



**ESTADO
DE LA REGIÓN**

Informe Estado de la Región 2025

Investigación

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Investigador:

Álvaro Ramírez Bogantes

San José, 2025



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

331.11
R173-o

Ramírez Bogantes, Álvaro

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral / Álvaro Ramírez Bogantes. -- San José, C.R. : CONARE - PEN, 2025.
1 recurso en línea (111 páginas): archivos de texto PDF, 950 KB

ISBN 978-9930-654-19-4

Investigación para el Informe Estado de la Región 2025

1. SISTEMA EDUCATIVO. 2. EDUCACIÓN TÉCNICA. 3. TÉCNICO UNIVERSITARIO. 4. MERCADO LABORAL. 5. OPORTUNIDADES DE EMPLEO. 6. AMÉRICA CENTRAL. 5. REPÚBLICA DOMINICANA. I. Título.



Esta obra se comparte bajo la licencia
Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual
(CC-BY-NC-SA)

Permite usar una obra para crear otra obra o contenido, modificando o no la obra original, siempre que se cite al autor, la obra resultante se comparta bajo el mismo tipo de licencia y no tenga fines comerciales



Índice

Descargo de responsabilidad	5
Sobre el investigador	5
Agradecimientos	5
Resumen ejecutivo.....	6
Introducción.....	7
Metodología.....	9
El cambio en la demanda laboral a nivel global	10
Una mirada a las principales tendencias del mercado laboral actual y futuro.....	12
Las competencias y habilidades con mayor demanda en la región.....	16
Determinantes del cambio en la demanda laboral a nivel regional	17
La transformación productiva	17
El cambio tecnológico	26
El auge migratorio	33
La demanda laboral actual y futura en la región	35
Tendencias a nivel nacional	38
Tendencias a nivel sectorial.....	45
Sector TIC	45
Sector industrial.....	49
Sector servicios.....	56
Sector turismo	59
Sector construcción.....	61
Análisis comparado de las tendencias de la demanda laboral a nivel global y regional	64
Oportunidades y desafíos para la EFTP.....	67
Oportunidades.....	69
Relevancia.....	69
Tecnología.....	70

Innovación	71
Alianzas	72
Desafíos	73
Información	73
Pertinencia.....	74
Capacidad de respuesta	75
Competencia.....	76
Cicatriz de la pandemia	77
Siglas	77
Bibliografía	79
Anexos.....	84

Descargo de responsabilidad

Esta investigación se realizó para el *Séptimo Informe Estado de la Región (2025)*. El contenido es responsabilidad exclusiva de su autor, y las cifras pueden no coincidir con las consignadas en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Sobre el investigador

Andrés Fernández Arauz. Máster en Estadística por la Universidad de Costa Rica y máster en Data, Economics and Development Policy por el MIT. Economista en jefe del Consejo para la Promoción de la Competitividad, profesor del Posgrado en Estadística de la UCR y columnista de opinión en La Nación.

Agradecimientos

El autor agradece el invaluable apoyo técnico de Mauricio Ramírez Núñez, asistente de investigación, así como los enriquecedores aportes y comentarios de Andrés Fernández y Alberto Mora del Estado de la Región.

La colaboración de Rosibel Garay (OIT Honduras), Ana María Méndez (OIT Guatemala), Katherine Martínez (OIT República Dominicana), Miriam López (República Dominicana), y Guillermo Villalobos (Panamá) fue muy útil para facilitar el acceso a informantes y estudios clave para la investigación.

El diálogo con expertos de OIT/CINTERFOR como Fernando Vargas y Rodrigo Figueira, así como con David Rosas (BID) y Bibiam Díaz (CAF), resultaron muy esclarecedoras sobre las tendencias de la EFTP en América Latina y el Caribe.

Se reconoce y agradece también los insumos técnicos aportados por los institutos de formación profesional y los ministerios de educación, especial mención merece el apoyo recibido de Ondina Marte y Rayza Pichardo (INFOTEP), Rafael Bienvenido Mercedes (MINERD), Héctor Byron Garrido y Vinicio Morales (INTECAP), María Ethel Hernández (INSAFORP), Gilberto Alexander Motto (MINEDUCYT), Viviana Villegas (INA), Pablo Masis (MEP), Ingrid

Vásquez (Secretaría Educación Honduras), Carlos González (MEDUCA) y Jairo Rodríguez (INADEH).

A todas las personas que generosamente aportaron su tiempo y compartieron sus percepciones e ideas en las entrevistas, se les agradece profundamente.

Disclaimer: Este estudio ha sido realizado con el apoyo financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Sin embargo, las opiniones, conclusiones y recomendaciones expresadas en este informe son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la COSUDE. La COSUDE no se hace responsable de ningún uso que se pueda hacer de la información contenida en este informe.

Resumen ejecutivo

El informe explora las tendencias de la demanda laboral en Centroamérica y República Dominicana, incluyendo la demanda de competencias. Se estudian las perspectivas del sector privado y público al respecto, así como los cambios a nivel internacional en este campo. Finalmente identifica los principales desafíos y oportunidades de los sistemas de educación y formación técnico profesional (EFPT) para responder mejor a estas transformaciones.

El cambio en la demanda laboral de la región es resultado de tres fuerzas principales: la transformación productiva, la revolución tecnológica, y el auge migratorio. También influyen las políticas de desarrollo productivo de los gobiernos, acelerando el crecimiento o consolidación de determinados sectores y por ende las necesidades de talento humano.

El rezago de la oferta formativa respecto a los cambios en la demanda de competencias y el insuficiente alineamiento con las políticas de desarrollo productivo provoca dañinas brechas de competencias en los sectores más dinámicos. La investigación identificó cinco de estos sectores: tecnologías de información y comunicación (TIC), manufactura (textil¹,

¹ El sector textil perdió empleo en 2023 pero líderes del sector consideran que se trata de un fenómeno coyuntural.

semiconductores y dispositivos médicos), servicios de apoyo empresarial (centros de contacto y tercerización de procesos empresariales), turismo, y construcción. La escasez de talento varía por país y sector, pero en algunos casos como TIC y servicios empresariales la insuficiencia de talento es generalizada.

En materia de empleo, la mayor demanda está en las áreas de tecnologías de información y especialidades vinculadas con la transformación digital; ventas, comercio y mercadeo; servicios administrativos (finanzas, contabilidad, logística); así como aquellos asociados a procesos industriales (mantenimiento, electromecánica, electricidad, refrigeración, soldadura). Las competencias digitales y el dominio del inglés son clave, así como las competencias socioemocionales. Hay diferentes énfasis por país, dependiendo del nivel de complejidad económica. Esta tendencia es muy consistente con lo observado a nivel internacional, aunque la generación de empleo en la industria 4.0 avanza a un ritmo más lento en la región.

Para hacer frente al cambio, la EFTP podría beneficiarse de cuatro grandes oportunidades: la creciente demanda y por ende relevancia de esta oferta formativa, las nuevas herramientas tecnológicas para mejorar la calidad y cobertura, la creciente innovación en la propia industria educativa que posibilita modelos de aprendizaje más efectivos, y el potencial de las alianzas público-privadas para reforzar el alcance e impacto de este servicio. No obstante, es fundamental abordar los siguientes desafíos: la asimetría de información; la insuficiente pertinencia de la oferta formativa en un contexto de rápida transformación productiva; las barreras normativas, financieras e institucionales que reducen la capacidad de respuesta oportuna de la EFTP; la mayor competencia internacional que ahora enfrentan estas instituciones producto del cambio tecnológico; y la cicatriz de la pandemia en términos cognitivos y emocionales de la población joven afectada por ese fenómeno.

Introducción

El presente informe forma parte de un proyecto de investigación denominado “Educación y formación técnica profesional y desarrollo humano sostenible en Centroamérica y República Dominicana: prioridades para la acción”, ejecutado por el Estado de la Región y financiado por

la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). El objetivo general del proyecto es:

Desarrollar una investigación multi-actor sobre el futuro de los mercados laborales en Centroamérica y a nivel global y sus implicaciones, oportunidades y desafíos para los subsistemas de educación y formación técnica profesional y la inserción laboral de la población joven (15-25 años).

Los países incluidos son: Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

Este trabajo da continuidad a un esfuerzo iniciado por el Estado de la Región años atrás. El Sexto Informe Estado de la Región, publicado en julio del 2021, incluyó un capítulo sobre la Educación y Formación Técnico Profesional (EFTP). En éste se analizó la cobertura y la oferta de este tipo de formación, principalmente de los institutos de formación profesional. También se logró indagar sobre el tipo de formación ofrecida y el perfil de los recursos humanos que más se demandan los sectores productivos.

El informe aborda las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuáles son las visiones y perspectivas de personas en posición de liderazgo en el sector privado en los países centroamericanos y República Dominicana y en los Estados, en relación con el perfil de la demanda futura de los mercados laborales en la región?
- ¿En qué medida esas perspectivas son coherentes con las dinámicas y proyecciones laborales a nivel global y para América Latina y el Caribe?
- ¿Cuáles son las oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder de mejor manera a las tendencias recientes y perspectivas de los mercados laborales dentro y fuera de la región?

El informe se estructura en cinco secciones: metodología, análisis de las tendencias internacionales de la demanda laboral, determinantes de los cambios en la demanda laboral en Centroamérica y República Dominicana.

Metodología

La investigación se realizó entre junio y julio 2023. Se basa en información cualitativa, revisión de informes y publicaciones institucionales, y la sistematización de 67 entrevistas realizadas en seis países² a representantes del sector público, sector privado, academia, y expertos de organismos internacionales (ver detalle en anexo). Pese a los esfuerzos realizados, no fue posible establecer contacto con informantes clave en Belice, por lo que el análisis de ese país se realizó con base en fuentes secundarias. En el caso de Nicaragua, no se gestionaron entrevistas, ni se refleja ningún tipo de información debido a la falta de interés del gobierno en participar en la investigación.

Para definir la demanda futura de los mercados laborales internacionales se utiliza como referencia el más reciente informe el Foro Económico Mundial sobre El Futuro del Empleo 2023 (World Economic Forum, 2023) por considerarlo la fuente más actualizada, confiable y representativa del sector empleador a nivel global en el tema de empleo y competencias. La limitación que esta fuente tiene es que no resulta representativa de las micro y pequeñas empresas que son la base del tejido productivo en la región.

Uno de los desafíos del estudio fue consolidar una lista de empleos y competencias prioritarias en Centroamérica y República Dominicana. Considerando la gran heterogeneidad dentro y entre los países, y el hecho de que las fuentes de información proveen información parcial e incompleta (encuestas de establecimientos, consultas a empresarios, y entrevistas), se optó por establecer categorías ocupaciones amplias, en lugar de puestos específicos, y agregar la información con base en el número de menciones o referencias a los empleos o competencias en las diversas fuentes consultadas. La mayor parte de la información disponible se refiere a la demanda laboral actual, aunque en las entrevistas y en algunos estudios prospectivos se incluye información de percepciones sobre tendencias futuras.

² Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá y República Dominicana.

Un avance importante en la región, que marca una mejora en la disponibilidad de información en relación con el primer informe del ERCA sobre la EFTP en 2019, es la disponibilidad de encuestas de establecimientos en algunos países sobre demanda laboral. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) de Costa Rica realizó por primera vez en 2022 una encuesta nacional de demanda laboral (Enedel). Con una muestra de 4,716 establecimientos, se analizaron a profundidad las características y necesidades del sector servicios en materia de empleo (INEC, 2022). En República Dominicana, el Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), en colaboración con la Oficina Nacional de Estadística de la República Dominicana (ONE), publicaron en 2020 Encuesta Nacional para la Detección de Necesidades de Habilidades y Cualificaciones en el Empleo (Ministerio de Economía, 2020). La muestra fue de 2,579 empresas y el nivel de confianza es de 95%.

