el mercado global. Esta sección del análisis se enfoca en la percepción y estrategias mencionadas por los expertos entrevistados, destacando la función vital que desempeñan estas agencias en la promoción internacional de Colombia como centro tecnológico y en la superación de los desafíos inherentes al posicionamiento y diferenciación en el extranjero.

Andrés Felipe Delgado subraya la importancia de las agencias promotoras como ProColombia, Invest in Bogotá, y sus equivalentes en otras ciudades, en la tarea de mostrar al mundo las ventajas competitivas de Colombia en el sector tecnológico: "Tenemos varias agencias que son muy importantes para esto. Una de esas es ProColombia, que tienen sus agentes en todas partes del mundo" (comunicación personal, 15 de marzo de 2024). La mención de estas agencias destaca su papel fundamental en comunicar las fortalezas de Colombia, no solo en términos de talento humano sino también en cuanto a su posición geográfica estratégica, infraestructura, y un ambiente de negocios propicio para la inversión extranjera.

La labor de estas agencias no se limita a la promoción tradicional; también se enfocan en crear conexiones directas entre los actores colombianos del sector tecnológico y los potenciales inversores o clientes internacionales. Delgado sugiere que el éxito de estas misiones depende de la capacidad de estas agencias para operar de manera extensiva y cubrir múltiples eventos y

ferias internacionales, lo cual requiere de presupuestos adecuados y una representación amplia para maximizar el alcance: "Ese tipo de compañías deberían casi que tener presupuestos ilimitados e ir a montones de ferias, de ruedas, y tener los mejores presupuestos para poder vender Colombia" (comunicación personal, 15 de marzo de 2024). Además, Delgado señala la importancia de la inversión en la promoción de la imagen país, abogando por un esfuerzo coordinado y financiado adecuadamente que permita a Colombia destacarse en un escenario internacional competitivo. Este enfoque holístico sugiere que el éxito en la exportación de servicios tecnológicos no depende solo de la calidad del talento o de la infraestructura tecnológica, sino también de la capacidad de presentar efectivamente estos atributos al mundo.

La discusión también aborda la necesidad de adaptar las estrategias de promoción a las realidades del mercado global y las tendencias en el sector tecnológico. La transformación digital acelerada por la pandemia de COVID-19, por ejemplo, ha cambiado las reglas del juego, haciendo que la capacidad de trabajo remoto y la adaptabilidad cultural sean tan importantes como la competencia técnica misma. Esto enfatiza el rol de las agencias promotoras no solo en la promoción de capacidades existentes sino también en anticipar y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado global.

Estas agencias actúan como embajadoras de las capacidades tecnológicas de Colombia, facilitando la interacción entre el talento colombiano y el mercado global, mientras trabajan para mejorar la percepción internacional del país. Su éxito en estas misiones es crítico para asegurar que Colombia no solo sea reconocida por su potencial en el sector tecnológico, sino que también se convierta en un destino preferido para la inversión y la colaboración internacional en tecnología.

5 Discusión de los resultados:

Habiendo analizado los resultados obtenidos de las entrevistas y los testimonios de los expertos, y teniendo presentes los resultados de la investigación académica realizada previamente, hay sinergias y congruencias entre lo que fue estipulado en la hipótesis de la investigación, los datos obtenidos en la investigación de fuentes académicas y oficiales, y los resultados de las entrevistas realizadas a los expertos en la industria. Pues en las tres variables de la investigación se encuentran puntos afines en la investigación académica y práctica.

5.1 Oportunidades:

5.1.1 Posición geográfica

La posición geográfica de Colombia y su sincronización horaria con Estados Unidos representan ventajas competitivas significativas que potencian su capacidad para exportar servicios tecnológicos. Esta afirmación se basa tanto en las percepciones de líderes del sector, como David Rueda y Carlos Pardo, como en un marco teórico robusto que incluye la teoría del modelo de gravedad y análisis específicos del sector tecnológico global.

David Rueda (comunicación personal, 7 de marzo de 2024) resalta la importancia de la zona horaria compartida con Estados Unidos, indicando que esta compatibilidad facilita enormemente tanto la prestación como la recepción de servicios, eliminando la necesidad de trabajar en horas inusuales que podrían afectar la productividad y la eficiencia. Por su parte, Carlos Pardo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024) enfatiza la ventaja logística que supone la cercanía geográfica con Estados Unidos, mencionando la capacidad de responder rápidamente a las necesidades de los clientes mediante viajes cortos y directos a ciudades clave como Miami, Nueva York y Los Ángeles. Adicionalmente, las entrevistas con Diana Gómez y Ana María

Gutiérrez subrayan cómo la ubicación geográfica de Colombia permite aprovechar oportunidades no solo en Estados Unidos sino también en Centroamérica, donde la receptividad hacia las inversiones colombianas complementa estas ventajas logísticas. (D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024; A. Gutiérrez, comunicación personal, 25 de abril de 2024).

Estas ventajas no solo mejoran la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente, sino que también promueven el bienestar de los trabajadores al evitar horarios laborales atípicos, lo que es crucial en un sector tan dinámico y exigente como el tecnológico. La literatura académica apoya esta perspectiva; por ejemplo, Stevens (2017) en su análisis sobre el modelo de gravedad en el comercio internacional, destaca cómo la proximidad geográfica entre países facilita el comercio al reducir costos y barreras logísticas. Este principio es particularmente relevante en el contexto de los servicios tecnológicos, donde la agilidad y la colaboración en tiempo real son esenciales.

Además, el documento CONPES (2022) sobre la Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional resalta la posición geográfica de Colombia como una ventaja estratégica para la internacionalización de sus servicios. Este enfoque está alineado con las necesidades de una economía global cada vez más digitalizada y dependiente de tecnologías avanzadas.

La combinación de estas ventajas geográficas y temporales posiciona a Colombia como un competidor fuerte en el mercado global de servicios tecnológicos, ofreciendo un valor añadido que va más allá de la competitividad por costos. La alineación horaria y la proximidad con un mercado tan relevante como Estados Unidos no solo permiten una integración efectiva en los flujos de trabajo y horarios de las empresas norteamericanas, sino que también facilitan interacciones cara a cara y una rápida respuesta a las necesidades de los clientes, elementos altamente valorados en la industria tecnológica.

En resumen, la estratégica ubicación geográfica de Colombia y su alineación horaria con Estados Unidos, y su cercanía a economías centroamericanas que demandan servicios personales y tecnológicos, emergen como factores clave que pueden impulsar el crecimiento y la competitividad del país en la exportación de servicios tecnológicos. Estas ventajas, ampliamente reconocidas tanto en la literatura especializada como por líderes del sector, subrayan el potencial de Colombia para consolidarse como un centro tecnológico vital en Latinoamérica y más allá, aprovechando su posición geográfica para captar una mayor cuota en el mercado global de exportaciones tecnológicas.

5.1.2 Población joven, nativos digitales con educación no tradicional

La población joven de Colombia, inmersa en la era digital como nativos digitales, destaca como una oportunidad estratégica para el avance del sector tecnológico en la exportación de servicios. Esta generación, que ha crecido en un ambiente de tecnología, demuestra una comprensión y afinidad hacia las nuevas tecnologías, automatización de procesos y formas de hacer las cosas. Las entrevistas resaltaron la importancia de dirigir esta predisposición natural hacia la innovación y la competitividad tecnológica a nivel global. Este enfoque se refleja en las hipótesis y la revisión de la literatura, que subrayan el potencial transformador de la juventud colombiana, particularmente aquellos en carreras STEM, como un recurso esencial para el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y diversificadas. Además, el impulso hacia la igualdad de género y la diversidad en estas áreas promueve la inclusión y la innovación, lo cual está alineado con las tendencias globales hacia equipos de trabajo más diversos y equitativos. También en las entrevistas, se demuestra desarrollar como esta oportunidad de jóvenes inclinados hacia la tecnología, se puede aprovechar aún más, utilizando nuevos esquemas de

educación, que a su vez están apoyados en tecnología para funcionar y no tener que depender netamente del sistema educativo colombiano precario, para la educación necesaria.

Dentro de este contexto, la discusión con Carlos Pardo acerca de la educación no tradicional, incluyendo *bootcamps* y certificaciones virtuales en tecnologías y lenguajes de programación específicos, resalta como un componente vital para abordar los desafíos educativos y de capacitación profesional en Colombia. Esta modalidad educativa se presenta como una alternativa clave para complementar la formación académica convencional, especialmente en el ámbito tecnológico, donde la velocidad de la innovación y el cambio supera a menudo a las estructuras educativas tradicionales, las cuales en Colombia no son de una calidad tecnológica avanzada. La inclusión de estos enfoques educativos amplía el espectro de oportunidades de capacitación y mejora la empleabilidad de los jóvenes colombianos en el competitivo mercado global de tecnología, abordando así una de las preocupaciones clave mencionadas en las entrevistas.

Al combinar la agilidad digital inherente a los nativos digitales con iniciativas enfocadas en la educación en STEM y la promoción de igualdad y diversidad, junto con la adopción de métodos educativos no tradicionales como los *bootcamps*, Colombia se encamina hacia la creación de un ecosistema tecnológico dinámico e inclusivo. Lo anterior no solo refuerza la capacidad del país para adaptarse a las demandas cambiantes del mercado tecnológico global, sino que también enfatiza su compromiso con el desarrollo del sector tecnológico del país. La habilidad para movilizar estos recursos humanos y maximizar el potencial de una fuerza laboral joven, educada tanto a través de medios tradicionales como no convencionales, determinará en gran medida el éxito de Colombia en el ámbito internacional de servicios tecnológicos, posicionándola como una economía progresista e innovadora en el escenario digital mundial.

La población joven de Colombia, caracterizada por su profunda inmersión en la era digital como nativos digitales, representa una oportunidad dorada para el sector de exportación de servicios tecnológicos. Esta generación, criada en un entorno tecnológicamente saturado, posee una afinidad natural y una comprensión intuitiva de las nuevas tecnologías, destacando en las entrevistas la importancia de canalizar esta predisposición hacia la innovación tecnológica y la competitividad internacional. La integración de la educación no tradicional en este marco, particularmente a través de *bootcamps* y certificaciones en tecnologías emergentes, mencionada por Carlos Pardo, amplía aún más el espectro de oportunidades. Este enfoque alternativo en la educación prepara a la fuerza laboral joven para satisfacer las demandas específicas del mercado global, inculcando habilidades prácticas y rápidas adaptaciones a los cambios tecnológicos. Este modelo educativo complementa la formación en carreras STEM, fortaleciendo la igualdad y diversidad en el sector tecnológico al ofrecer oportunidades de capacitación accesibles para una gama más amplia de la población.

Este enfoque integral, que valoriza tanto la educación formal en STEM como las rutas no tradicionales de aprendizaje, tiene un paralelismo directo con los hallazgos del *Global Services Location Index* de Kearney. Este índice evalúa las capacidades de los países para atraer inversiones en el sector de servicios basándose en factores como la habilidad y disponibilidad de la fuerza laboral y la innovación tecnológica (Kearney, 2023). La inclusión de Colombia en este índice refleja cómo la combinación de una demografía joven y técnicamente hábil, la promoción de la igualdad de género en STEM y la incorporación de la educación no tradicional, contribuyen a mejorar la competitividad del país en el mercado global de servicios tecnológicos. La alineación de estas estrategias con los criterios evaluados por el *Global Services Location Index* subraya la relevancia de estas iniciativas para posicionar a Colombia como un destino atractivo

para la externalización de servicios tecnológicos, destacando su compromiso con la creación de un ecosistema tecnológico inclusivo, innovador y adaptable.

Adicionalmente, confirmando la hipótesis que Colombia cuenta con una oportunidad en su población joven constituida en gran parte por nativos digitales, es esencial referirnos a la literatura y estudios relevantes. La demografía joven de Colombia, señalada por su inclinación hacia la tecnología y carreras relacionadas (CIA, 2023), junto con su creciente participación en educación STEM y enfoques educativos no tradicionales, como los bootcamps (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024), refleja una alineación con las tendencias globales hacia la digitalización y la innovación tecnológica.

Este enfoque en la educación y capacitación, tanto formal como no tradicional, se alinea con los hallazgos del Global Services Location Index de Kearney (2023), el cual identifica la habilidad y disponibilidad de la fuerza laboral y la innovación tecnológica como factores clave para atraer inversiones en el sector de servicios. Además, el modelo de gravedad (2017) subraya la importancia de la proximidad geográfica y las relaciones comerciales en la facilitación del comercio y la exportación de servicios, lo cual es relevante para Colombia dada su ubicación estratégica en Latinoamérica.

La inclusión de Colombia en el Global Services Location Index y su posicionamiento como líder en la región en términos de diversidad de género entre los graduados de STEM (A. Delgado, comunicación personal, 15 de marzo de 2024), destacan su potencial para consolidarse como un exportador destacado de servicios tecnológicos. La hipótesis planteada sugiere que la capacidad de Colombia para fortalecer su posición en la exportación de servicios tecnológicos depende crucialmente de cómo aborde y se adapte a sus desafíos identificados, mientras

maximiza sus oportunidades intrínsecas, como su demografía joven y educación en STEM (Porter, 1990).

En conclusión, hay una coherencia entre los resultados de las entrevistas, la literatura, y lo que fue estipulado en las hipótesis, subrayando la importancia de una fuerza laboral joven y bien educada, así como de políticas públicas y estrategias educativas que promuevan la igualdad de género y la diversidad. Esta combinación de factores es crucial para que Colombia no solo mantenga su posición actual sino que también amplíe su influencia en el mercado internacional de servicios tecnológicos, asegurando su competitividad y relevancia en la economía digital global.

5.1.3 Contexto cultural

La integración de la afinidad cultural y el bilingüismo de Colombia, como se destaca en las entrevistas con figuras clave del sector de servicios tecnológicos, refleja una alineación con las hipótesis planteadas, siendo respaldadas también por la revisión de la literatura previamente discutidas, evidenciando la capacidad de Colombia para establecer conexiones culturales y lingüísticas fuertes con mercados internacionales, especialmente con Estados Unidos. Este vínculo cultural, evidenciado en los testimonios de Carlos Pardo y Andrés Felipe Delgado, se traduce en una ventaja competitiva notable, facilitando no solo la comunicación y colaboración entre Colombia y sus socios internacionales sino también reforzando la capacidad del país para ofrecer servicios que resuenan culturalmente y son accesibles lingüísticamente a un mercado amplio. La influencia de la cultura estadounidense, como la familiaridad con programas de televisión y productos de consumo, según ilustra Pardo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024), no solo demuestra una conexión cultural superficial sino que muestra una comprensión

compartida de prácticas comerciales y expectativas, lo cual es crucial para el éxito de proyectos y la construcción de relaciones comerciales duraderas.

Asimismo, el intercambio lingüístico y cultural con Centroamérica presenta una oportunidad valiosa para Colombia en el contexto de la exportación de servicios. La afinidad lingüística y cultural no solo facilita las interacciones diarias, sino que también refuerza las relaciones comerciales, lo que permite una integración más eficiente de servicios y operaciones. En países como El Salvador, donde el español es la lengua predominante, esta capacidad para comunicarse de manera clara y efectiva constituye una ventaja competitiva que Colombia puede aprovechar para consolidar su posición en el mercado (D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024; Gutiérrez, 2024). Además, aunque el dominio del español ofrece beneficios inmediatos, la competencia en inglés sigue siendo crucial para ampliar la competitividad regional y facilitar la integración en mercados más amplios y diversos.

La literatura sobre la importancia del bilingüismo y las habilidades blandas en el sector tecnológico subraya aún más la relevancia de estos hallazgos. El EF English Proficiency Index y los estudios sobre el impacto económico del multilingüismo (EF, 2022; World Economic Forum, 2018) resaltan cómo la fluidez en inglés y la capacidad para comunicarse efectivamente en un contexto multicultural no solo mejoran la colaboración, sino que también abren puertas a oportunidades de mercado más amplias. Sin embargo, como señala David Rueda (comunicación personal, 7 de marzo de 2024), la competencia en inglés varía considerablemente a lo largo del país, subrayando la necesidad de una estrategia nacional para mejorar las habilidades lingüísticas y asegurar que la ventaja del bilingüismo se distribuya de manera uniforme.

El enfoque en habilidades blandas, incluyendo la calidez, empatía y el trabajo en equipo, mencionado por Delgado (comunicación personal, 15 de marzo de 2024), no solo resalta los

atributos culturales únicos del talento colombiano sino también cómo estos pueden diferenciar y posicionar favorablemente a Colombia en el competitivo mercado global de servicios tecnológicos. Esta perspectiva se alinea con el modelo de gravedad (2017), que considera la proximidad geográfica y cultural como factores que facilitan el comercio y la exportación de servicios, destacando la ubicación estratégica de Colombia y su afinidad cultural con mercados clave. Este enfoque de habilidades blandas únicas a la cultura colombiana, no se habían presupuestado de manera explícita en las hipótesis, pero se evidencian en la literatura y también en las tres entrevistas con los expertos.

Además, la inclusión de Colombia en el Global Services Location Index de Kearney refleja cómo estas ventajas culturales y lingüísticas, combinadas con una fuerza laboral joven y capacitada tanto a través de la educación formal en STEM como mediante métodos educativos no tradicionales, como los bootcamps, mejoran su atractivo como destino para la externalización de servicios tecnológicos. Este enfoque integral, que valora tanto las capacidades técnicas como las cualidades interpersonales y culturales, resuena con las tendencias globales y las expectativas del mercado, posicionando a Colombia como una economía progresista e innovadora en el escenario digital mundial.

En conclusión, el análisis de la afinidad y el contexto culturales de Colombia, enriquecido con referencias exhaustivas de la literatura, hipótesis, y el estado del arte, demuestra una coherencia significativa entre los resultados de las entrevistas y los hallazgos de investigaciones previas. Subraya la importancia crítica de las ventajas culturales y lingüísticas para mejorar la competitividad internacional de Colombia en el ámbito de la exportación de servicios tecnológicos. Al maximizar estas cualidades únicas y alinearlas con estrategias integrales que

incluyen la promoción del bilingüismo y la educación en campos relevantes, Colombia puede incrementar su relevancia y éxito en la economía digital global.

5.1.4 Competitividad en Costos por Tasa de Cambio

Uno de los hallazgos más interesantes de esta investigación, que no estaba contemplado en las hipótesis iniciales, es la significativa ventaja de costo por tasa de cambio que Colombia presenta en el contexto de la exportación de servicios tecnológicos. Esta ventaja competitiva, derivada de la favorable tasa de cambio del peso colombiano frente al dólar estadounidense, permite a las empresas locales ofrecer servicios de alta calidad a costos considerablemente reducidos. Proveniente de las entrevistas con líderes del sector como David Rueda, Carlos Pardo y Diana Gómez, este descubrimiento subraya cómo la disparidad económica entre Colombia y economías más robustas, como la de Estados Unidos, no solo ofrece oportunidades de precios competitivos sino también mejora los márgenes de beneficio sin comprometer la calidad del servicio. Esta sección detalla cómo esta ventaja de costos influye en la competitividad internacional de Colombia, posicionando al país como un destino estratégico para la externalización de servicios tecnológicos y destacando su potencial para transformarse en un centro clave en el mercado global.