Otras fuentes de gran utilidad fueron las encuestas a empresas realizadas por organizaciones privadas en Guatemala y Panamá (FUNDESA, 2020) (Manpower Group, 2023), y un estudio académico que utiliza *big data* para medir tendencias en la demanda laboral en El Salvador (Méndez, 2023). También se utilizaron estudios prospectivos sectoriales o de detección de necesidades de capacitación en Honduras, El Salvador, Costa Rica, Panamá, y República Dominicana.

El cambio en la demanda laboral a nivel global

En el dinámico panorama del mundo del trabajo actual, diversas tendencias están cambiando de manera significativa las necesidades de las empresas en materia de talento humano. La convergencia de la revolución digital, las tensiones geopolíticas, la desglobalización, la migración, y la creciente preocupación por el cambio climático ha dado lugar a un entorno laboral complejo y en constante evolución.

La revolución digital ha irrumpido con fuerza en todos los ámbitos de la vida laboral, transformando la forma en que se producen bienes y servicios, se gestionan las operaciones comerciales y se conectan las personas a nivel global. La automatización, la inteligencia artificial y la tecnología avanzada están redefiniendo las habilidades requeridas en el lugar de trabajo, dando lugar a nuevas oportunidades y desafíos en la adquisición y el desarrollo de

capacidades para todos los ámbitos del desarrollo económico; desde la ciberseguridad, hasta la introducción de las nuevas tecnologías en la producción agrícola, el transporte y la salud.

Las tensiones geopolíticas, por otro lado, han creado una atmósfera de incertidumbre que impacta directamente en la economía mundial y, por ende, en el empleo. Las rivalidades y conflictos entre naciones, la guerra comercial entre China y los Estados Unidos, y el conflicto militar en Ucrania afectan el comercio internacional, las cadenas de suministro y las inversiones, generando oscilaciones en la demanda de productos y servicios, y reconfigurando las relaciones laborales a escala global.

La desglobalización o tendencia hacia la regionalización económica, manifestada en la búsqueda de mayor autonomía y enfoque en lo local (nearshoring), también está dejando su huella en el mundo del trabajo y modificando la geografía económica global. Las empresas están reconsiderando sus estrategias de expansión y producción, lo que a su vez influye en las decisiones de contratación y en la estructura organizacional. Esta tendencia puede impulsar la resiliencia de las economías locales, pero también presenta desafíos en términos de adaptación y flexibilidad.

El cambio climático, por su parte, ha emergido como una preocupación urgente y está influyendo en la forma en que se conciben los trabajos y las industrias. La creciente conciencia ambiental ha impulsado la adopción de prácticas sostenibles y la demanda de soluciones innovadoras para abordar los desafíos climáticos. Esto ha dado lugar a nuevas oportunidades de empleo en sectores como la energía renovable, la gestión de recursos naturales y la tecnología verde, algo para lo cual se debe otorgar la formación profesional y técnica adecuada.

Además de estos retos, la crisis de la Covid-19 dejó a su paso un incremento significativo en los niveles de informalidad y pobreza entre las personas trabajadoras, generando un impacto especialmente profundo en el empleo formal, del cual aún no se ha logrado una recuperación completa. Las restricciones impuestas por la pandemia y las interrupciones en la actividad económica condujeron a la precarización de numerosos empleos, exacerbando las vulnerabilidades de aquellos que dependen de trabajos estables y garantizados.

No se puede dejar de mencionar en este contexto la creciente migración en el mundo, motivada en buena parte por la inseguridad física, económica y ambiental que ha aumentado considerablemente en diferentes partes del mundo, incluyendo por supuesto América Latina y el Caribe.

El informe “Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo: Tendencias 2023”, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2023), destaca una realidad contundente: en el año 2022, alrededor de 2000 millones de trabajadores en todo el mundo estaban atrapados en empleos informales, subrayando la magnitud de la precariedad laboral a nivel global. De manera igualmente preocupante, se revela que el déficit mundial de empleo ascendió a 473 millones de personas durante ese mismo año, lo que representa una tasa de incidencia de déficit de empleo del 12,3 por ciento.

Dicho informe prevé que en 2023 el desempleo mundial aumente ligeramente, en unos 3 millones de personas sin empleo, hasta alcanzar la cifra de 208 millones. Casi 2 mil millones de trabajadores en todo el mundo están en empleos informales, representando cerca del 70 por ciento de trabajadores en países en desarrollo y de bajos ingresos.

Este entorno internacional hace que las tendencias sobre la demanda laboral, los nuevos empleos y las competencias para el mundo del trabajo evolucionen de manera rápida, obligando a los tomadores de decisiones en materias de formación y oferta conocer en detalle dichas dinámicas globales con el fin de poder adaptar las políticas de formación profesional y técnicas para lograr una mayor pertinencia con la demanda, facilitando la incorporación de las personas al mercado laboral.

Una mirada a las principales tendencias del mercado laboral actual y futuro

Según el Informe sobre el “Futuro del Empleo 2023 del Foro Económico Mundial” (World Economic Forum, 2023), el pensamiento analítico y creativo representa una de las habilidades cruciales para las personas trabajadoras. Estas competencias intelectuales se erigen como pilares fundamentales en la era actual, donde la capacidad de analizar información de manera crítica y generar soluciones innovadoras es una competencia esencial.

A medida que se avanza hacia la transformación digital, se anticipan cambios significativos en la composición de la fuerza laboral. De acuerdo con el informe anteriormente mencionado para el año 2027, se prevé una reducción de 26 millones de empleos en tareas administrativas y de mantenimiento de registros. Esto abarca ocupaciones como cajeros, auxiliares de entrada de datos, contabilidad y teneduría de libros, así como roles secretariales. Estas transformaciones están siendo impulsadas principalmente por la digitalización y la automatización, lo que enfatiza la necesidad de una adaptación ágil y constante en el entorno laboral, planteando nuevos desafíos para los países en vías de desarrollo, así como del sur global en general.

A pesar de estas posibles pérdidas, se vislumbra un panorama esperanzador en sectores clave. Se proyecta un crecimiento notable en la educación, la agricultura y el comercio digital. Los empleos en la industria educativa se expandirán considerablemente, con un aumento estimado del 10%. Esto se traduce en la generación de tres millones de empleos adicionales para el profesorado de educación vocacional y universitaria. Mientras tanto, los profesionales agrícolas, especialmente los Operadores de Equipos Agrícolas, experimentarán un aumento significativo del 30% en la demanda laboral, creando tres millones de puestos de trabajo adicionales, según este reciente informe del Foro Económico Mundial.

En paralelo, el auge de la digitalización también dará lugar a un incremento en puestos de trabajo. Alrededor de cuatro millones de empleos se prevén en este ámbito, con una demanda destacada para especialistas en comercio electrónico, profesionales de transformación digital y expertos en marketing y estrategia digital. Siguiendo los datos mostrados por el Informe sobre el Futuro del Empleo 2023, según los empleadores al menos un 44% de las habilidades de los trabajadores experimentarán impactos en los próximos cinco años.

Entre estos cambios, se destaca un crecimiento acelerado en la relevancia de las habilidades cognitivas, evidenciando una tendencia hacia la cada vez mayor importancia de la resolución de problemas complejos en el entorno laboral actual. Esta evolución refleja la necesidad imperante de abordar desafíos multifacéticos de manera creativa y analítica, subrayando la esencia misma de la adaptación y la innovación en el mundo laboral en constante transformación.

A nivel mundial hay una tendencia hacia un rápido crecimiento de puestos de trabajo basados en ventas y nuevas tecnologías. En el dinámico panorama laboral actual, el sector de la tecnología de la información y la comunicación digital ha emergido con fuerza, desempeñando un papel crucial en la configuración de los trabajos en aumento. El Foro Económico Mundial destaca que 16 de los 100 principales trabajos en crecimiento se encuentran en este sector, marcando un destacado tercer lugar entre todos los grupos de trabajo. A la vanguardia de esta tendencia se encuentran las funciones relacionadas con las tecnologías que no solo impulsan la innovación, sino que también se relacionan con la búsqueda de la satisfacción del cliente y su experiencia.

Sin embargo, mientras el sector tecnológico brilla, los roles centrados en el crecimiento de las ventas y la participación del cliente encabezan la lista con 22 de los 100 puestos de trabajo destacados. Este grupo abarca una variedad de funciones clave, desde representantes de desarrollo de ventas, hasta directores de crecimiento e ingenieros, reflejando la creciente importancia de la estrategia comercial y la interacción con el cliente en el panorama laboral en constante cambio.

En el contexto de América Latina y el Caribe, se observa una serie de desafíos significativos que han influido en el crecimiento económico y en el mercado laboral, según lo reportado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Los efectos del conflicto en Ucrania, así como el aumento de la inflación, han dejado su huella en la región, generando un clima de incertidumbre que ha repercutido en diversos sectores. Además, la desaceleración del crecimiento en importantes economías como Brasil y México ha contribuido a la complejidad de la situación económica y laboral en la región. Estos factores interrelacionados han requerido una respuesta ágil y coordinada por parte de los gobiernos y las instituciones para abordar los retos y buscar formas de promover la estabilidad y el desarrollo sostenible.

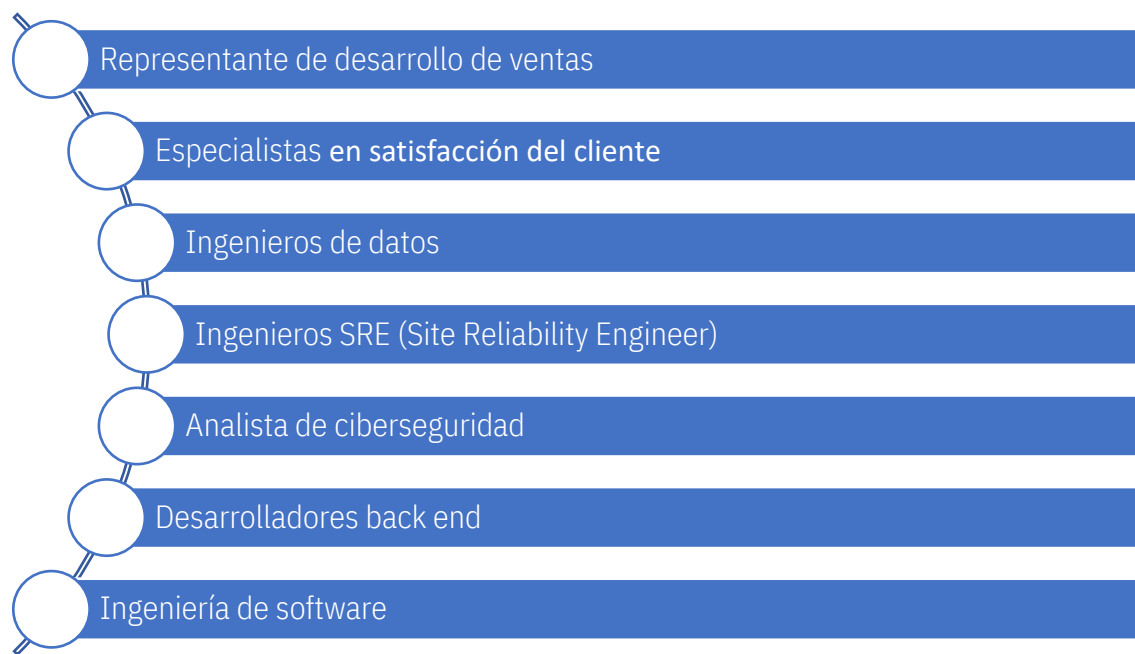
En medio de este panorama, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) proyecta una realidad económica desafiante para la región. Según sus estimaciones, el crecimiento promedio de los países en América Latina y el Caribe se situará en torno al 1,2% durante el año 2023 (CEPAL, 2023). Esta cifra refleja una persistente trampa estructural

caracterizada por un bajo crecimiento económico, una marcada desigualdad, instituciones frágiles y una gobernanza deficiente, todo ello agravado por condiciones internacionales adversas. Esto hace que los gobiernos enfrenten obstáculos considerables para fomentar la generación de empleo, sostener el gasto público y las transferencias sociales, así como para invertir de manera significativa en la mejora de la educación y la formación.

Con la previsión de una disminución en la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en la región latinoamericana y caribeña, la OIT anticipa que el ritmo de expansión del empleo entre los años 2023 y 2024 experimentará una desaceleración, limitándose a compensar el aumento de la población en edad laboral. Esta organización proyecta que los niveles de empleo en la región experimentarán un crecimiento moderado en los próximos años. Tras un incremento relativamente sólido en la ocupación laboral durante 2022, se prevé que el ritmo de crecimiento del empleo disminuirá hasta alcanzar un 1,0 y un 1,5 por ciento en 2023 y 2024, respectivamente (OIT, 2023).

En el dinámico panorama laboral de América Latina y el Caribe, se observa una constante rotación de perfiles profesionales, donde nuevos roles emergen periódicamente para reemplazar a aquellos que dejan de ser requeridos. En la figura 1 se destacan algunos de los empleos de mayor auge en la región en 2023, muchos de ellos vinculados a la transformación digital de las economías. Sin embargo, a pesar de esta vertiginosa evolución, los perfiles tradicionales vinculados a la agricultura y al sector industrial continúan manteniendo su relevancia en la región. A pesar de la rápida innovación y el cambio en las demandas laborales, la base agrícola y el tejido industrial siguen desempeñando un papel crucial en la economía y el mercado laboral de la región, subrayando la coexistencia entre la herencia histórica y las nuevas fronteras de oportunidades profesionales.

Figura 1
Empleos con mayor auge en América Latina y el Caribe en 2023



Fuente: Elaboración propia a partir de información tomada de la plataforma digital LinkedIn y revista Mercado, 2023.

Las competencias y habilidades con mayor demanda en la región

En el contexto del crecimiento constante de estas nuevas oportunidades laborales, surge una demanda creciente de habilidades socioemocionales transversales. Entre estas habilidades se encuentran competencias digitales, la capacidad de trabajo en equipo, liderazgo efectivo, comunicación asertiva, creatividad, pensamiento crítico y destrezas en la resolución de conflictos. Estas aptitudes, cada vez más solicitadas por las organizaciones de la región, se han convertido en un elemento esencial para el éxito en el entorno laboral actual, ya que permiten a las personas adaptarse con agilidad a los desafíos cambiantes y contribuir de manera significativa al logro de objetivos corporativos en un mundo en constante transformación.

En el actual escenario del mercado laboral, la relevancia de competencias y habilidades específicas ha adquirido un protagonismo innegable, tal como se ha mencionado previamente. La demanda de habilidades técnicas, aquellas destrezas laborales precisas y directamente aplicables a una ocupación o empleo, se posicionan según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como un requisito esencial para la efectividad y el éxito en roles especializados.

Además, esta era digital ha establecido un nuevo paradigma, elevando la importancia de las habilidades digitales y de marketing digital, que se han convertido en herramientas cruciales para la promoción y expansión de negocios en línea. El dominio de un segundo o incluso tercer idioma no solo facilita la comunicación intercultural, sino que también amplía las oportunidades laborales y comerciales. La capacidad de adaptación y aprendizaje se revelan como habilidades fundamentales en un entorno laboral en constante transformación, donde la flexibilidad y la disposición para adquirir nuevas competencias son esenciales.

Sumadas a las anteriores, las habilidades cognitivas como el pensamiento crítico y la resolución de problemas se destacan como componentes vitales para abordar desafíos complejos y generar soluciones innovadoras en diversos contextos profesionales. El mercado laboral contemporáneo demanda un abanico de competencias multifacéticas que abarcan desde lo técnico hasta lo cognitivo, reflejando una evolución continua hacia una fuerza laboral ágil, diversa y altamente cualificada.

Determinantes del cambio en la demanda laboral a nivel regional

Existen al menos tres potentes catalizadores de cambio que están moldeando la demanda laboral en la región de América Central y República Dominicana. A partir del amplio proceso de entrevistas y revisión documental se identificaron las siguientes fuerzas como las más relevantes para comprender los cambios en la demanda por talento humano: la transformación de la estructura productiva, la revolución tecnológica, y la migración laboral. Si bien la magnitud del impacto por país es diferente, estos fenómenos están presentes en toda la región. A continuación, se presenta una breve caracterización de estos factores y de sus consecuencias en la demanda laboral.

La transformación productiva

En el actual contexto de la era digital, Centroamérica se encuentra inmersa en un proceso de transformación productiva que redefine la manera en que las economías regionales operan y se desarrollan. Impulsados por avances tecnológicos y la creciente interconexión global, los países centroamericanos están experimentando un cambio importante en sus modelos

productivos tradicionales. Esta transformación no solo se refleja en la adopción de tecnologías innovadoras, sino también en la redefinición de estrategias económicas y comerciales.

En esta sección se describe la estructura actual de la producción y el empleo por país. También se indaga la composición y las tendencias de la estructura de exportaciones de bienes y servicios, siendo este uno de los sectores más dinámicos de la economía regional. Además, se analiza la estrategia de desarrollo productivo por país en relación con las prioridades sectoriales a futuro. El anexo 1 contiene mayor detalle sobre la evolución sectorial por país.

En general se observa una fuerte concentración de la producción y el empleo en el comercio y los servicios. La mayoría del empleo en la región es informal (60,5%). El nexo principal con la economía mundial es vía servicios, agropecuario, y manufactura. El cambio sectorial más significativo entre 2011 y 2021 fue el declive de la maquila textil y el auge de los servicios y la minería, esta última en tres países. Dicho esto, es claro que existen patrones de especialización muy diferentes; economías dependientes de los servicios (Belice y Panamá), aquellas basadas en sectores que demandan competencias menos complejas como la agricultura o la maquila textil (El Salvador, Guatemala y Honduras), y economías de mayor complejidad económica (Costa Rica y República Dominicana). Sería esperable, en consecuencia, ofertas de EFTP diferenciadas por país que atiendan la variada gama de competencias requeridas. A futuro, la mayoría de los gobiernos buscan reforzar sus sectores más dinámicos, estimulando además la transformación digital y las energías renovables. El desarrollo de competencias en estas nuevas áreas será fundamental para una exitosa transición de la estructura productiva.

El cambio en la matriz productiva cambia la demanda laboral, incluyendo la demanda de competencias. Para producir bienes diferentes de mayor complejidad, se requieren nuevas competencias. Los países desarrollan esas competencias localmente o las importan (migración laboral). Cuando el cambio es rápido y profundo, se acrecienta la brecha de competencias y el desequilibrio en el mercado laboral. Dado que la formación de nuevo talento puede tardar varios años (mínimo cinco en el caso de un profesional universitario y al menos dos o tres años en el caso de un técnico), las empresas compiten por talento mediante aumentos salariales y otros beneficios, atrayendo talento de sus competidores. Esta respuesta es insostenible a largo

plazo, de ahí la importancia de contar con sistemas de EFTP capaces de responder a los cambios de demanda de forma oportuna.

La estructura productiva de las economías de la región (cuadro 1) está fuertemente concentrada en comercio y servicios (incluyendo financieros), representando en promedio 56% del valor agregado del PIB. La manufactura es importante en todos los países, oscila entre 14,9% (Guatemala) y 17,3% (El Salvador) aunque su importancia relativa es menor en Belice (7,9%) y Panamá. (5,1%) El sector agropecuario sigue teniendo un rol importante en Honduras (13.2%) y Guatemala (10%). Panamá destaca por la importancia de su clúster de transporte, logística y comunicaciones (14,3%), y del sector construcción (15,9%). Este último también tiene un peso significativo en la economía dominicana (16,3%). La minería es un sector crecientemente importante en Panamá y República Dominicana, su aporte al valor agregado del PIB es de 5,8%, 3,7% y 1,6% respectivamente. Se trata por lo tanto de economías disímiles con patrones de especialización productiva diferentes y por ende perfiles de demanda laboral muy distintos. Incluso la composición de sectores como el industrial es diferente entre países, pues en algunos casos predomina la industria textil (Honduras y El Salvador), mientras que en Costa Rica y República Dominicana se ha desarrollado un tipo de manufactura avanzada (ej. electrónica y dispositivos médicos) que demanda competencias más complejas.

Cuadro 1

Valor agregado del PIB por actividad económica a precios corrientes. 2022

	BZ	CR	SV	GT	HN	PA	RD
Agropecuario	8,9	4,4	3	10,0	13,2	2,7	6,2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	8,1	10,2	7,8	7,1	6,0	14,3	9,9
Industria manufacturera	7,9	15,6	17,3	14,9	16,8	5,1	16,0
Construcción	7,0	4,2	6,3	5,8	5,9	15,9	16,3
Minas y canteras	1,5	-	-	0,6	0,8	3,7	1,6
Intermediación financiera	23,5	27,8	21,9	18,6	15,9	18,3	10,9
Comercio	20,4	13,6	15,8	24,2	18,8	22,2	18,1
Servicios personales y comunales	19,7	21,4	21,0	16,3	18,5	15,6	19,4
Otros	3,0	2,8	4,6	2,5	4,1	2,2	1,6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados (CEPAL, 2023).

A nivel de empleo, (cuadro 2) la mayoría de las personas ocupadas están en los sectores de comercio y servicios (incluyendo financieros), representando 57% en promedio a nivel regional. Otro gran empleador sigue siendo el sector agropecuario (16,7%), que en el caso de Guatemala y Honduras absorbe el 29,3% y 22,6% de la población ocupada respectivamente. Le sigue la industria manufacturera (11,3%), que genera alrededor del 15% de los empleos en El Salvador y Honduras. Al analizar en conjunto la composición de la producción y el empleo, saltan a la vista importantes diferencias de productividad. Mientras que el sector financiero ocupa tan solo el 5,1% del empleo para generar el 18,4% del valor agregado del PIB en promedio, el sector agropecuario emplea tres veces más trabajadores (16,7%) y genera menos de la mitad del valor agregado (8,7%).

Cuadro 2.
Población ocupada por rama de actividad según país. 2021

	BZ	CR	SV	GT	HN	PA	RD
Agricultura, pesca y minas	14,1	11,8	14,8	29,3	22,6	16,0	8,2
Industria manufacturera	7,6	10,4	15,1	13,3	15,2	7,4	9,9
Construcción	7,9	6,3	7,7	8,0	7,9	8,2	8,6
Comercio, restaurantes y hoteles	30,9	23,0	31,7	25,4	25,5	23,5	27,5
Transporte, almacenamiento/com, Establecimientos financieros	5,2	7,3	4,9	3,7	4,0	8,4	7,6
Servicios comunales, sociales y personales	29,9	36,2	18,4	14,9	17,5	26,0	34,2
Otros	4,4	1,8	1,0	0,6	3,2	0,9	1,5

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de (OIT, 2023).

Otro aspecto para considerar es la calidad del empleo (cuadro 3). Según datos de la OIT (ILO, 2023), la mayoría de los empleos en la región son informales (60,5% en promedio). En los países en los que el problema es más severo, el empleo informal oscila entre 55,7% (Panamá) y 82,6% (Honduras) según los datos más recientes. La menor informalidad se observa en Costa Rica (39,3%) y en Belice (41,2%). La incidencia de la informalidad es mayor en las mujeres que en los hombres en Belice, Costa Rica, El Salvador y Guatemala, mientras que lo contrario sucede en Honduras, Panamá, y República Dominicana. Otro rasgo importante de la población ocupada en la región es la baja escolaridad, únicamente 22% tiene más de 13 años de estudios (OIT, 2023). Esta combinación de alta informalidad y baja escolaridad es un reto y una oportunidad para la EFTP. Un reto por la débil base cognitiva de una parte importante de la población meta, y una oportunidad por el impacto potencial de la EFTP en la productividad laboral.

Cuadro 3
Proporción del empleo informal en el empleo total por país, según sexo

	Total	Hombre	Mujer	Año
Belice	41,2	40,4	44,9	2021
Costa Rica	39,3	37,4	42,2	2022
El Salvador	67,5	65,8	69,8	2022
Guatemala	79,6	77,9	82,6	2022
Honduras	82,6	83,6	81,0	2017
Panamá	55,7	58,7	51,3	2021
República Dominicana	57,3	60,9	52,0	2021
Promedio	60,5	60,7	60,5	

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de (ILO, 2023) y (Statiscal Institute of Belize, 2023).