La comparación salarial entre Colombia y Estados Unidos subraya aún más la ventaja de costos debido a la tasa de cambio favorable. De acuerdo con Glassdoor, los sueldos base anuales para un ingeniero de software en Estados Unidos fluctúan entre \$88,000 y \$153,000 USD ("Sueldos de Software Engineer," 2024). En contraste, en Colombia, un puesto similar ofrece un sueldo base anual entre aproximadamente \$12,296 y \$24,593 USD, calculados con un tipo de cambio promedio de 3.903,56 COP por dólar ("Sueldos para Software Engineer en Colombia," 2024; Banco de la República, 2024). Esta información confirma la ventaja competitiva de

Colombia en términos de costos laborales, con un ingeniero de software en Colombia ganando en promedio casi un 84.69% menos que su contraparte en los Estados Unidos. Esta diferencia salarial es significativa y respalda las observaciones de las entrevistas sobre cómo la tasa de cambio potencia la competitividad internacional del talento colombiano, permitiendo a las empresas maximizar sus recursos sin comprometer la calidad del servicio recibido. A medida que Colombia aprovecha esta ventaja de costos laborales, es crucial considerar el impacto a largo plazo en la economía local y en la percepción de la calidad del servicio en los mercados internacionales.

El atractivo costo de los servicios tecnológicos en Colombia, reforzado por una tasa de cambio favorable, no solo se traduce en una ventaja económica directa para las empresas extranjeras, sino que también ofrece un modelo de negocio sustentable para el crecimiento económico local (N'Dri y Su, 2021). Las empresas colombianas, al recibir ingresos en divisas fuertes como el dólar, se benefician de una mayor estabilidad financiera, lo cual es esencial en periodos de volatilidad económica global. Además, este ingreso adicional permite reinvertir en innovación y capacitación, mejorando la oferta de servicios y la calidad del talento disponible, lo que a su vez fomenta un ciclo virtuoso de crecimiento y mejora continua.

Adicionalmente, las ventajas en costos debido a la tasa de cambio permiten a Colombia posicionarse como un destino competitivo frente a otros mercados más tradicionales. Según los testimonios de expertos como Carlos Pardo y Diana Gómez, esta estrategia no solo reduce los costos operativos para las empresas extranjeras, sino que también aumenta los márgenes de ganancia para los proveedores locales, creando un entorno de negocio favorable tanto para la atracción de inversiones como para la expansión de las empresas nacionales en el extranjero.

Sin embargo, es vital que esta competitividad en costos se maneje con una estrategia que también enfoque en la calidad y la innovación constante. Las empresas colombianas deben asegurarse de que la reducción de costos no comprometa la calidad del trabajo entregado. El desarrollo continuo de habilidades y la adopción de tecnologías avanzadas son fundamentales para mantener la competitividad global de Colombia en un mercado que evoluciona rápidamente. Así, el país no solo será reconocido por ser coste-efectivo, sino también por la excelencia y la innovación en su oferta de servicios tecnológicos.

Para cerrar, la ventaja de costos por tasa de cambio presenta una oportunidad única para Colombia de destacarse en el ámbito global como un centro de exportación de servicios tecnológicos. Es imperativo que las políticas públicas y las estrategias empresariales trabajen de manera coordinada para promover una oferta de servicios que sea atractiva en términos de costos, pero también en calidad y valor agregado. Esto permitirá que Colombia no solo atraiga más negocios internacionales, sino que también establezca una reputación sólida en el mercado global como líder en servicios tecnológicos eficientes y de alta calidad.

5.2 Desafíos

5.2.1 Políticas públicas y burocracia

La discusión sobre la burocracia y las políticas públicas en Colombia, resaltada tanto en las entrevistas con líderes del sector tecnológico como en el análisis de la literatura, demuestran que hay desafíos significativos que estas estructuras imponen sobre la agilidad y el dinamismo del sector tecnológico colombiano, que están estipulados en las hipótesis de esta investigación. Las reflexiones ofrecidas por David Rueda ilustran una realidad preocupante: la complejidad y

lentitud de los procesos burocráticos para iniciar empresas tecnológicas en Colombia se presentan como barreras tangibles que limitan la innovación y el emprendimiento, contrastando con la eficiencia observada en contextos internacionales como Estados Unidos, donde se encuentran los clientes principales. Esta diferencia en agilidad de procesos legales evidencia una necesidad crítica de reformas en la legislación y las políticas públicas que faciliten y no obstaculicen el desarrollo tecnológico y empresarial.

Ante los obstáculos impuestos por la burocracia y las políticas públicas en Colombia, empresarios como Carlos Pardo o Diana Gómez buscan activamente alternativas en legislaciones extranjeras donde exportan sus servicios para apaciguar estos desafíos. Diana, por ejemplo, ilustra cómo su empresa ha tenido que adaptarse a las regulaciones extranjeras para facilitar la expansión internacional, destacando el establecimiento de subsidiarias en países como El Salvador. Esta estrategia les permite manejar los trámites necesarios desde jurisdicciones menos restrictivas y más ágiles, evitando así la lentitud y complejidad de la burocracia colombiana. Este movimiento no solo demuestra la proactividad de los empresarios colombianos en buscar soluciones creativas frente a restricciones locales, sino que también resalta la importancia de reformas en la legislación y políticas públicas que alineen a Colombia con las prácticas empresariales globales, favoreciendo un entorno más competitivo y dinámico para el sector tecnológico.

La literatura revisada y las hipótesis previas ya habían anticipado este escenario, donde se señala a la burocracia y a las restricciones legislativas como factores cruciales que afectan negativamente la capacidad de Colombia para competir y prosperar en el ámbito tecnológico global. En este sentido, el documento CONPES (2022) sobre la Política de Internacionalización para el Desarrollo Productivo Regional ofrece una visión que complementa y profundiza esta

discusión, haciendo énfasis en la necesidad de establecer un marco legal y administrativo que sea propicio para la innovación, el emprendimiento y la atracción de inversiones en el sector tecnológico. La evidencia sugiere que la simplificación de trámites, la digitalización de procesos gubernamentales y la creación de un entorno legislativo más flexible y adaptado a las dinámicas del mercado tecnológico pueden ser medidas clave para superar las barreras identificadas.

Además, el informe Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología (ANDI, et al., 2018) y el análisis proporcionado por el Global Services Location Index de Kearney (2023) resaltan la importancia de fomentar un ecosistema de innovación robusto y un ambiente de negocios competitivo a nivel internacional. Estos informes sugieren que el fortalecimiento de las capacidades nacionales en infraestructura digital, educación, y la promoción de políticas que incentiven la investigación, el desarrollo y la adopción de nuevas tecnologías son fundamentales para mejorar la posición de Colombia como líder en la exportación de servicios tecnológicos.

En conjunto, esta discusión destaca la necesidad imperativa de que Colombia emprenda reformas estructurales profundas que no solo aborden los desafíos burocráticos y legislativos actuales, sino que también promuevan un entorno más favorable para la innovación y el crecimiento tecnológico. La alineación de políticas públicas con las necesidades y tendencias globales del sector tecnológico, respaldada por un compromiso gubernamental con la agilización y modernización de los procesos administrativos, puede catalizar el potencial emprendedor del país, facilitando su inserción en la economía digital global y consolidando su posición como un destino atractivo para el emprendimiento y la innovación tecnológica. La convergencia entre las percepciones de los líderes del sector, los hallazgos de la investigación y las hipótesis planteadas refuerza la urgencia de una respuesta coordinada y estratégica por parte de todos los actores involucrados en el ecosistema tecnológico de Colombia.

5.2.2 Niveles de inglés insuficientes y bajas tasas de educación

La discusión sobre los desafíos de la educación deficiente y la baja competencia en inglés en Colombia, junto con el fenómeno del canibalismo de talento, resalta la complejidad y la interconexión de estos problemas en el contexto de la aspiración del país de convertirse en un líder en la exportación de servicios tecnológicos. Los resultados de las entrevistas, junto con la revisión de la literatura y las hipótesis, sugieren un panorama en el que la calidad de la educación tecnológica, la competencia en inglés, y la gestión del talento emergen como factores críticos para el éxito de Colombia en el escenario global.

La urgencia de abordar la calidad y la cobertura de la educación en áreas STEM y en el aprendizaje del inglés se refleja en las preocupaciones expresadas por líderes del sector, como Carlos Pardo, quien señala el canibalismo de talento como una manifestación de la escasez de recursos humanos cualificados. Este desafío estructural, exacerbado por limitaciones en el sistema educativo y en la acción gubernamental, resalta la necesidad de un enfoque colaborativo para cultivar y expandir el talento tecnológico (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024). La importancia del multilingüismo, y específicamente del dominio del inglés, en la economía global, se hace evidente en los hallazgos del EF English Proficiency Index, que subraya cómo los países con altas tasas de bilingüismo disfrutaban de mayores éxitos en sus esfuerzos de exportación y una fuerza laboral más innovadora (EF, 2022).

La revisión de la literatura sugiere que las políticas educativas que mejoren tanto la educación tecnológica como las habilidades en inglés son fundamentales para la competitividad global de Colombia. Además, se reconoce la necesidad de reformas educativas que promuevan la igualdad de género en disciplinas STEM y que valoren la diversidad cultural como estrategias clave para superar los desafíos actuales (A. Delgado, comunicación personal, 15 de marzo de

2024). La inclusión de estos elementos no solo ampliaría el espectro de talento disponible sino también enriquecería el ecosistema tecnológico del país.

La teoría del modelo de gravedad resalta la importancia de la "distancia cultural" y lingüística como factores que afectan el comercio y la cooperación internacional, sugiriendo que Colombia debe mejorar su competencia lingüística y su comprensión de las dinámicas culturales globales para fortalecer sus lazos comerciales y su posición competitiva en el mercado internacional de servicios tecnológicos (Stevens, 2017).

En conclusión, la intersección de la educación deficiente, la baja competencia en inglés, y los desafíos estructurales como el canibalismo de talento, delinean un panorama complejo que Colombia debe intentar resolver activamente para consolidarse como líder en la exportación de servicios tecnológicos. La superación de estos desafíos requerirá de una reforma educativa integral que no solo aborde la mejora de la enseñanza en áreas STEM y en inglés, sino que también promueva la inclusión y la diversidad. La colaboración entre el gobierno, el sector privado y las instituciones educativas será clave para desarrollar un ecosistema tecnológico robusto, competitivo y adaptativo, capaz de prosperar en el entorno económico global.