El sector exportador de bienes y servicios es uno de los que más sufre la escasez de talento, según las entrevistas realizadas y los estudios prospectivos disponibles (CINDE, 2022) (Ministerio de Economía, 2020) (INEC, 2022). Al analizar la estructura por país de los sectores más dinámicos de exportación (cuadro 4), se observan patrones de especialización muy diferentes. En términos generales se pueden agrupar en tres categorías: a) economías cuyas exportaciones dependen en más de un 60% de los servicios (Panamá y Belice); b) las que se basan en una canasta de productos que demandan competencias menos complejas, como por ejemplo la agricultura y la maquila textil, que juntas representan 44% de las exportaciones de El Salvador, 59% en Guatemala, y casi 60% en Honduras; y c) las economías más diversificadas que se han ido posicionando en sectores de mayor complejidad económica (servicios empresariales, dispositivos médicos, electrónica, turismo especializado, entre otras), Costa Rica y República Dominicana. Por último, hay países donde la minería comienza a cobrar un papel protagónico (cobre en Panamá y oro en República Dominicana). Este sector, sin embargo, es capital-intensivo y genera cantidades limitadas de empleo directo.

Cuadro 4

Exportaciones brutas de bienes y servicios por sector como porcentaje de las exportaciones totales. 2021

Sector	BZ	CR	SV	GT	HN	PA	RD
Servicios	62,5	31,4	32,2	16,9	22,8	61,5	39,5
Agropecuario	26,7	22,9	16,3	44,8	29,7	5,5	14,4
Textil	0,3	0,7	27,7	14,1	30,0	0,9	6,6
Electrónica	0,2	12,1	0,5	0,3	7,0	0,6	5,6
Maquinaria	0,6	21,6	0,9	0,1	0,6	0,9	8,9
Minerales/ cobre-oro	0,9	0,1	2,2	2,8	1,3	19,0	12,7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

Al analizar la evolución de estos sectores en la década 2011-2021 (cuadro 5) se observan cambios importantes en la estructura de exportaciones de todos los países excepto Honduras, en el que se ha mantenido muy estable la composición inicial. Belice ha profundizado su dependencia de los servicios, al reducirse la importancia relativa del sector petrolero y el agropecuario. En Costa Rica crecieron tres sectores (servicios empresariales, agropecuario y maquinaria/dispositivos médicos), mientras que decayó la industria electrónica por la reubicación temporal de la fábrica de Intel en Asia, la cual regresó al país en 2022. El Salvador depende ahora más de los servicios y menos del agro y del textil. Guatemala, por el contrario, ha incrementado su dependencia del sector agropecuario. En Panamá subió la exportación de cobre y servicios, y prácticamente desapareció el sector textil. En República Dominicana, por último, hubo un importante crecimiento minero (oro) que compensó la caída en la participación de los servicios y la maquila textil. La pérdida de dinamismo de la industria textil y de confección, aunada al auge de los servicios (empresariales, turismo, transporte/logística, y otros) y al surgimiento de un importante clúster minero en tres países, cambia de manera significativa la demanda laboral y de competencias.

Cuadro 5

Cambios en la estructura de las exportaciones brutas de bienes y servicios. 2011-2021^{a/}

Sector	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Panamá	R. Dominicana
Servicios	20,4	13,1	9,2			12,1	-4,3
Agropecuario	-4,7	6,4	-8,0	7,6			
Textil			-4,0			-7,1	-4,6
Electrónica		-28,0					
Maquinaria		7,1					
Minerales/ cobre-oro	-15,8					9,3	8,4

a/ Se incluyen únicamente los sectores cuya participación dentro de la estructura total de exportaciones de bienes y servicios varió 4% o más en la década 2011-2021. En verde los que aumentan y en rojo los que disminuyen.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos tomados de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

¿Cuáles son las apuestas productivas a futuro en la región? Para abordar este tema se analizan las políticas de desarrollo productivo por país (cuadro 6). Una de las prioridades principales es la transformación digital y el impulso de las tecnologías de información y comunicación (Costa Rica, El Salvador, Honduras y Guatemala). Otro sector prioritario en todos los países es el turismo. Algunos gobiernos han mostrado un renovado interés en el agro (Belice y Panamá), mientras que otros enfatizan el desarrollo de los servicios, particularmente aquellos habilitados por tecnologías (Costa Rica, El Salvador, Guatemala y República Dominicana). Algunas apuestas productivas muy específicas por país son: economía azul (Belice), criptomonedas (El Salvador), y minería (Honduras, Panamá y República Dominicana). Las energías renovables son también prioridad en Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras y República Dominicana. La manufactura avanzada es parte importante de las apuestas productivas en Costa Rica y República Dominicana, mientras que la industria del textil y la confección sigue siendo dominante en países como Honduras y El Salvador. El impacto de esas políticas en la estructura productiva dependerá de la eficacia de los instrumentos adoptados y de la continuidad en el tiempo, pues las políticas que solo se implementan por un periodo de gobierno tienen limitada capacidad transformadora. Estas apuestas productivas deberían ir acompañadas de estrategias de desarrollo de talento acorde a la demanda esperada de competencias, sin embargo, como se verá más adelante, no siempre es el caso.

Cuadro 6

Prioridades de las políticas de desarrollo productivo por país

País	Apuestas productivas
Belice	<p>La transformación económica es un objetivo central de la estrategia de desarrollo. Se impulsa la diversificación de la agricultura a través de la Economía Azul, nuevas industrias de crecimiento y MIPYMES para la seguridad y soberanía alimentaria, sustitución de importaciones y exportación. Entre los sectores clave están: turismo, agroindustria, servicios financieros, energía renovable, y servicios de educación y salud.</p> <p>Fuente: (Ministry of Economic Development, 2023)</p>
Costa Rica	<p>Entre los sectores prioritarios destacan: tecnología y servicios digitales, manufactura avanzada (dispositivos médicos, electrónica, entre otras), turismo sostenible, agroindustria y agroexportación, y energías renovables. Además, se impulsa una política nacional para fortalecimiento de clústeres incluyendo: aeroespacial y automotriz, dispositivos médicos, agroindustria, ciberseguridad, turismo y salud.</p> <p>Fuente: (MIDEPLAN, 2023) (MEIC, 2023)</p>
El Salvador	<p>Los sectores estratégicos incluyen: servicios (financieros, tecnológicos, TIC, call centers, y exportación de servicios profesionales), turismo, industria manufacturera (textiles y confección, productos electrónicos, plásticos, muebles y alimentos procesados), y energía renovable. La Agenda Digital 2020-2030, enfocada en la transformación digital del país, incluye iniciativas como la adopción del Bitcoin, el cierre de la brecha digital, entre otras.</p> <p>Fuente: (Gobierno de El Salvador, 2019)</p>
Honduras	<p>Se apuesta por incentivar los siguientes clústeres: turístico, forestal, agroturístico, agroindustrial, energético, minería e hidrocarburos y farmacéutico. También interesa promover la transformación digital de la economía y las industrias de alta tecnología.</p> <p>Fuente: (Presidencia de la República, 2022)</p>

País	Apuestas productivas
Guatemala	<p>Guatemala tiene una Política Nacional de Competitividad 2018-2032 cuenta con una estrategia denominada 11-11-9 (11 cluster – 11 prioridades – 9 territorios). Los clústeres prioritarios son: forestal, muebles, papel y hule; frutas y vegetales; alimentos procesados; bebidas; textil, confección y calzado; metalmecánica; manufactura ligera; turismo y servicios de salud; TICs, software y contact centers; transporte y logística; y construcción.</p> <p>Fuente: (PRONACOM, 2018)</p>
Panamá	<p>Prioriza la recuperación del agro panameño, el desarrollo turístico, la construcción, el clúster marítimo, logístico y portuario, la industria nacional, el comercio, y la expansión de la industria cultural creativa.</p> <p>Fuente: (Presidencia de la República, 2019)</p>
República Dominicana	<p>Los sectores estratégicos de inversión en República Dominicana son turismo, energía, obras públicas, manejo del agua, industria de zona franca, minería responsable, y comercio. En las zonas francas los sectores principales son: servicios, tabaco, confecciones y textiles, agroindustria, comercializadoras, y productos médicos y farmacéuticos.</p> <p>Fuente: (Ministerio Economía, Planificación y Desarrollo, 2021) (Mercado, 2021)</p>

Fuente: Elaboración propia con base en documentos o posiciones oficiales de gobierno.

El cambio tecnológico

La rápida evolución de las nuevas tecnologías está impulsando una transformación productiva en diversos sectores económicos. Estos cambios no solo tienen un impacto directo en la forma en que se producen bienes y servicios, sino que también están remodelando el panorama laboral y, por ende, plantean un conjunto de desafíos y oportunidades para la EFTP de cara al futuro.

La interconexión global y el surgimiento de tecnologías disruptivas, como la inteligencia artificial, la automatización, analítica de datos, el Internet de las cosas y otras detalladas en el cuadro 7, están reconfigurando los procesos de producción y las formas en que las empresas operan. Esta transformación productiva está generando una demanda creciente de personas

con habilidades técnicas altamente especializadas. La capacidad de adaptarse a estas tecnologías emergentes y de aplicarlas eficientemente en entornos empresariales se ha convertido en una ventaja invaluable para el éxito en una economía cada vez más digitalizada.

En este contexto, la EFTP del futuro se enfrenta a la necesidad apremiante de evolucionar para ser ágil y flexible, capaz de adaptarse a las cambiantes demandas del mercado laboral y preparar a los estudiantes para carreras que aún no existen en la actualidad. Además, la relación entre las nuevas tecnologías, el cambio tecnológico y la transformación productiva también plantea la necesidad de cultivar habilidades socioemocionales en los estudiantes. La capacidad de comunicarse eficazmente, trabajar en equipo y adaptarse a entornos de trabajo cambiantes se vuelve cada vez más relevante en un mercado laboral que valora la colaboración y la adaptabilidad en igual o mayor medida que la propia competencia técnica.

Cuadro 7
Caracterización de las principales tecnologías emergentes

Tecnología	Características
Ciberseguridad	También conocida como seguridad de la tecnología de la información (TI), las medidas de ciberseguridad o seguridad cibernética están diseñadas para combatir las amenazas contra sistemas en red y aplicaciones, ya sea que esas amenazas se originen dentro o fuera de una organización.
Realidad virtual y aumentada	Es una tecnología que trata de perfeccionar el mundo real superponiendo o añadiendo capas de información, mediante elementos creados de manera digital sobre el entorno que rodea al usuario.
Computación en la Nube	La computación en la nube consiste en la entrega de recursos informáticos a través de Internet (por ejemplo, servidores, análisis integrales, administración de redes, bases de datos, almacenamiento de información y software a través de sistemas).
Automatización Robótica	La nueva generación de robots es capaz de manejar una cantidad cada vez mayor de variabilidad, lo que le abre paso a completar nuevas tareas más complejas en ambientes menos estructurados y de forma más eficiente.
Análítica de datos y Big data	La analítica de datos será cada vez más importante en todas las unidades de negocio, con el objetivo de integrar más puntos, herramientas y formas de

Tecnología	Características
	almacenamiento, y así anclar en procesos de inteligencia de negocios y agilizar la toma de decisiones.
Inteligencia artificial (IA)	<p>La inteligencia artificial es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. Estos procesos incluyen el aprendizaje (la adquisición de información y reglas para el uso de la información), el razonamiento (usando las reglas para llegar a conclusiones aproximadas o definitivas) y la autocorrección.</p> <p>La división del trabajo va a cambiar y la colaboración entre los seres humanos y máquinas aumentará.</p>
Tecnologías de experiencia e interfaz del usuario (UI -User Interface- y UX - User Experience)	<p>La interfaz de usuario (User Interface-UI) es un concepto que abarca arquitectura de información, patrones y diferentes elementos visuales que nos permiten interactuar de forma eficaz con sistemas operativos, softwares o servicios.</p> <p>La experiencia de usuario (User experience- UX) son las percepciones y respuestas de una persona como resultado del uso o de la anticipación del uso de un producto, sistema o servicio. Incluye todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones, respuestas físicas y fisiológicas, comportamientos y logros de los usuarios que ocurren antes, durante y después del uso.</p>
Internet de las cosas IoT	El IoT está experimentando un crecimiento exponencial producto de la disminución de los costos en la computación, especialmente en algunos de sus componentes como sensores, ancho de banda y de procesamiento, la proliferación de los teléfonos inteligentes, la conectividad y el ascenso de la nube.
Impresión 3D	La manufactura aditiva (3D o 3DP) ha cobrado gran relevancia. El creciente número de nuevos proveedores, la evolución de las sub-tecnologías existentes y el desarrollo de otras nuevas ha elevado su volumen, para dejar de ser una tecnología destinada a la creación de prototipos y convertirse en una destinada para la producción en masa. El verdadero potencial de la impresión 3D viene cuando las empresas aplican fabricación aditiva de piezas funcionales, en industrias tan variadas como la manufactura avanzada o las ciencias de la vida.

Tecnología	Características
RPA y Automatización	La automatización robótica de procesos (RPA, por sus siglas en inglés) se refiere al software (bot) que funciona de manera virtual, para ejecutar tareas digitales repetitivas del lugar de trabajo. Mientras aumenta la automatización robótica de procesos, una cantidad cada vez mayor de los trabajos realizados por las personas serán transferidos a los robots y algoritmos.
Nuevos materiales	Los materiales inteligentes reaccionan a distintos estímulos externos, pero los principales son: cambios de temperatura, compuestos químicos, variaciones de humedad y de presión, pH, corriente eléctrica y campos magnéticos. Frente a estos detonantes, los materiales pueden variar en su forma, tamaño, viscosidad, color, disposición cristalográfica y opacidad. Por su sensibilidad o actuación, estos materiales pueden ser utilizados para el diseño y desarrollo de sensores, actuadores y productos multifuncionales.
Blockchain	Especialmente aplicado para el tema de transacciones financieras seguras y transparentes, ha sido de gran relevancia en el desarrollo del sector de las Fintech y el sector financiero en países como El Salvador.

Fuente: Elaboración propia con datos e información tomada de (Rojas, 2023) y (Forbes Centroamérica, 2023).

La cuarta revolución industrial avanza a paso firme pero lento en la región. Según se pudo constatar en las entrevistas a representantes de la industria no parece haber ejemplos de fábricas inteligentes en sectores como el textil, el más importante en las exportaciones de Honduras y El Salvador (Benavides M. , 2023) (Molina, 2023). La incorporación de este tipo de tecnologías es más visible en industrias como la de los semiconductores o los dispositivos médicos en países como Costa Rica (Rivera, 2023) (Scott T. , 2023) y República Dominicana (Torres, Vicepresidente Ejecutivo ADOZONA, 2023), o en el sector de las TIC (CAF, 2021). La explicación de este fenómeno, como lo ha documentado el BID, es que “cuanto más barata es la mano de obra y más costosas las máquinas, menos incentivos hay para automatizar tareas” (BID, 2020). Por eso la difusión de las tecnologías emergentes avanza más rápido en los sectores con salarios más altos.

Según CEPAL (2021), el potencial de las tecnologías disruptivas para revitalizar los sectores productivos en la región es excepcionalmente alto. Entre los diversos sectores que estas tecnologías pueden impulsar se encuentran la agricultura, la manufactura, el comercio y el transporte. Estas tecnologías no solo prometen aumentar la eficiencia y la productividad en estas áreas, sino también transformar radicalmente la forma en que se llevan a cabo las operaciones y se interactúa con los mercados. Desde la automatización en la agricultura hasta la optimización de la cadena de suministro en la manufactura, pasando por la implementación de soluciones de comercio electrónico y la mejora de la logística en el transporte, las tecnologías disruptivas tienen el poder de revolucionar las prácticas tradicionales y abrir nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo en la región.

Sin embargo, en cuanto al tema del ecosistema digital, a pesar de su potencial transformador, existen retos importantes que deben ser abordados. Uno de los desafíos más prominentes está relacionado con la brecha digital, que revela un desequilibrio marcado entre las zonas rurales y urbanas en términos de acceso a estos servicios. Esta disparidad en el acceso a la tecnología puede exacerbar las desigualdades socioeconómicas y limitar el alcance total de los beneficios que las tecnologías disruptivas pueden brindar. La falta de inversión pública en infraestructura digital constituye otro obstáculo significativo. La carencia de una base sólida en términos de conectividad y acceso a internet de calidad restringe el potencial de adopción y aprovechamiento de las tecnologías disruptivas en diversas áreas (Gándara, 2023). Superar estos desafíos requiere una estrategia integral que incluya inversiones en infraestructura, programas de alfabetización digital y enfoques inclusivos para asegurar que las ventajas de la transformación tecnológica sean accesibles para todos los estratos de la sociedad.

El empleo de la nube está ganando un impulso significativo en Centroamérica y la República Dominicana, con tasas de crecimiento que alcanzan incluso un notable 40% para los proveedores de servicios en este ámbito (Forbes Centroamérica, 2022). Esta tendencia es un indicio claro de la creciente adopción de soluciones basadas en la nube en las empresas de la región, así como también en algunas áreas de la administración pública. El reconocimiento de los beneficios de la nube, que incluyen la flexibilidad, la escalabilidad y la eficiencia en costos,

está impulsando a las empresas a abrazar esta transformación digital de manera más decidida, lo que augura un panorama empresarial más dinámico y adaptable en el horizonte cercano.

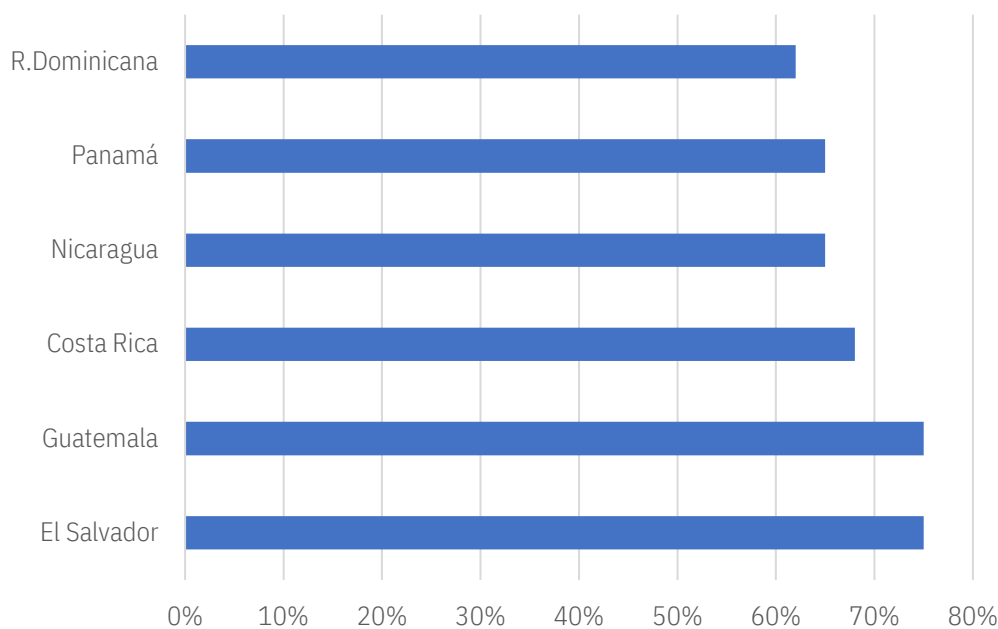
En el contexto donde el empleo de la nube está experimentando un crecimiento significativo en Centroamérica y la República Dominicana, la importancia de contar con una oferta educativa técnica alineada con estas nuevas tendencias se vuelve cada vez más evidente. A medida que las empresas adoptan soluciones basadas en las nuevas tecnologías, la necesidad de personal capacitado en la administración, implementación y optimización de tecnologías en la nube se vuelve crítica.

Con la innovación tecnológica se crean nuevas ocupaciones o se modifican las competencias de las existentes. Este proceso demanda cambios importantes en los sistemas de EFTP, no solo en términos de adaptación de la oferta curricular, sino también en mejoras de equipamiento, formación/actualización docente, e innovación en metodologías y modalidades de entrega del servicio (formación en alternancia, aprendizaje basado en proyectos, entre otros). Es clave la comunicación, coordinación y cooperación entre la industria y la oferta de EFTP para dar respuesta efectiva a estos desafíos.

Cuando los países fracasan en la preparación para el cambio, los empleos peligran. Según una nota técnica del BID (Micco, 2020), entre el 62% y el 75% de las personas de la región trabajan en ocupaciones con alto riesgo de ser reemplazadas por robots (gráfico 1). Este resultado, sin embargo, se debe valorar a la luz de otros episodios de innovación tecnológica en la historia de la humanidad. Es cierto que las tecnologías emergentes destruyen empleos, pero también crean nuevos trabajos que demandan habilidades y competencias diferentes a las tradicionales. Por eso es importante monitorear no solo los cambios de ocupaciones, sino la variación de las tareas vinculadas y las competencias necesarias. Contar con información sobre estas variables es clave para el alineamiento oportuno de la oferta de la EFTP a las tendencias del mercado laboral.

Gráfico 1

Porcentaje de trabajadores en ocupaciones con alto riesgo de ser reemplazados por robots



Fuente: (Micco, 2020).

El cambio tecnológico no solo impacta la demanda de competencias, sino también la capacidad de la oferta de EFTP para responder a la nueva demanda. Esta oportunidad está haciendo aprovechada por muchas IFP en la región. El cambio tecnológico y el incremento de proveedores de formación no tradicionales están revolucionando el sector educativo. Según un estudio del BID (Arias, 2021), las instituciones educativas postsecundaria consideran el aprendizaje híbrido³ como la tendencia que más puede impactar su éxito futuro. Otras tecnologías habilitadas por la tecnología que priorizan son: aprendizaje personalizado y adaptativo, inteligencia artificial y automatización, analítica de datos, realidad virtual, aumentada y simulaciones, microcredenciales, OPM (Online Program Management), MOOCs y Bootcamps. Estas herramientas tienen el potencial de contribuir a mejorar la velocidad y calidad de la respuesta de la EFTP a los nuevos retos del mundo del trabajo.

³ Combina actividades en línea y actividades presenciales para todas las personas, edades y contextos.

El auge migratorio

Otro detonante del cambio en la demanda laboral en la región ha sido el aumento de la migración. Este genera una demanda de reposición que obliga a los sistemas de EFTP y a los sectores productivos a desarrollar las competencias del personal que debe cubrir las vacantes de las personas que migran. El fenómeno ha impactado especialmente a Guatemala, Honduras, y El Salvador. En el periodo 2020-2022 se dio un fuerte crecimiento de las visas temporales de trabajo en Estados Unidos y Canadá, incluyendo a personas de la región (cuadro 8). En Estados Unidos, las visas temporales de trabajo otorgadas a ciudadanos de Centroamérica, Norteamérica y Caribe pasaron de 206,167 a 260,629 para trabajo agrícola (H2-A), y de 54,900 a 106,016 para trabajo no agrícola (H2-B). En ese mismo periodo, las visas temporales de trabajo en Canadá aprobadas para personas de Centroamérica y República Dominicana llegaron a 146,200. Estos datos no consideran el ingreso de personas en condición migratoria irregular a esos países.