5.2.3 Contexto Macroeconómico y Factores Políticos

Al comparar la literatura existente como los resultados de la investigación actual, se tiene una comprensión más profunda de cómo los desafíos macroeconómicos y políticos impactan el sector tecnológico en Colombia, así como la percepción y el posicionamiento del país en el ámbito internacional de la exportación de servicios tecnológicos.

La investigación y los datos actuales resaltan la importancia de factores como la competitividad financiera, el ambiente de negocios y la estabilidad política evaluados por índices

como el GSLI de Kearney (2023). Según Kearney, estos elementos son cruciales para que los países atraigan inversiones y externalicen servicios, puesto que determinan directamente el atractivo de un destino para el offshoring. Colombia, a pesar de avanzar en el ranking GSLI, muestra deficiencias en varios de estos aspectos críticos, particularmente en ambiente de negocios y estabilidad política, lo que limita su potencial competitivo (Kearney, 2023).

Alineado con estos hallazgos, los resultados del análisis indican que la volatilidad macroeconómica y la incertidumbre política actual en Colombia afectan negativamente tanto la operación como la percepción internacional del sector tecnológico colombiano. Carlos Pardo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024), señala cómo la volatilidad del tipo de cambio puede complicar la planificación financiera y la competitividad de las empresas tecnológicas colombianas, mientras que la percepción de un clima político inestable bajo el gobierno actual puede restringir la interacción comercial internacional.

Además, la estrategia de empresas como Security Shops, mencionada por Diana Gómez (comunicación personal, 22 de abril de 2024), de diversificar sus mercados debido a la inseguridad jurídica y política en Colombia, refleja una respuesta directa a estos desafíos. La decisión de expandirse a mercados con un ambiente político más estable, como El Salvador, evidencia un enfoque proactivo para mitigar riesgos internos y aprovechar oportunidades en entornos más predecibles. Esto subraya la importancia de un ambiente político estable y un marco legal claro para atraer y retener inversiones extranjeras, así como para permitir a las empresas locales planificar y operar con seguridad.

En este contexto, es esencial que Colombia fortalezca su ambiente de negocios y su estabilidad política para mejorar su posicionamiento en el GSLI y atraer más inversiones extranjeras y externalización de servicios. Las reformas gubernamentales que clarifiquen las

políticas y fortalezcan la estabilidad serán cruciales para fomentar un entorno más favorable que permita al país aprovechar su competitividad financiera y convertirse en un destino atractivo para el offshoring global.

Tanto la literatura como los resultados de esta investigación resaltan la necesidad crítica de que Colombia aborde de manera integral los desafíos políticos y macroeconómicos para mejorar su atractivo como centro global de servicios tecnológicos. Adoptar políticas claras y estables, mejorar el entorno de negocios y fortalecer la infraestructura digital son pasos indispensables para que Colombia alcance y mantenga una posición competitiva en el escenario internacional.

5.3 Posición actual de Colombia en cuanto a la exportación de servicios tecnológicos

En el complejo panorama de la exportación de servicios tecnológicos, Colombia se encuentra en un punto de crítico, ya que se enfrenta a desafíos estructurales y asimismo tiene oportunidades significativas para consolidar su posición a nivel regional y global. La discusión sobre su actual posicionamiento destaca la interacción entre competencia regional, percepciones internacionales, y el papel crucial de agencias promotoras en definir su estrategia y percepción en este sector. Integrando las percepciones extraídas de entrevistas con líderes del sector, la revisión de la literatura, y las hipótesis planteadas, emerge una narrativa que enfatiza la necesidad de un enfoque multifacético para superar barreras y capitalizar ventajas.

La competencia con países como Uruguay, destacado por su diligencia y calidad en la ejecución de proyectos tecnológicos, México, reconocido por su infraestructura educativa y el dominio del inglés, y El Salvador, con un cambio de políticas públicas y económicas que

permiten mayor facilidad al hacer negocios internacionales, ejemplifica el desafío de Colombia para igualar estas ofertas. Este escenario subraya la relevancia de fortalecer la educación en tecnología, mejorar el bilingüismo y las condiciones políticas y regulatorias para hacer negocios, aspectos señalados en estudios como el Global Services Location Index de Kearney y el EF English Proficiency Index, como fundamentales para aumentar la competitividad internacional de Colombia (D. Rueda, comunicación personal, 7 de marzo de 2024; Kearney, 2023; EF, 2022).

Las agencias promotoras juegan un rol importante en este contexto, no solo en la corrección de percepciones erróneas sobre Colombia a nivel internacional, sino en la proyección de Colombia como un centro tecnológico de alto valor. Iniciativas como la campaña "It's Colombia, Not Columbia" y los esfuerzos de ProColombia e Invest in Bogotá son ejemplos de cómo la promoción inteligente y estratégica puede reposicionar al país en el escenario internacional, alineándose con la necesidad de comunicar efectivamente las fortalezas de Colombia más allá de los estereotipos (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024; A. Delgado, comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Sin embargo, mejorar la percepción internacional de Colombia implica también abordar cuestiones críticas de seguridad y mejorar la infraestructura tecnológica, factores que influyen directamente la decisión de empresas extranjeras de invertir o colaborar con el país. La necesidad de políticas gubernamentales que fortalezcan estos ámbitos es evidente, resaltando la importancia de un entorno propicio para el crecimiento tecnológico.

La cultura y el espíritu emprendedor colombianos emergen como activos culturales únicos, que, si se promueven adecuadamente, podrían distinguir a Colombia en el mercado global. La capacidad de adaptación, la actitud positiva, y la calidez humana son valores que, integrados en las estrategias de promoción internacional, pueden contribuir significativamente a la percepción

de Colombia como un destino atractivo para la inversión y la colaboración tecnológica (A. Delgado, comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

Para que Colombia ascienda como un líder en la exportación de servicios tecnológicos, es imperativo abordar integralmente estos desafíos, capitalizando sus oportunidades únicas mientras se mejora en educación tecnológica, bilingüismo, y eficiencia administrativa. La promoción internacional efectiva, el fortalecimiento de la seguridad y la infraestructura, junto con la capitalización de los atributos culturales colombianos, son críticos en este esfuerzo.

Este análisis comprensivo revela que, aunque Colombia posee ventajas que pueden propulsar su liderazgo en exportación de servicios tecnológicos en Latinoamérica y globalmente, debe proactivamente superar sus debilidades estructurales. La inversión en educación, el fomento del bilingüismo, y la simplificación burocrática para startups tecnológicas son pasos esenciales para fortalecer su competitividad. Colombia se encuentra en una coyuntura donde puede transformar los desafíos actuales en sólidas oportunidades de crecimiento y desarrollo en el ámbito tecnológico internacional, asegurando así un futuro sostenible y próspero para su sector tecnológico en el escenario mundial.

Conclusiones

La investigación desarrollada aborda un tema de considerable importancia en el contexto de la economía globalizada actual: la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia. Esta área no solo es crucial debido a su capacidad para generar ingresos significativos y empleo a nivel mundial, sino también por su potencial para impulsar el crecimiento económico en economías emergentes. Según el análisis presentado, los servicios representan aproximadamente la mitad de los ingresos globales y generan el 70% del empleo, siendo la exportación de servicios

responsable de cerca de una cuarta parte de todas las exportaciones internacionales. (Loungani et al., 2017) Esto subraya la relevancia estratégica del sector en las dinámicas comerciales internacionales y destaca la necesidad de estudiar su desarrollo desde un país con un perfil exportador emergente como Colombia.

La justificación de esta investigación se profundiza a partir de los efectos de la pandemia global, que ha acelerado la digitalización y ha expandido la frontera de servicios tecnológicos a nivel internacional. El comercio de estos servicios ha experimentado un auge, señalado por reportes de organismos internacionales que confirman que las exportaciones de servicios tecnológicos han sido especialmente dinámicas, superando incluso la recuperación del comercio de bienes tras el impacto económico global (Organización Mundial del Comercio, 2023). Esta tendencia presenta una oportunidad estratégica para Colombia, un país que, como se discutirá posteriormente, posee capacidades y potenciales aún no completamente aprovechados para posicionarse como un líder en el mercado de servicios tecnológicos.

Teniendo esto presente, la exportación de servicios tecnológicos se destaca como un sector crítico para el futuro económico de Colombia, con el potencial de fortalecer significativamente su economía y mejorar su posición en el mercado global. La investigación llevada a cabo ofrece un marco para comprender los desafíos y oportunidades asociados con esta área, proporcionando una base para estrategias futuras que puedan ser implementadas para maximizar el aprovechamiento del sector tecnológico en el escenario internacional. Los resultados de esta tesis serán esenciales para dirigir las discusiones y decisiones políticas y empresariales en Colombia, buscando optimizar la contribución del país al mercado global de servicios tecnológicos (Valenzuela, 2023).

La tesis plantea una pregunta central de investigación que guía el estudio: ¿Cuáles son los desafíos y oportunidades que presenta Colombia para fortalecer su posicionamiento en la exportación de servicios tecnológicos en el contexto latinoamericano? Esta pregunta subraya el contraste de las condiciones que enfrenta el país: por un lado, los retos estructurales y por otro, las ventajas competitivas que pueden ser capitalizadas para mejorar su estatura en el mercado regional y global.

El objetivo general de la investigación es determinar los desafíos y oportunidades que presenta Colombia en el ámbito de la exportación de servicios tecnológicos, con el fin de analizar como estas afectan positiva o negativamente su posición competitiva frente a otros países ofertantes de servicios tecnológicos, para posteriormente proponer estrategias integradoras y viables que fortalezcan su posicionamiento en el mercado global. Esto se desglosa en varios objetivos específicos que incluyen: identificar las oportunidades que presenta Colombia para la exportación de estos servicios, evaluar los desafíos que enfrenta, y analizar cómo estos desafíos y oportunidades afectan a Colombia frente a otros países en la exportación de servicios tecnológicos. Este marco objetivo proporciona una estructura clara para abordar la pregunta de investigación mediante un enfoque exhaustivo que considera tanto los factores internos del país como las dinámicas externas del mercado regional y global.

Tras una revisión extensa y profunda de la literatura, se plantearon una serie de hipótesis sobre cuáles eran las principales oportunidades y desafíos para Colombia en la exportación de servicios tecnológicos. Se establecen factores críticos tales como la infraestructura insuficiente en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), los desafíos educativos y de capacitación profesional, así como las barreras de lenguaje, desempeñan un papel crucial en la dinámica de la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia (CONPES, 2022). Esta

investigación postula que, aunque Colombia enfrenta retos significativos, también posee ventajas distintivas que pueden contrarrestar estos desafíos. Estas ventajas incluyen una población joven con una inclinación natural hacia la tecnología, su ubicación geográfica estratégica que facilita el comercio con naciones de alta demanda tecnológica, y el uso de estrategias efectivas de promoción de exportaciones por parte del gobierno (Fanjul, 2022, George et al., 2012).

La interacción entre estos desafíos y oportunidades es determinante en el posicionamiento global de Colombia. Las carencias en educación y la infraestructura TIC no solo pueden limitar la capacidad del país para atender la demanda internacional, sino también impedir el aprovechamiento de sus ventajas competitivas. Por esto, sin una estrategia coherente que integre tanto los desafíos como las oportunidades, Colombia podría rezagarse en la competencia tecnológica regional. Sin embargo, si logra capitalizar eficazmente sus ventajas demográficas y geográficas mientras aborda proactivamente sus desafíos internos, podría emerger como un líder en la exportación de servicios tecnológicos en la región.

Para validar las hipótesis planteadas, se decidió emplear una metodología cualitativa explicativa. Este enfoque se centró en examinar detalladamente las oportunidades y desafíos en el sector, con el objetivo de entender cómo estos factores influyen en la capacidad de Colombia para consolidarse como una potencia regional en la industria tecnológica. Utilizando entrevistas semi-estructuradas, se captaron las percepciones, experiencias y opiniones de actores clave, como empresarios y expertos, lo que permitió recoger hallazgos cualitativos y enriquecer la comprensión del contexto en que opera el mercado tecnológico colombiano.

La población objetivo para el estudio estuvo compuesta por líderes empresariales de diversos ámbitos del sector tecnológico en Colombia, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. Este método de selección permitió concentrarse en individuos que poseen un

conocimiento profundo y relevante sobre la exportación de servicios tecnológicos, en lugar de buscar una representatividad estadística. Las entrevistas semi-estructuradas se usaron como técnica principal de recolección de datos, ofreciendo la flexibilidad necesaria para adaptar las interacciones a las necesidades que surgían durante las conversaciones. Adicionalmente, se realizó un análisis de contenido cualitativo de las transcripciones de las entrevistas para identificar, categorizar y analizar los temas principales relacionados con los desafíos y oportunidades que enfrenta el país en este campo.

La investigación en las entrevistas realizadas confirmó las hipótesis planteadas y reveló oportunidades significativas para la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia. Estos hallazgos se apoyan en evidencias tanto de la literatura como de entrevistas con expertos en el sector, proporcionando un marco sólido para discutir las ventajas estratégicas de Colombia.

Empezando por la ubicación geográfica estratégica de Colombia, beneficiándose de su alineación horaria con mercados clave como Estados Unidos y Norteamérica, ha sido identificada como una ventaja competitiva crucial. Esta proximidad horaria permite una interacción eficiente y en tiempo real con clientes internacionales, lo cual es fundamental para servicios que requieren una coordinación y respuesta rápida, así como una comunicación instantánea. David Rueda y Carlos Pardo, líderes en el sector tecnológico, junto con evidencia de la literatura (Fanjul, 2022), destacan que esta ventaja geográfica facilita operaciones logísticas ágiles y una adaptación efectiva a las exigencias del mercado norteamericano y centroamericano. La eficiencia operativa que proporciona esta alineación horaria mejora significativamente la competitividad de Colombia en el contexto global, permitiendo que el país responda de manera proactiva y en sincronía con las necesidades de los mercados internacionales más exigentes.

La población joven de Colombia, caracterizada por su inmersión en la era digital como nativos digitales, se destaca como una oportunidad estratégica para impulsar el sector tecnológico en la exportación de servicios. Esta generación, criada en un contexto saturado de tecnología, exhibe una comprensión intuitiva y una afinidad natural hacia las nuevas tecnologías y la automatización de procesos. Las entrevistas destacan la importancia de orientar esta predisposición hacia la innovación y la competitividad tecnológica a nivel global, lo cual es corroborado por la literatura que reconoce el potencial transformador de estos jóvenes, especialmente aquellos formados en carreras STEM, como recursos cruciales para el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y diversificadas (CONPES, 2022).

La discusión con expertos como Carlos Pardo enfatiza la relevancia de integrar la educación no tradicional, incluyendo bootcamps y certificaciones virtuales en tecnologías específicas, como componentes esenciales para abordar los desafíos educativos y de capacitación profesional en Colombia. Estos métodos alternativos de educación, que complementan la formación académica convencional, son particularmente valiosos en el ámbito tecnológico donde la rapidez de la innovación supera a menudo las capacidades de las estructuras educativas tradicionales (Pardo, 2023). La adopción de estos enfoques amplía las oportunidades de capacitación y mejora la empleabilidad de los jóvenes colombianos en el mercado global de tecnología, contribuyendo significativamente a la creación de un ecosistema tecnológico dinámico e inclusivo. Esta combinación de factores, al aprovechar tanto la educación formal en STEM como rutas no tradicionales de aprendizaje, es crucial para que Colombia no solo mantenga su posición actual, sino que también amplíe su influencia en el mercado internacional de servicios tecnológicos, asegurando su competitividad y relevancia en la economía digital global.

La integración de la afinidad cultural y el bilingüismo en Colombia, destacada en las entrevistas con figuras clave del sector tecnológico, confirma las hipótesis planteadas y se respalda por la revisión de la literatura. Esta afinidad permite a Colombia establecer conexiones culturales y lingüísticas fuertes con mercados internacionales, especialmente con Estados Unidos. Según Carlos Pardo y Andrés Felipe Delgado, este vínculo cultural facilita la comunicación y colaboración, reforzando la capacidad del país para ofrecer servicios que resuenan culturalmente y son accesibles lingüísticamente a un mercado amplio. Pardo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024). ilustra cómo la influencia de la cultura estadounidense, como la familiaridad con programas de televisión y productos de consumo, no solo demuestra una conexión cultural superficial, sino que profundiza una comprensión compartida de prácticas comerciales y expectativas, crucial para el éxito de proyectos y la construcción de relaciones comerciales duraderas.

Además, el intercambio lingüístico y cultural con Centroamérica ofrece a Colombia una ventaja en la exportación de servicios. La afinidad lingüística y cultural facilita las interacciones diarias y refuerza las relaciones comerciales, permitiendo una integración más eficiente de servicios y operaciones. En países como El Salvador, donde el español es la lengua predominante, esta capacidad para comunicarse de manera clara y efectiva se traduce en una ventaja competitiva significativa que Colombia puede aprovechar para consolidar su posición en el mercado (D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024; Gutiérrez, 2024). Además, el dominio del español, mientras ofrece beneficios inmediatos, la competencia en inglés sigue siendo crucial para ampliar la competitividad regional y facilitar la integración en mercados más amplios y diversos. Según el EF English Proficiency Index y los estudios sobre el impacto económico del multilingüismo (EF, 2022; World Economic Forum, 2018), La capacidad de

comunicarse efectivamente en un contexto multicultural y el dominio del inglés mejoran la colaboración y abren más oportunidades de mercado. Sin embargo, David Rueda (comunicación personal, 7 de marzo de 2024). señala que la competencia en inglés varía significativamente a lo largo del país, lo que destaca la necesidad de una estrategia nacional para mejorar las habilidades lingüísticas y garantizar que la ventaja del bilingüismo se distribuya de manera equitativa.

Uno de los hallazgos más significativos de esta investigación, no contemplado inicialmente en las hipótesis, es la considerable ventaja de costo que Colombia presenta debido a la tasa de cambio favorable en la exportación de servicios tecnológicos. Esta ventaja competitiva, derivada de la favorable tasa de cambio del peso colombiano frente al dólar estadounidense, permite a las empresas locales ofrecer servicios de alta calidad a costos reducidos. Según las entrevistas con líderes del sector como David Rueda, Carlos Pardo y Diana Gómez, esta diferencia económica no solo ofrece oportunidades de precios competitivos, sino que también mejora los márgenes de beneficio sin comprometer la calidad del servicio, destacando cómo la disparidad económica entre Colombia y economías más robustas como Estados Unidos fomenta una competitividad internacional (D. Rueda, comunicación personal, 7 de marzo de 2024; C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024; D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024).

La comparación salarial entre Colombia y Estados Unidos, según datos de Glassdoor (2024), muestra que un puesto básico en la exportación de servicios, como un ingeniero de software, en Colombia gana en promedio casi un 84.69% menos que su contraparte en los Estados Unidos. Esta significativa diferencia salarial subraya la competitividad internacional del talento colombiano y permite a las empresas maximizar sus recursos y mejorar la rentabilidad. Estas ventajas en costos por la tasa de cambio no solo benefician a las empresas extranjeras que

buscan reducir gastos, sino que también crean un modelo de negocio sostenible que fomenta el crecimiento económico local, mejorando la oferta de servicios y la calidad del talento disponible, lo cual es crucial para mantener la competitividad global de Colombia en un mercado que evoluciona rápidamente (N'Dri y Su, 2021).

Así como se pudieron validar las oportunidades con las entrevistas, nuevamente se ven sinergias entre los desafíos planteados en la hipótesis y las respuestas de los entrevistados. La investigación en las entrevistas realizadas confirmó las hipótesis planteadas y reveló desafíos significativos para la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia.