Cuadro 8
Estados Unidos y Canadá: visas temporales de trabajo. 2020-2022

	Visas	Países	Tipo de empleo
Estados Unidos	715.372	Centroamérica,	H2-B incluye Paisajismo y
Visas temporales de	(agrícola/ H2-A)	Norteamérica y	jardinería, Limpieza y
trabajo	247,963	Caribe	trabajos domésticos,
2020-2022	(no-agrícola/H2-B)		Industria de carnes y
			pescados, Recreación y
			entretenimiento,
			Restaurantes,
			Construcción, y más.
Canadá	146,020	Centroamérica y	Agricultura / producción de
Visas temporales de		República	cultivos, trabajadores
trabajo		Dominicana	sanitarios, cuidado
2020-2022 (ene-mar)			doméstico, servicios
			alimentarios y de
			hospedaje, gasolineras,
			ganadería y acuicultura.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de (OIT, 2023).

A lo anterior se suma el “Parole Humanitario” de la Administración Biden. Este permite que ciudadanos cubanos, nicaragüenses, haitianos y venezolanos calificantes y sus familiares puedan ingresar legalmente al país y ser automáticamente elegibles a permisos de trabajo, licencia de conducir y números de seguro social. A junio de 2023 se había aprobado este beneficio a 29,500 nicaragüenses y ya habían arribado a los Estados Unidos 21,500 (Department Homeland Security, 2023).

Las personas que migran trabajan en los países de acogida en sectores como la agricultura, hospedaje, servicios alimentarios, comercio, construcción, entre otros. Esto representa una importante merma de talento y capacidades productivas en los países de origen. En las entrevistas se constató la preocupación de sectores como el textil en Honduras y la

construcción en El Salvador, por la reducción de la oferta laboral y la dificultad de encontrar el personal con las habilidades y la experiencia requerida para llenar las vacantes.

La demanda laboral actual y futura en la región

¿Cuáles son las visiones y perspectivas de personas en posición de liderazgo en el sector privado en los países centroamericanos y República Dominicana y en los Estados, en relación con el perfil de la demanda futura de los mercados laborales en la región?

La investigación permitió identificar cinco sectores que padecen escasez de talento y que resultan determinantes en la evolución de la demanda laboral regional: tecnologías de información y comunicación (TIC), manufactura (industrias ligeras como textil y manufactura avanzada como semiconductores y dispositivos médicos), servicios de apoyo empresarial (centros de contacto y tercerización de procesos), turismo, y construcción. El rápido crecimiento del empleo en años recientes y las perspectivas favorables en la mayoría de ellos a futuro, convierte a este grupo de sectores en un motor fundamental de la transformación laboral en la región. Además, el crecimiento del empleo viene acompañado de un cambio constante en las competencias necesarias, tanto técnicas como socioemocionales. La dificultad de la oferta formativa de responder con la velocidad y calidad que se requiere ha generado una significativa brecha de competencias que afecta tanto la competitividad de estas industrias como la posibilidad de la población de acceder a las vacantes disponibles. Existen por supuesto importantes diferencias entre países que se explican más adelante.

A excepción del sector textil, que inició una fase de contracción en 2022 y se agravó en 2023 según informantes de la industria entrevistados, el resto de los sectores tienen perspectivas favorables de contratación hacia futuro⁴. Textil sigue siendo la industria principal en Honduras y El Salvador. El sector de las TIC es sin duda el más dinámico, en países como Costa Rica, el 58% de los establecimientos espera aumentar el empleo en los próximos tres años (2023-

⁴ Según las personas entrevistadas tanto del sector empleador como trabajador en la industria textil, la caída en el empleo no obedece a la penetración de la industria 4.0 (automatización, robótica, entre otras tecnologías), sino más bien a condiciones de mercado (exceso de inventario en las tiendas en Estados Unidos). Por lo tanto, se considera que se trata de un fenómeno coyuntural.

2025) (INEC, 2022). En Panamá el 47% de las empresas TIC esperaban aumentar la contratación en 2023 (Manpower Group, 2023).

Con base en la información disponible, tanto de informantes clave como de la revisión documental, se detectó que las empresas tienen grandes dificultades para reclutar el personal que requieren en Panamá (77%) (Manpower Group, 2023), Costa Rica (54%) (INEC, 2022), y República Dominicana (43%) (Ministerio de Economía, 2020). Las razones principales son la falta de habilidades requeridas para el puesto y/o la falta de experiencia laboral. A nivel sectorial, la mayor escasez de talento se observa en el sector TIC. La proporción de empresas con dificultad para hallar el talento requerido fue 90% en Costa Rica, 71% en Panamá, y 55% en República Dominicana.

Un fenómeno vinculado a la aguda escasez de talento en varios sectores es lo que algunos informantes denominaron la “canibalización”. Esta práctica consiste en seducir talento de empresas competidoras para llenar las vacantes de difícil cobertura, fue mencionada en países como Costa Rica, República Dominicana, Panamá, y Honduras. Está bastante generalizada en sectores altamente competitivos como manufactura avanzada, TIC, call center, textil, banca, entre otros. Una de las preocupaciones de las empresas es su impacto en el costo salarial de sus operaciones.

La demanda ocupacional varía por sector y por país, sin embargo, en las industrias más dinámicas los puestos de mayor demanda se podrían agrupar en las siguientes áreas: tecnologías de información y especialidades vinculadas con la transformación digital; ventas, comercio y mercadeo (incluyendo mercadeo digital); servicios administrativos (incluyendo finanzas, contabilidad, logística, entre otros); así como aquellas asociadas a procesos industriales (mantenimiento, electromecánica, electricidad, refrigeración, soldadura, entre otras). Estos no solo son los puestos de mayor demanda en la actualidad sino los que podrían seguir creciendo en el futuro según los informantes consultados y las propias encuestas de demanda laboral y prospectivas analizadas. Por nivel de cualificación, las ingenierías están en alta demanda en casi todos los sectores, así como los técnicos especializados en diversas áreas de la industria, y operarios calificados, incluyendo en la construcción. Es interesante

hacer notar que se encontró evidencia en países como República Dominicana del surgimiento de nuevas ocupaciones, especialmente en sectores como TIC y transporte/almacenamiento⁵ (Ministerio de Economía, 2020).

En materia de competencias técnicas, las competencias digitales y el dominio del inglés son las que más se mencionan en la mayoría de los países, como se detallará más adelante.

Evidentemente las competencias técnicas especializadas varían por sector. A nivel de competencias socioemocionales o blandas, las más demandadas son: comunicación asertiva (oral y escrita), trabajo en equipo, orientación al cliente y a la obtención de resultados, pensamiento crítico/analítico/creatividad, resolución de problemas, responsabilidad/compromiso, trabajar de forma autónoma/gestión del tiempo, empatía, liderazgo e influencia social, y aprendizaje continuo. Esta última adquirió un papel central en los sectores en los que aumentó el teletrabajo a raíz de la pandemia y en los que actualmente se mantiene como estrategia de retención de talento.

Un aspecto importante para considerar, mencionado por varias personas entrevistadas, es el impacto negativo de la pandemia en la generación más joven de personas trabajadoras. Se percibe que el distanciamiento social y el cierre prolongado del sistema educativo tuvo un efecto negativo en la capacidad de comunicación asertiva y de trabajo en equipo. Además, hay debilidades en las competencias cognitivas básicas (por ejemplo, matemática, comunicación escrita, entre otras), lo que dificulta el desarrollo de competencias más complejas como las que se asocian con el desarrollo tecnológico. Por último, algunas de las personas encargadas de la gestión de recursos humanos consideran que esta población es más susceptible a problemas de salud mental como ansiedad y depresión.

⁵ Los sectores de información y comunicaciones (31,2%) y transporte y almacenamiento (22,8%) poseen los mayores porcentajes de empresas que declararon el surgimiento de nuevas ocupaciones, sin embargo, la encuesta no las detalla (Ministerio de Economía, 2020).

Estas valoraciones surgen de las entrevistas y de la revisión de encuestas y estudios a los que se tuvo acceso. A continuación, se hace un breve repaso de los hallazgos derivados de estas fuentes dividido en dos partes: estudios de carácter nacional y otros de carácter sectorial.

Tendencias a nivel nacional

En cinco de los ocho países se identificaron estudios de carácter nacional que analizan la demanda laboral. En Costa Rica y República Dominicana se realizaron encuestas de establecimientos por parte de los institutos de estadística (INEC, 2022) (Ministerio de Economía, 2020), en Panamá y Guatemala hay encuestas a empresas realizadas por organizaciones privadas (FUNDESA, 2020) (Manpower Group, 2023), y en el caso de El Salvador se identificó un estudio académico que utiliza *big data* para medir tendencias en la demanda laboral (Méndez, 2023). En la encuesta de Costa Rica el estudio abarca únicamente el sector servicios, mientras que en el resto de los casos se incluyen todos los sectores.

En el cuadro 9 se resumen las tendencias por sector y por tipo de puesto. Algunos de los sectores más dinámicos en la creación de empleo en los tres países en los que se incluye esta variable son: TIC, turismo (alojamiento y servicios de comida), transporte, almacenamiento y logística, y por último comercio. Otros sectores que también se mencionan son: servicios administrativos, enseñanza, y energía. No todos estos sectores enfrentan problemas significativos para llenar las vacantes disponibles. De esta lista, las mayores dificultades las enfrenta el sector TIC como se mencionó antes. El grado de dificultad para hallar talento tiende a ser mayor en las empresas más grandes. En República Dominicana, por ejemplo, las empresas de 250 o más trabajadores fueron las que proporcionalmente enfrentaron mayores dificultades (54,2%), seguido de las empresas de 100 a 249 empleados y las de 50 a 99 empleados con 48,4% y 45,8%, respectivamente.

Cuadro 9

Tendencias en la demanda laboral por país

País	Sectores	Puestos
Costa Rica (Servicios) 2022	Establecimientos que esperan aumentar empleo en los siguientes tres años (2023-2025): <ul style="list-style-type: none"> • Información y comunicaciones (58%) • Servicios administrativos (38%) • Enseñanza (34%) • Transporte y almacenamiento (33%) • Alojamiento y servicios de comida (28%) 	<ul style="list-style-type: none"> • ND
El Salvador 2023	<ul style="list-style-type: none"> • ND 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventas y comercio (ejecutivos de ventas, asesores de ventas, vendedores rutereros, de mostrador, entre otros) • Ocupaciones relativas a la informática (como desarrolladores, programadores, arquitectos de software, Tester, ingenieros en sistemas)
Guatemala 2020	<ul style="list-style-type: none"> • ND 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente • Contabilidad y finanzas • Ventas y mercadeo • Servicio técnico • Administración • Logística/ operaciones • Compras

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

País	Sectores	Puestos
		<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas
Panamá 2023	Sectores con mayor expectativa de contratar nuevos trabajadores: <ul style="list-style-type: none"> • Transporte y logística (55%) • TIC (47%) • Energía y servicios públicos (43%) • Bienes de servicios y consumo (42%) 	<ul style="list-style-type: none"> • ND
República Dominicana 2020	Entre los sectores con mayor cantidad de empresas que indicaron tener vacantes disponibles en los 12 meses previo al estudio, destacan: <ul style="list-style-type: none"> • Industrias manufactureras (38%) • Comercio (25%) • Alojamiento y servicio de comida (15%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración y auxiliares administrativos • Dirección y gestión • Profesionales y técnicos

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional para la Detección de Necesidades de Habilidades y Cualificaciones en el Empleo (Ministerio de Economía, 2020), la Encuesta Nacional de Demanda Laboral (INEC, 2022), la Encuesta de Expectativas de empleo Q3 2023 (Manpower Group, 2023), Análisis de la demanda laboral en El Salvador mediante Big Data (Méndez, 2023), y el Estudio de Brechas de Talento 2020 (FUNDESA, 2020).

Por medio de las entrevistas se detectaron otros sectores que, al igual que TIC y turismo, tienen un rol importante en la generación de empleo y enfrentan dificultades para hallar el talento que buscan. Entre ellos están: manufactura avanzada (semiconductores y dispositivos médicos), industrias líderes en Costa Rica y República Dominicana, construcción (El Salvador) e industria textil (Honduras). El empleo en este último sector es vulnerable a la automatización y a otras tecnologías de la industria 4.0, las cuales todavía no han ingresado con fuerza en la región según se determinó en el proceso de entrevistas.

En términos de puestos, los de mayor demanda en los tres estudios que analizan esta variable están asociados a las áreas siguientes: ventas y comercio, informática y tecnologías de información, y administración. En la siguiente sección se identifican puestos adicionales que son demandados en los sectores más dinámicos de las economías.

Otra dimensión importante para considerar es el nivel de cualificación de los puestos que se requieren. La encuesta de República Dominicana analiza la demanda de empleo por nivel de cualificación. Los sectores que más demandan puestos de nivel técnico profesional son: información y comunicaciones (21,7%), construcción (14,7%) y alojamiento (14,1%). Le siguen comercio (12,6%), industrias manufactureras (9,9%), y suministro de electricidad (9,5%)⁶. El 70,7% de las empresas tuvo plazas vacantes en los últimos 12 meses previo al estudio (85,117 puestos de trabajo en total), de estas, el 56,7% corresponden a operarios, obreros y artesanos, seguido por profesionales y técnicos (15,5%), administración y auxiliares administrativos (10,8%), ocupaciones elementales (9,2%), trabajadores jornaleros agropecuarios (4,5%), y los puestos de dirección y gestión (3,3%) (Ministerio de Economía, 2020). En el caso de Costa Rica, la encuesta encontró que 25,32% de los establecimientos contaban con puestos de trabajo que requieren nivel técnico (INEC, 2022). Este hallazgo es importante para las instituciones de la EFTP porque demuestra la creciente relevancia estratégica de sus servicios para atender las brechas de competencias en los sectores más dinámicos de la economía.

Un tema interesante que explora la encuesta dominicana es el surgimiento de nuevas ocupaciones. A las empresas se les preguntó si en las actividades que realizan están surgiendo nuevas ocupaciones relacionadas con sus procesos. El 79,5% afirmó que no, mientras que solo el 16,3% expresó que estaban surgiendo nuevas ocupaciones. Según actividad económica, información y comunicaciones (31,2%) y transporte y almacenamiento (22,8%) poseen los mayores porcentajes de empresas que declararon el surgimiento de nuevas ocupaciones relacionadas con los procesos de trabajo (Ministerio de Economía, 2020). Este hallazgo pone

⁶ El dato entre paréntesis corresponde a los puestos con nivel de cualificación técnico profesional como porcentaje del total de puestos requeridos por el sector.

de relieve la importancia vital de una comunicación fluida entre la oferta de EFTP y las empresas para gestionar de mejor manera esta transformación ocupacional que muy posiblemente se acelerará en el futuro.

Estos estudios también exploran la demanda de competencias, tanto técnicas como socioemocionales. En el cuadro 10 se destacan las competencias digitales y el dominio del idioma inglés son las competencias técnicas mencionadas con más frecuencias en las encuestas y en las entrevistas. Por otro lado, las competencias blandas identificadas en estas encuestas destacan: comunicación asertiva (oral y escrita), trabajo en equipo, orientación al cliente y a la obtención de resultados, pensamiento crítico/analítico/creatividad, resolución de problemas, responsabilidad/compromiso, y trabajar de forma autónoma/gestión del tiempo. Otras con menos menciones son aprendizaje continuo, buena actitud, liderazgo, puntualidad, honradez, trabajar bajo presión, adaptarse al cambio, fiabilidad y autodisciplina.

Cuadro 10

Demanda de competencias técnicas y blandas

País	Habilidades técnicas	Habilidades blandas
Costa Rica (Servicios)	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos básicos de informática• Transmisión oral de ideas y resultados de forma eficaz• Redacción de instrucciones, pautas, manuales, informes, reportes o documentos• Procesamiento, análisis e interpretación de información• Dominio del idioma inglés. El 27,56% de los establecimientos del sector de Servicios cuentan con puestos de trabajo en los que se indica el idioma	<ul style="list-style-type: none">• Compromiso con el trabajo (73,91%)• Energía y buena actitud (61%)• Comunicación clara (54%)• Trabajo en equipo (43%)• Aprendizaje continuo (34%)• Liderazgo de personas o proyectos (32%).

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

País	Habilidades técnicas	Habilidades blandas
	inglés como requisito (58,95 % en caso del sector TIC).	
El Salvador	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de informática (Office) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención al cliente • Comunicación y presentación • Trabajo en equipo • Orientación a resultados • Responsabilidad • Puntualidad • Honradez
Guatemala	<ul style="list-style-type: none"> • ND 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar y planificar el tiempo • Comunicación en segundo idioma • Creatividad • Trabajo en Equipo • Abstracción, análisis y síntesis • Trabajar de forma autónoma • Trabajar bajo presión • Comunicación oral y escrita • Aplicar conocimientos a la práctica • Adaptarse a situaciones nuevas
Panamá	<ul style="list-style-type: none"> • ND 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • Pensamiento crítico y análisis • Colaboración y trabajo en equipo • Fiabilidad y autodisciplina • Toma de iniciativa • Creatividad y originalidad • Liderazgo e influencia social
R. Dominicana	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas complejos (21,8%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejar su propio tiempo y priorizar sus tareas (35,5%) • Trabajar en equipo (19,9%)

País	Habilidades técnicas	Habilidades blandas
	<ul style="list-style-type: none"> Habilidades necesarias para desarrollar las tareas del puesto (21,6%) Destreza manual (11,6%) Habilidades de TIC avanzada o especializada (11%) Conocimientos informáticos/ habilidades básicas de TIC (10%) Lectura y comprensión de instrucciones, guías, manuales o reportes (6,3%) Manejo de nuevos equipos o materiales (6,2%) Habilidades numéricas básicas y entendimiento (5,6%). 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación con clientes, compañeros o personal a cargo (14,5%) Fijar objetivos a otros, planificar recursos financieros u otro tipo de recursos (10,6%) Realizar ventas (6,1%) Capacitar o entrenar a personas (5,9%).

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional para la Detección de Necesidades de Habilidades y Cualificaciones en el Empleo (Ministerio de Economía, 2020), la Encuesta Nacional de Demanda Laboral (INEC, 2022), la Encuesta de Expectativas de empleo Q3 2023 (Manpower Group, 2023), Análisis de la demanda laboral en El Salvador mediante Big Data (Méndez, 2023), y el Estudio de Brechas de Talento 2020 (FUNDESA, 2020).

En República Dominicana, la gran mayoría de empresas (71,2%) considera que su personal debe fortalecer o adquirir nuevas habilidades. Las cualificaciones técnicas principales que la mayoría de las ocupaciones deben fortalecer o adquirir, según los establecimientos consultados, son los conocimientos informáticos y básicos de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Por su lado, con relación a las habilidades socioemocionales que el personal requiere fortalecer, la principal es trabajar en equipo, seguido por la comunicación con clientes, equipos de trabajo u otro personal (Ministerio de Economía, 2020). Esta necesidad de actualizar o desarrollar nuevas competencias por medio de la capacitación (upskilling/reskilling) es una tendencia generalizada en los sectores dinámicos según se detectó en las entrevistas, y representa una oportunidad y un desafío para la EFTP. En Costa Rica, por ejemplo, 40% de las empresas de inversión extranjera en ciencias de la vida, servicios

corporativos y manufactura avanzada estiman que su personal demanda de actualización profesional (CINDE, 2022).

Tendencias a nivel sectorial

En el marco de la transformación tecnológica y el cambio en la estructura productiva en Centroamérica y la República Dominicana, se vuelve aún más crucial entender cómo estas tendencias impactan la demanda laboral en diferentes sectores. A continuación, se presenta un análisis de los hallazgos más significativos derivados de entrevistas y datos recopilados de fuentes clave. Este análisis destaca las competencias técnicas y socioemocionales que emergen como esenciales en este panorama cambiante.

Sector TIC

El sector TIC es muy amplio y no existe una definición única en la región. Para efectos de esta investigación, se adopta un enfoque amplio que incluye no solo las ocupaciones en las empresas que producen u ofrecen tecnologías de información y comunicación, sino también los empleos asociados a su utilización en otros sectores de la economía. Según un estudio de CAF en Panamá, este sector podría representar cerca del 5% de la población ocupada en ese país (CAF, 2021). Se estimó que la tasa de crecimiento del empleo podría oscilar entre el 5% y el 8% hasta el 2024. El crecimiento de este sector se aceleró en todos los países de la región a raíz de la pandemia y de la rápida difusión de tecnologías digitales que provocó.

Las competencias técnicas están íntimamente relacionadas con los requerimientos para usar y aprovechar las tecnologías dominantes. Desde lenguajes de programación (SQL, Python, Java, Oracle, PHP, Deops, .Net, React) y herramientas de servicios en la Nube (AWS, Azure, GCP), hasta metodologías Agile, machine learning y gestión de proyectos. Este último es fundamental para la industria porque la forma de entrega de sus servicios es por lo general bajo la modalidad de proyectos. El dominio del inglés es otra competencia esencial, pues los lenguajes de programación y otras herramientas de los proveedores tecnológicos son en ese idioma (Rojas, 2023) (CAF, 2021).

En el sector se contratan más profesionales que técnicos debido a los requerimientos de los clientes, pues en las licitaciones por lo general este es un requisito (Castro, 2023). No obstante, en sectores emergentes como ciberseguridad, no existen carreras universitarias en la mayoría de los países de la región, por lo que los especialistas son, por lo general, técnicos (muchas veces autodidactas) o profesionales de otras disciplinas que se especializaron en el campo. La clave en este subsector son las certificaciones internacionales que se obtienen en línea (Segura, 2023).

A nivel de competencias socioemocionales, los requerimientos van desde las básicas y transversales (comunicación, escucha, gestión del tiempo, autonomía, empatía, resiliencia) hasta algunas más específicas por la naturaleza del sector como por ejemplo cumplir tiempos de entrega, disciplina en la ejecución, prestar atención a los requerimientos o solicitudes de los clientes, tolerancia al estrés, y creatividad (Rojas, 2023) (Castro, 2023).

La tabla siguiente describe la realidad de Costa Rica y Panamá, dos países que impulsan fuertemente el desarrollo del sector y para los cuales se identificaron estudios prospectivos más detallados. Hay un amplio abanico de perfiles técnicos y profesionales que el sector demanda. Entre ellos destacan los responsables de desarrollar productos y servicios (programadores, IA, entre otros), gestionar (desarrollo y operaciones/soporte), controlar (confiabilidad de sistemas/calidad), y vender (marketing digital y otros). La ciberseguridad es una de las áreas nuevas que está en plena expansión y en las que empresas pequeñas locales compiten con grandes transnacionales.

Cuadro 11

Perfiles de puestos y competencias más demandadas en el sector TIC

País	Perfiles más demandados	Competencias técnicas y certificaciones	Competencias socioemocionales
Costa Rica	<p>Desarrollador de software, ingeniero de software, arquitecto de software, ingeniero de desarrollo y operaciones, gerente de desarrollo y operaciones, ingeniero de confiabilidad de sitios, e ingeniero de soporte.</p> <p>La demanda por especialistas en ciberseguridad también va en aumento. Los perfiles técnicos principales son: seguridad ofensiva, seguridad defensiva, seguridad nube, aspectos normativos/regulatorios y códigos de seguridad. En Costa Rica hay 15 empresas con unos 150 expertos trabajando en el tema.</p>	<p>Estadística, matemáticas, informática, Machine Learning, ingeniería de datos, protocolos de transmisión de información y autenticación de roles. Los lenguajes de programación más demandados son SQL, Python, JavaScript y Java. Entre los proveedores de servicios en la nube, el más frecuentemente nombrado es AWS, seguido de Azure y GCP. Dominio del inglés (B2 o más). Son clave las certificaciones internacionales de industria. Por ejemplo, en ciberseguridad: CCNA/ CCNA Security, CompTIA, CSX, entre otras.</p>	<p>Habilidades interpersonales, comunicación (oral y escrita), de escucha, gestión del tiempo, trabajo autónomo, empatía, entre otras.</p>
Panamá	<p>Programadores, diseñadores y arquitectos de software, programadores de protocolos o aplicaciones de redes de computadoras, gerentes de proyectos, especialistas de</p>	<p>Desarrollo veloz (Agile Development), Programación de aplicaciones, Programación de protocolos o aplicaciones de redes de computadoras, Arquitectura de</p>	<p>Cumplir tiempos de entrega, Disciplina en la ejecución, Prestar atención a los requerimientos o</p>

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

País	Perfiles más demandados	Competencias técnicas y certificaciones	Competencias socioemocionales
	ciencia de datos y machine learning, y evaluadores de calidad de software, y especialistas en IA. También se requieren Analistas de Seguridad de la Información, Especialistas en Automatización de Procesos, Especialistas en Marketing Digital y Estrategia, Desarrolladores de aplicaciones, Especialistas en Transformación Digital e Ingenieros FinTech.	software, Control de calidad de software, Gerencia y gestión de proyectos de desarrollo de software, Pensamiento analítico e innovación, Solución de problemas complejos, Aprendizaje permanente, Razonamiento, resolución de problemas e ideación, Uso, monitoreo y control de la tecnología y Ética de datos. Los lenguajes de programación principales son: SQL, Python, Java, AWS, Azure, Oracle, PHP, Deops, .Net, React.	solicitudes, Trato con las personas, Aceptar retroalimentación, capacidad de Adaptación, Resiliencia, flexibilidad y tolerancia al Estrés, Creatividad, originalidad e iniciativa, Pensamiento crítico y análisis, Liderazgo e influencia social y Autonomía.