Las entrevistas resaltan los desafíos críticos en las políticas públicas y la burocracia en Colombia, como lo evidencian las entrevistas con líderes del sector tecnológico y el análisis de la literatura relevante. Se ha confirmado que la complejidad y lentitud de los procesos burocráticos en Colombia constituyen barreras significativas para la innovación y el emprendimiento tecnológico, limitando la competitividad del país en el escenario global. (D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024; C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024) Este fenómeno contrasta notablemente con la eficiencia observada en mercados como Estados Unidos, donde la agilidad de los trámites facilita considerablemente la operación de empresas tecnológicas. Tal discrepancia resalta la necesidad imperiosa de reformas legislativas y de políticas públicas que fomenten un entorno más propicio para el desarrollo tecnológico y empresarial en Colombia.

De las conclusiones más importantes se deriva que las empresas tecnológicas, como lo ilustran los casos de Carlos Pardo y Diana Gómez, están adoptando estrategias de expansión internacional para mitigar los efectos de la burocracia local, trasladando operaciones a jurisdicciones con un clima de negocios más favorable como El Salvador (D. Gómez,

comunicación personal, 22 de abril de 2024). Esta adaptación estratégica no solo refleja la proactividad de los empresarios colombianos ante restricciones domésticas, sino que también subraya la importancia de una reforma legislativa que alinee a Colombia con estándares internacionales de agilidad y eficiencia administrativa. Además, el análisis de la literatura y los informes sectoriales como el de CONPES (2022) y el Global Services Location Index de Kearney (2021), apoyan esta conclusión, indicando que la mejora del ambiente de negocios y la simplificación de la burocracia son cruciales para atraer inversiones y mejorar la competitividad internacional del país en tecnología y servicios.

Por otro lado, se pudo confirmar otra de las problemáticas planteadas en la hipótesis. La discusión en torno a la calidad de la educación en áreas STEM y el dominio insuficiente del inglés resalta desafíos significativos que enfrenta Colombia en su aspiración de convertirse en líder en la exportación de servicios tecnológicos. Líderes del sector tecnológico, como Carlos Pardo, identifican la deficiencia educativa y el canibalismo de talento como obstáculos principales que limitan la expansión global del país (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024). Pardo resalta cómo la escasez de talento calificado en áreas específicas, exacerbada por un sistema educativo que no satisface las demandas del sector tecnológico, afecta negativamente la competitividad del país. Además, el EF English Proficiency Index (2022) subraya que la competencia en inglés es crucial para el éxito en la economía global, señalando que las deficiencias lingüísticas de Colombia limitan su capacidad para participar efectivamente en el mercado internacional.

Para superar estos retos, es fundamental que Colombia emprenda reformas educativas que mejoren tanto la calidad de la educación en tecnología como las habilidades en inglés. La literatura sugiere que políticas educativas que fomenten la igualdad de género en las disciplinas

STEM y que valoren la diversidad cultural son esenciales para fortalecer el ecosistema tecnológico del país (A. Delgado, comunicación personal, 15 de marzo de 2024). Además, el modelo de gravedad, que considera la "distancia cultural" y lingüística, indica que mejorar las habilidades en inglés y la comprensión cultural son clave para fortalecer los lazos comerciales de Colombia y mejorar su posición en el mercado internacional de servicios tecnológicos. (Stevens, 2017) En conjunto, se señala una deficiencia en la educación lingüística y de competencias STEM para generar talento con valor agregado en el mercado. Colombia actualmente cuenta con profesionales con alta calidad, a pesar de esto, existe una deficiencia en la cantidad de este talento altamente calificado. Las medidas propuestas anteriormente, podrían transformar significativamente la capacidad de Colombia para atraer inversiones y mejorar su posición como un destino atractivo para la exportación de tecnología y servicios.

Por último, los desafíos macroeconómicos y políticos han emergido como factores críticos que condicionan la capacidad de Colombia para posicionarse como líder en el mercado global de servicios tecnológicos, tal como lo revelan tanto la literatura existente como los resultados de la investigación actual. Esta debilidad no había sido contemplada en las hipótesis iniciales, pero el análisis destaca la volatilidad del tipo de cambio y la incertidumbre política como elementos disruptivos que afectan directamente la operatividad y la imagen internacional del sector tecnológico colombiano. Carlos Pardo (comunicación personal, 12 de marzo de 2024) expone cómo estas condiciones macroeconómicas inestables complican la planificación financiera y erosionan la competitividad de las empresas tecnológicas, mientras que el clima político inestable bajo el gobierno actual restringe las interacciones comerciales internacionales, limitando así la capacidad del país para atraer inversiones extranjeras significativas y diversificar su presencia en los mercados globales.

En respuesta a estos retos, empresas como Security Shops han optado por estrategias de diversificación de mercado hacia países con climas políticos más estables, como El Salvador, evidenciando una adaptación proactiva frente a la adversidad local (D. Gómez, comunicación personal, 22 de abril de 2024). Esta táctica no solo refleja la resiliencia y el ingenio de los empresarios colombianos sino que también subraya la urgencia de reformas profundas en el marco legal y político de Colombia. Mejorar la estabilidad política y clarificar el ambiente de negocios son imperativos para elevar el atractivo del país en índices internacionales como el GSLI de Kearney (2021), que valora la competitividad financiera, el ambiente de negocios y la estabilidad política como elementos fundamentales para el offshoring. Así, al fortalecer estos aspectos, Colombia podría transformarse en un destino más atractivo para la inversión extranjera y la exportación de servicios tecnológicos, alineándose con las necesidades y expectativas del mercado global y mejorando sustancialmente su posición competitiva internacional.

Mientras Colombia se enfrenta a desafíos macroeconómicos y políticos significativos, también se presenta con oportunidades únicas que, si se aprovechan correctamente, podrían redefinir su posicionamiento en el mercado global de servicios tecnológicos. Al abordar proactivamente los desafíos identificados, como la volatilidad económica y la incertidumbre política, y al capitalizar las ventajas competitivas como su riqueza cultural y capacidad de innovación, Colombia puede mejorar significativamente su atractivo como destino para la externalización de servicios. Esta transición estratégica no solo mejoraría la percepción internacional del país, sino que también fortalecería su posición como un jugador competitivo en el ámbito tecnológico global, aprovechando su potencial para convertirse en un líder en la exportación de servicios tecnológicos en América Latina y más allá.

Colombia se halla en un punto de inflexión dentro del mercado global de exportación de servicios tecnológicos, donde enfrenta desafíos significativos, pero también cuenta oportunidades estratégicas para afirmar su posición competitiva tanto regional como globalmente. La evaluación del Global Services Location Index de Kearney (2023) identifica elementos esenciales como la competitividad financiera, el ambiente de negocios, y la estabilidad política como determinantes clave para atraer inversiones y facilitar la externalización de servicios. A pesar de los avances recientes, Colombia aún exhibe limitaciones en el ambiente de negocios y en la estabilidad política, factores que limitan su capacidad para competir eficazmente en el ámbito internacional (Kearney, 2023).

En comparación con otros países de la región, como Uruguay y México, que son alabados por su diligencia y calidad en la ejecución de proyectos tecnológicos, y por poseer una infraestructura educativa robusta y un dominio avanzado del inglés, respectivamente, Colombia enfrenta el reto de mejorar en estas áreas críticas. Estos países han establecido un precedente en la región por su capacidad para atraer grandes proyectos internacionales gracias a sus políticas eficientes y su fuerza laboral altamente capacitada. Por ejemplo, Uruguay se destaca por su agilidad administrativa y su enfoque en la calidad del servicio, lo que le permite competir en el mercado global no solo por costos sino por valor agregado (D. Rueda, comunicación personal, 7 de marzo de 2024).

Por otro lado, las agencias promotoras como ProColombia e Invest in Bogotá juegan un rol crucial en este escenario, no solo en cambiar las percepciones erróneas sobre Colombia a nivel internacional, sino también en proyectar al país como un centro tecnológico de alto valor. Estas organizaciones están a la vanguardia de la promoción estratégica, trabajando arduamente para reposicionar a Colombia como un líder tecnológico global mediante campañas como "It's

Colombia, Not Columbia" y a través de esfuerzos continuos para atraer inversiones extranjeras (C. Pardo, comunicación personal, 12 de marzo de 2024).

Estos esfuerzos son complementados por la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y las condiciones de seguridad, elementos que influyen directamente en la decisión de empresas extranjeras de colaborar o invertir en Colombia. Un marco legal claro y estable, junto con políticas que fomenten un ambiente de negocios amigable y seguro, son imperativos para mejorar la percepción internacional de Colombia y su competitividad en el sector tecnológico. Además, capitalizar sobre los atributos culturales únicos del país, como su espíritu emprendedor y su calidez humana, puede diferenciarlo significativamente en el mercado global, añadiendo un valor singular a sus ofertas tecnológicas y de innovación. (A. Delgado, comunicación personal, 15 de marzo de 2024).

La investigación realizada ha subrayado la importancia estratégica de la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia, un sector crucial para el desarrollo económico y la generación de empleo a nivel global. Este análisis ha revelado que, mientras Colombia enfrenta desafíos estructurales significativos, también dispone de oportunidades substanciales para fortalecer su posición en el mercado global y regional. Factores como la calidad de la educación tecnológica, la competencia en inglés, y la eficiencia administrativa son identificados como elementos críticos que necesitan ser abordados para mejorar la competitividad internacional del país.

En este contexto, se destacan varios puntos clave. Primero, la necesidad de una reforma educativa que mejore la capacitación en tecnologías de la información y habilidades en inglés, que son fundamentales para competir en el mercado global. Segundo, el fortalecimiento del entorno de negocios y la estabilidad política para atraer y retener inversiones extranjeras y

facilitar la expansión de las empresas tecnológicas colombianas. Finalmente, la investigación subraya la importancia de aprovechar la ubicación geográfica estratégica de Colombia y su población joven y tecnológicamente habilidosa para convertirse en un líder en la exportación de servicios tecnológicos.

Sintetizando, en cuanto a oportunidades, se destaca la posición geográfica de Colombia es una ventaja clave, permitiéndole exportar fácilmente a los mercados de Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica, y aprovechar las oportunidades que cada mercado ofrece. La resonancia cultural de Colombia le permite conectar con diversos mercados, fusionando aspectos culturales de Norteamérica y Latinoamérica, aprovechando el perfil natural del empleado colombiano. Además, el talento colombiano es altamente apreciado en la región, con una percepción de alta calidad en países centroamericanos. Estos factores, combinados, posicionan a Colombia estratégicamente para capitalizar las oportunidades en la exportación de servicios tecnológicos, fortaleciendo su competitividad y presencia en el mercado global.

Sin embargo, hay debilidades significativas que Colombia debe abordar para mejorar su competitividad. El talento colombiano es muy bueno, pero escaso. Existe un problema severo de canibalismo entre empresas y no hay una colaboración efectiva para generar y cultivar más talento. Además, las trabas burocráticas legislativas presentes en Colombia son un impedimento considerable. Los empresarios también temen por la estabilidad económica, provocada por el gobierno actual, lo que añade una capa de incertidumbre que afecta negativamente las decisiones de inversión y expansión.

Finalmente, aunque Colombia está bien posicionada regionalmente, mejorando en varios índices y compitiendo globalmente con otras potencias de outsourcing, todavía enfrenta desafíos en la percepción internacional. A nivel global, Colombia es destacada por su talento y

experiencia, pero sigue atormentada por la noción de violencia y corrupción. Estas percepciones mixtas deben ser abordadas estratégicamente para fortalecer la imagen del país y mejorar su posición competitiva en el mercado global de servicios tecnológicos.

Recomendaciones y limitaciones

Recomendaciones

Los resultados de esta investigación tienen implicaciones sustanciales tanto para el ámbito académico como para el sector real, en especial para las empresas que operan o planean operar en el mercado de la exportación de servicios tecnológicos. Desde una perspectiva académica, el estudio contribuye a un entendimiento más profundo de las dinámicas que afectan la exportación de servicios en economías emergentes, ofreciendo un marco analítico que puede ser aplicado o adaptado para estudios similares en otros contextos geográficos o sectores. Este análisis provee una base empírica que enriquece la literatura existente sobre globalización de servicios, digitalización y desarrollo económico en países emergentes, áreas de creciente interés en la investigación económica y tecnológica.

Para las empresas, especialmente las ubicadas en Colombia y otras economías emergentes, los hallazgos de esta tesis son cruciales para la formulación de estrategias efectivas que capitalicen las oportunidades y mitiguen los retos identificados. Primero, el estudio enfatiza la importancia de mejorar la infraestructura en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) y la educación en áreas STEM. Para los gerentes y empresarios, esto implica no solo invertir en tecnología y capacitación, sino también abogar por políticas públicas que fortalezcan estos sectores. La colaboración con instituciones educativas para diseñar currículos que respondan a las necesidades del mercado global puede ser una estrategia clave.

Además, la investigación resalta la necesidad de mejorar las habilidades en inglés del talento local para ser competitivos en el mercado internacional. Para los líderes empresariales, esto sugiere una inversión estratégica en programas de capacitación en idiomas y la posible búsqueda de alianzas con centros educativos o plataformas de aprendizaje online para facilitar esta formación a sus empleados. Estas habilidades no solo mejoran la competitividad de las empresas en la arena global, sino que también amplían su alcance a mercados más diversos.

Los desafíos políticos y macroeconómicos discutidos también tienen implicaciones directas para las decisiones estratégicas empresariales. En entornos de incertidumbre política o económica, la diversificación geográfica puede ayudar a mitigar riesgos. Las empresas podrían considerar establecer operaciones o asociaciones en países con climas políticos más estables y predecibles, similar a como lo han hecho actores destacados en el estudio. Esto no solo reduce la dependencia de las condiciones locales adversas, sino que también amplía la base de clientes y operaciones. Adicionalmente a mitigar riesgos causados por la inestabilidad política y macroeconómica la posición geográfica también provee una ventaja clave que permite exportar fácilmente a los mercados de Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica, aprovechando las oportunidades únicas que cada región ofrece. El mercado norteamericano presenta una oportunidad para proveer servicios de alta calidad a menores costos, lo que resulta atractivo para empresas en busca de eficiencia económica. Por otro lado, los mercados centroamericanos y sudamericanos ofrecen oportunidades debido a la falta de talento y conocimiento especializado en tecnología y servicios profesionales. Las empresas locales en estos países a menudo recurren a proveedores extranjeros con mayor trayectoria y experiencia, y prefieren servicios de calidad que sean más accesibles económicamente que los ofrecidos por grandes multinacionales. Por tanto, es fundamental que las empresas colombianas desarrollen estrategias para capitalizar estas

ventajas geográficas, satisfaciendo las demandas de ambos mercados y consolidando su posición como líderes en la exportación de servicios tecnológicos.

Finalmente, este estudio subraya la importancia de una promoción efectiva del sector tecnológico nacional a nivel internacional. Para los empresarios, esto significa aprovechar y participar activamente en las iniciativas de branding país llevadas a cabo por agencias promotoras como ProColombia. Participar en estas iniciativas no solo ayuda a mejorar la percepción del país a nivel internacional, sino que también atrae inversiones y abre nuevas oportunidades de negocio.

En resumen, para los empresarios y gerentes que enfrentan problemas relacionados con la exportación de servicios tecnológicos, es crucial adoptar un enfoque proactivo que no solo se centre en superar las barreras internas, sino que también exploren activamente oportunidades externas. La implementación de estrategias que aborden educación, infraestructura tecnológica, competencia lingüística y estabilidad política es fundamental para mejorar la posición global de Colombia en el sector tecnológico. Esta investigación provee tanto un diagnóstico como un mapa de ruta que pueden guiar estas decisiones estratégicas, destacando la importancia de una acción coordinada entre el gobierno, el sector educativo y la comunidad empresarial para asegurar el crecimiento y la competitividad en la economía globalizada.

Limitaciones del estudio

A pesar de los valiosos hallazgos generados a través del enfoque cualitativo, esta investigación enfrenta ciertas limitaciones. Primero, al enfocarse únicamente en métodos cualitativos, la investigación carece de una cuantificación de algunos aspectos, como las tasas de crecimiento y el volumen de exportaciones, que podrían haber proporcionado una visión más amplia del

impacto económico. Además, al utilizar una muestra no probabilística, los resultados no son generalizables a toda la industria tecnológica de Colombia, sino que reflejan las perspectivas de un segmento específico de líderes y expertos seleccionados.

Para futuros estudios, sería beneficioso incorporar un componente cuantitativo que complemente el análisis cualitativo. Esto permitiría no solo corroborar las percepciones y experiencias recogidas con datos numéricos, sino también medir más precisamente el impacto económico y la eficacia de las estrategias propuestas. Además, se recomienda ampliar el alcance de la muestra para incluir una variedad más amplia de participantes de diferentes subsectores tecnológicos y regiones de Colombia, lo que podría enriquecer la comprensión del tema y aumentar la generalización y aplicabilidad de los hallazgos.

Referencias

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, Ministerio de Ciencia Tecnología e

Innovación, Innpulsa Colombia. (2018). Cierre de Brechas de Innovación y Tecnología.

MinCiencias.gov.co.

<https://www.andi.com.co/Uploads/Estudio%20Cierre%20de%20Brechas%20Innovacion%20y%20Tecnologia-ilovepdf-compressed.pdf>

Ávila Aguirre, H. Stevens. (2017). El modelo de gravedad y los determinantes del comercio entre Colombia y sus principales socios económicos. *Civilizar*, 7(12), 87-122.

<https://doi.org/10.22518/2462909X.688>

Banco de la República de Colombia. (s. f.). Educación y Desarrollo Regional en Colombia |

banrep.gov.co. <https://www.banrep.gov.co/es/libro-educacion-desarrollo-economico-colombia>

Banco de la República. (2024, 28 de abril). Serie histórica de la TRM. *banrep.gov.co*

https://totoro.banrep.gov.co/analytics/saw.dll?Go&Action=prompt&path=%2Fshared%2FSeries%20Estad%3ADsticas_T%2F1.%20Tasa%20de%20Cambio%20Peso%20Colombiano%2F1.1%20TRM%20-%20Disponible%20desde%20el%2027%20de%20noviembre%20de%201991%2F1.1.16.TCM_Serie%20historica_ultimos_doce%20meses&Options=rdf&lang=es

Central Intelligence Agency. (2023). Median age. The World Factbook. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/median-age/country-comparison/>

Central Intelligence Agency. (2023). Population growth rate. The World Factbook. <https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/population-growth-rate/country-comparison/>

CISCO. (2021). Digital Readiness Index. *cisco.com*.
https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/

Christen, E. (2015). Time zones matter: The impact of distance and time zones on services trade. *The World Economy*, 40(3), 612-631.

Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2022). Política de internacionalización para el desarrollo productivo regional en Colombia.
<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4085.pdf>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2018, 21 de octubre). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018: ¿Cuántos somos?. *dane.gov.co*.
<https://www.dane.gov.co/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2023). Muestra Trimestral de Comercio Exterior de Servicios (MTCES) y Encuesta Mensual de Comercio Exterior de Servicios

(EMCES). *dane.gov.co*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/muestra-trimestral-de-comercio-exterior-de-servicios>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). Fuerza Laboral y Educación.

dane.gov.co. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/mercado-laboral/fuerza-laboral-y-educacion#:~:text=Informaci%C3%B3n%202022&text=La%20distribuci%C3%B3n%20de%20los%20dem%C3%A1s,4%2C6%25%20en%20postgrado>.

Econometría Consultores. (2023, 29 junio). Potenciar la exportación de servicios desde

Colombia. *larepublica.co*. <https://www.larepublica.co/analisis/econometria-consultores-2889073/potenciar-la-exportacion-de-servicios-desde-colombia-3648280#:~:text=En%202022%2C%20seg%C3%BAn%20cifras%20del,servicios%20de%20salud%20y%20turismo>

EF. (2022). EF English Proficiency Index. *ef.com*. <https://www.ef.com/wwen/epi/>

Fanjul, E. (2022, 13 enero). La geografía del comercio internacional: la distancia sí importa - Real Instituto Elcano.

realinstitutoelcano.org. <https://www.realinstitutoelcano.org/blog/la-geografia-del-comercio-internacional-la-distancia-importa/#:~:text=Los%20pa%C3%ADses%20pr%C3%B3ximos%20geogr%C3%A1ficamente%20tienen,1%C3%B3gicamente%20a%20impulsar%20el%20comercio>.

Gençtürk, E., Kotabe, M. (2001). The Effect of Export Assistance Program usage on export performance: A contingency explanation. *Journal of International Marketing*, 9(2), 51-72.
<https://doi.org/10.1509/jimk.9.2.51.19886>

George, G., McGahan, A. M., & Prabhu, J. (2012). Innovation for Inclusive Growth: Towards a theoretical framework and a research agenda. *Journal of Management Studies*, 49(4), 661-683. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2012.01048.x>

Glassdoor. (2024, 26 de abril). Sueldos de Software Engineer en Estados Unidos. Recuperado de https://www.glassdoor.com.mx/Sueldos/estados-unidos-software-engineer-sueldo-SRCH_IL.0,14_IN1_KO15,32.htm

Glassdoor. (2024, 26 de abril). Sueldos para Software Engineer en Colombia. Recuperado de https://www.glassdoor.com.mx/Sueldos/colombia-software-engineer-sueldo-SRCH_IL.0,8_IN54_KO9,26.htm

Griffith, D. A., & Czinkota, M. R. (2012). Release the Constraints: Solving the problems of export financing in troublesome times. *Business Horizons*, 55(3), 251-260.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2012.01.003>

Kearney. (2021). Toward a global network of digital hubs, *Kearny.com*
<https://www.kenarney.com/service/digital/gqli/2021-full-report>

Kearney. (2023). Regenerative Talent Pools: Everything, Everywhere, All at Once.

Kearny.com

<https://www.kearney.com/~media/kearney/featured%20insights/regenerative-talent-pools/regenerative-talent-pools-everything-everywhere-all-at-once.pdf>.

Lázaro Gutiérrez, R. (2021). Título del trabajo. Universidad de Alcalá de Henares.

http://doi.org/10.18239/estudios_2021.171.00

Loungani, P., Papageorgiou, C., & Wang, K. (2017, 5 abril). Services exports open a new path to prosperity. IMF. Recuperado 19 de agosto de 2023, de

<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2017/04/05/services-exports-open-a-new-path-to-prosperity>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2021, 21 marzo). En 2021, las exportaciones de servicios potenciarán la reactivación económica.

MINCIT. <https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/comercio/en-2021-las-exportaciones-de-servicios-crecieron#:~:text=Colombia%20export%C3%B3%20US%24567%20millones,%3B%20arteres%20esc%C3%A9nicas%2C%20y%20m%C3%BAsica>.

Nayyar, G., & MULABDIC, A. (2023, 22 agosto). The promise of export-led services growth is real. *World Bank Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/psd/promise-export-led-services-growth-real>

N'Dri, A. B., & Su, Z. (2021). Towards a successful learning process of companies from developing countries involved in offshore outsourcing: proposal for an integrative analytical framework. *emerald.com*.

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/cpoib-07-2021-0059/full/html>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2022). International trade during the COVID-19 pandemic: Big shifts and uncertainty. *oecd.org*.

<https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/international-trade-during-the-covid-19-pandemic-big-shifts-and-uncertainty-d1131663/>

Organización Mundial del Comercio. (2023). Perspectivas del comercio mundial y estadísticas.

wto.org. https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/trade_outlook23_s.htm

Porter, M. E. (1990, marzo). The Competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review.

hbr.org. <https://hbr.org/1990/03/the-competitive-advantage-of-nations>

Portulans Institute. (2022). Network Readiness Index 2022. *networkreadinessindex.org*.

<https://networkreadinessindex.org/>

Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. McGraw Hill Mexico.

Valenzuela, J. (2023). Exportación de servicios, oportunidad para la integración económica mundial. *expansion.mx*. <https://expansion.mx/opinion/2023/05/25/exportacion-de-servicios-oportunidad-para-la-integracion-economica-mundial>

World Bank. (2023, 20 de julio). Marco de la economía digital. *worldbank.org*.

<https://www.worldbank.org/en/programs/de4lac/digital-economy-framework>

World Economic Forum. (2018). Speaking more than one language can boost economic growth.

weforum.org. <https://www.weforum.org/agenda/2018/02/speaking-more-languages-boost-economic-growth/>

Anexos

Anexo 1 Entrevista semiestructurada para los Gerentes

Introducción:

- Saludo y presentación del entrevistador
- Explicación del propósito de la entrevista
- Asegurar la confidencialidad de las respuestas

Sección 1: Oportunidades:

- (P) Según usted, ¿cuáles son las oportunidades más importantes que tiene Colombia a la hora de exportación de servicios tecnológicos?
- (P) ¿Cómo Colombia puede aprovechar sus oportunidades intrínsecas para mejorar su posición en el mercado de exportación de servicios tecnológicos?
 - DAR EJEMPLO: A parte de las oportunidades que usted nos dió, nosotros le presentamos las siguientes... Teniendo todas estas oportunidades en cuenta, ¿Cómo Colombia puede aprovechar sus oportunidades intrínsecas para mejorar su posición en el mercado de exportación de servicios tecnológicos?
 - Pida ejemplos y estrategias específicos o casos donde han visto esto en acción.
- (P) ¿Cuáles son las ventajas competitivas de Colombia en el sector de servicios tecnológicos que podrían explotarse para aumentar las exportaciones?
 - Solicite ejemplos de estas ventajas en sus experiencias.

- (P) En su experiencia, ¿qué oportunidades de mercado aún no han sido explotadas por Colombia en el sector de servicios tecnológicos?
 - Pida que describan oportunidades específicas y cómo podrían ser aprovechadas.
- (P) ¿Qué tendencias globales actuales en tecnología y digitalización pueden ser aprovechadas por Colombia para impulsar sus exportaciones? ¿Cómo ve usted el panorama de infraestructura digital en el país?
 - Indague sobre tendencias específicas que han observado y cómo Colombia podría integrarlas.
 - Insight, que referentes de tendencias tienen en mente los gerentes.

Sección 2: Desafíos

- (P) En su opinión, ¿cuáles son los principales desafíos que enfrenta Colombia en el mercado de exportación de servicios tecnológicos?
 - Pregunte si pueden compartir experiencias específicas relacionadas con estos desafíos.
 - En caso de no mencionarlo: Si llega a haber una barrera cultural o de comunicación muy marcada, ¿Cuál es?
- (P) ¿Cómo pueden las empresas colombianas superar estos desafíos para ser más competitivas en el mercado latinoamericano?
 - Solicite estrategias o ejemplos concretos que hayan implementado o considerado.
- (P) ¿Cuál es el impacto de la regulación gubernamental en la exportación de servicios tecnológicos desde Colombia?
 - Pida ejemplos específicos de cómo la regulación ha afectado a sus negocios.

Sección 3: Posicionamiento de exportaciones de servicio

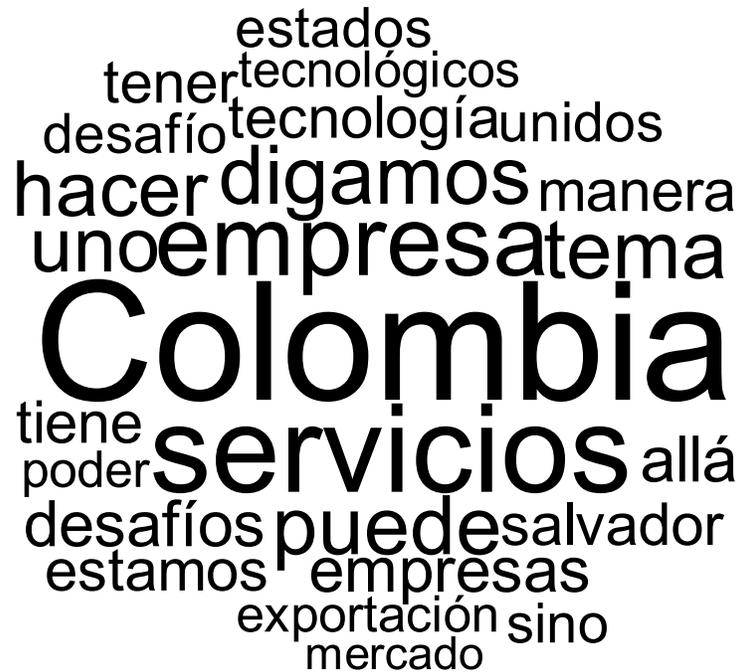
- (P) ¿Cómo valora la competitividad de Colombia en el mercado de exportación de servicios tecnológicos en comparación con otros países de América Latina? ¿Qué están haciendo los países competitivos de la región que Colombia no este haciendo?
 - Solicite una comparación específica basada en su experiencia.
- (P) ¿Qué factores considera clave para mejorar la **competitividad** de Colombia en la exportación de servicios tecnológicos? ¿Qué puede hacer Colombia para ser más competitivos?
 - Pida que identifiquen factores específicos y cómo podrían ser mejorados.
- (P) ¿Cómo han evolucionado las estrategias de su empresa para posicionar mejor los servicios tecnológicos de Colombia en el extranjero?
 - Consulte por cambios específicos o innovaciones en sus estrategias de marketing.
 - Si no lo mencionan: ¿Podría compartir alguna experiencia o caso de éxito donde su empresa haya mejorado significativamente su posicionamiento en el mercado internacional?

Anexo 2: Nube de palabras Oportunidades en la Exportación de Servicios Tecnológicos



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3: Nube de palabras Desafíos en la Exportación de Servicios Tecnológicos



Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Grabación de Entrevistas a Expertos

https://cesaedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/alejandro_arangoc_cesa_edu_co/EnFDvoNjXwBFrgObIEHluTEBi5USiONDF0j18_NiLa5npw?e=R1I3Qg