Fuente: Elaboración propia con base en (Rojas, 2023) (CAF, 2021) (OIT/CINTERFOR y CAF, 2022) y entrevistas a informantes clave.

Una particularidad interesante del sector TIC, es que las fronteras del mercado laboral desaparecieron. En las entrevistas se constató que muchos profesionales laboran para clientes fuera de su país y/o se abastecen de servicios de personas residentes en el extranjero. Esta es una tendencia generalizada en toda la región. Las diferencias salariales y la escasez de talento estimulan la búsqueda de especialistas fuera de las fronteras (Segura, 2023).

Este fenómeno plantea desafíos legales e institucionales importantes en ámbitos como el tributario, la seguridad social, la legislación laboral, entre otros. Las empresas del sector además reportan que la mayoría de su personal trabaja de forma remota o híbrida. Dada la fuerte competencia por talento y la escasez de personas con las competencias requeridas, una

de las tácticas de reclutamiento es ofrecer modalidades de empleo adaptadas a las preferencias de las personas trabajadoras, en su mayoría jóvenes (Uribe, 2023) (Alvarado, 2023).

Sector industrial

Hay dos tipos de industria manufacturera con alto impacto en la economía y el empleo de la región, en las que se detectaron importantes desequilibrios entre la oferta y la demanda laboral, incluyendo significativas brechas de competencias: la industria textil y de confección, y la de dispositivos médicos⁷.

El sector textil representa entre el 7% y el 30% de las exportaciones brutas de bienes y servicios en países como República Dominicana, Guatemala, El Salvador y Honduras (The Growth Lab at Harvard University, 2023), generando más de 700 mil empleos directos formales en la región en 2022⁸. Entre 2022 y 2023 ha habido recortes de personal y cierres de empresas en prácticamente todos los países del área que dependen de esta industria⁹, no obstante, las personas entrevistadas lo atribuyen a un fenómeno cíclico de mercado, específicamente a la acumulación de inventarios en las tiendas de países como Estados Unidos producto de la desaceleración del consumo, y por ende no lo vinculan con las transformaciones tecnológicas de la industria 4.0. (Benavides M. , 2023).

Tomando como referencia el estudio de necesidades de capacitación de la Asociación Hondureña de Maquiladores (AHM), se estableció que los perfiles más demandados son: mantenimiento, soldadura, máquinas herramientas, electricidad y refrigeración. También supervisores y jefes de área técnica. Entre las ocupaciones emergentes se requieren además técnicos especializados en los procesos de confección de hilo, de tela (Mecánicos de Tejido y de Hilatura), y de arneses para la industria electromotriz, así como ingenieros textiles. El

⁷ Otra industria con retos similares es la de semiconductores que lidera la empresa Intel en Costa Rica, sin embargo, está circunscrita a solo un país de la región y tiene un impacto todavía limitado en la generación de empleo, pese al significativo aporte a las exportaciones.

⁸ Estimación propia con base en los datos de los sitios web de las cámaras empresariales (ASI, AHM, VESTEX) y el consejo nacional de zonas francas República Dominicana.

⁹ Según los datos aportados por las personas consultadas, la contracción del empleo podría afectar a unas 30 o 40 mil personas en la región, alrededor del 5% del empleo total en 2022.

estudio de AHM de Honduras señala las siguientes debilidades de la oferta de EFTP (Brito, 2022):

- Oferta inexistente. No hay programas para formación de técnicos especializados en los procesos de confección de hilo, de tela (Mecánicos de Tejido y de Hilatura), ni de arneses para la industria electromotriz. Tampoco existe la carrera de Ingeniería Textil. Otra carencia son las certificaciones. La industria textil requiere certificaciones en soldadura con argón, en tratamiento de desechos y en manejo de sustancias peligrosas. En empresas de arneses requieren certificaciones en manejo de gases refrigerantes. Para suplir en parte las deficiencias de la oferta formativa, la Asociación Hondureña de Maquiladores (AHM) desarrolla, en alianza con el Instituto Hondureño de Formación Profesional (INFOP), el Programa de Competitividad Integral para la Competitividad (PROCINCO). Por medio de esta alianza se ofrece capacitación a personas trabajadoras de la maquila en áreas como productividad y mejora continua, seguridad y salud ocupacional, administración, legislación y cumplimiento social, y emprendimiento (AHM, 2023). La oferta de servicios, sin embargo, es insuficiente para atender todas las necesidades de la industria.
- Oferta insuficiente. La escasez de personal calificado se agrava por la migración constante de personas trabajadoras que las empresas han formado. Frente a la escasez de talento, la “única posibilidad que le queda a las empresas de contratar a un técnico con conocimientos y experiencia es sustrayéndolo de otra empresa” (Brito, 2022). Otros caminos que la industria podría explorar son las políticas de retención de talento y compensación económica, con miras a lograr mayor estabilidad de su fuerza laboral.
- Oferta educativa deficiente. Los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que muestra el personal técnico recién graduado de colegios e institutos técnicos son insuficientes para poder desempeñarse en su puesto de trabajo. Sus principales carencias son: insuficientes conocimientos técnicos a nivel práctico, desconocimiento de los equipos y los procesos específicos de las industrias (por la obsolescencia del equipo en los centros formativos), y falta de dominio de habilidades blandas (comunicación, trabajo bajo presión, trabajo en equipo, manejo de conflictos). Este problema se agravó durante la pandemia y es más crítico en los graduados de instituciones educativas de

zonas rurales. Las empresas perciben que los graduados en pandemia se muestran tímidos e inseguros (tanto técnicos como ingenieros). Otra grave carencia es el inglés.

Las competencias blandas más valoradas por la industria textil se podrían agrupar en las siguientes categorías: comunicación, organización, autocontrol, autoestima, resolución de problemas, trabajo en equipo, trabajo bajo presión, poseer iniciativa, disposición a aprender, servicio al cliente, entre otras.

En materia de competencias técnicas, uno de los aspectos interesantes a destacar es la transformación de los puestos técnicos a raíz del avance tecnológico. Las competencias técnicas para puestos de este nivel de cualificación incluyen conocer elementos básicos de electrónica, controles de mando analógicos y digitales, así como automatización, y mecanizado CNC, procesos de control y aseguramiento de la calidad, usar software de gestión de mantenimiento y Microsoft Office, y conocer inglés técnico. Este mayor nivel de exigencia supone una base sólida de habilidades cognitivas y una oferta de formación técnica de alta calidad. A juicio de la industria textil hondureña, sin embargo, estas condiciones no se cumplen. En la siguiente tabla se sintetizan los perfiles y competencias (técnicas y socioemocionales) que demanda la industria y que se describieron anteriormente.

Cuadro 12

Perfiles de puestos y competencias más demandadas en las industrias textil y ciencias de la vida

Sector/ País	Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
Industria textil (Honduras)	Entre las áreas técnicas de mayor demanda están: mantenimiento, soldadura, máquinas herramientas, electricidad y refrigeración. También supervisores y jefes de área técnica.	Entre las más importantes están: Vigilar y dar mantenimiento a los equipos a su cargo, redactar reportes técnicos, utilizar instrumentos de medición análogos y	Comunicarse de manera asertiva, Ser organizado y disciplinado, Gestionar adecuadamente sus emociones, Manejar los conflictos y el estrés que provoca la naturaleza de su trabajo

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Sector/ País	Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
	<p>Además, se requieren técnicos especializados en los procesos de confección de hilo, de tela (Mecánicos de Tejido y de Hilatura), y de arneses para la industria electromotriz, así como Ingeniería Textil. Sin embargo, estas últimas especialidades no están disponibles en la oferta de la EFTP en países como Honduras, pese a la importancia estratégica del sector en la economía.</p>	<p>digitales, conocer aspectos básicos de Electrónica, Controles de Mando Analógicos y Digitales, así como Automatización, y Mecanizado CNC, conocer los procesos de control y aseguramiento de la calidad, usar software de gestión de mantenimiento y Microsoft Office, conocer inglés técnico. Certificaciones demandas: soldadura con argón, en tratamiento de desechos y en manejo de sustancias peligrosas, en manejo de gases refrigerantes. Son difíciles de obtener localmente.</p>	<p>(trabajo bajo presión), Trabajar en equipo, Poseer iniciativa, interés por la investigación y proactividad, ser Autodidacta, Tomar decisiones oportunas cuando la situación así lo demande, Saber manejar su presupuesto (personal y/o familiar), Mantener relaciones interpersonales saludables, Poseer salud mental y una autoestima saludable, Estar imbuido de una cultura de servicio al cliente, Saber conducirse en una entrevista de trabajo.</p>
<p>Industria ciencias de</p>	<p>Ingenieros:</p>	<p>En Costa Rica destaca la demanda por</p>	<p>Resolución de problemas, orientación</p>

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Sector/ País	Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
la vida (dispositivos médicos y otros) (Costa Rica y República Dominicana)	Producción industrial, Ing. Industrial, Electromecánicos, Ing. Procesos, Ing. Calidad, Ing. Electrónica, Ing. Materiales, Ing. Operaciones, Ing. Mantenimiento y Manufactura Ing. Químico, Ing. Informática, Ing. Pruebas (testing), Ing. Mecánico, Ing. Eléctrico Ing. R&D; Ing. Validaciones, Ing. Redes, Ing. Software; Supervisores de Producción IT Application Developer Analyst, Supervisor de Facilidades, Supervisor de producción e inventario.	competencias en tecnologías emergentes asociadas a la industria 4.0. Entre ellas están: UX/UI, Internet de las Cosas, impresión 3D, IA/Machine Learning, robótica, y analítica de datos. Nivel avanzado de inglés y certificaciones internacionales son también indispensables.	a la calidad, trabajo por objetivos, gestión del tiempo, aprendizaje continuo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, pensamiento crítico, entre otras.
	Técnicos: Inyección de plástico, Bodegas, Compras, Planning, Supply Chain, Operaciones. Moldeo, material handlers, Calidad, procesos, inspectores de calidad, Clínicos (farmacovigilancia), Mecánicos de precisión, manufactura, electromecánicos/mantenimiento, Logística, Transformación de plástico.	En República Dominicana el INFOTEP identificó necesidad de capacitación para fortalecer competencias técnicas en las siguientes áreas: inglés y lean manufacturing, supervisión efectiva, controlador lógico programable, microsoft office y capacitación en	

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Sector/ País	Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
	Administrativos: Estudiantes avanzados carreras de ciencias, generalistas de RH, Administración de Empresas Contadores de costos, Contadores, Banca y Finanzas, asistentes administrativos, recepcionista Servicio al cliente, encargado planillas Plant Manager, HR Manager; Operations Manager, Project Manager, Gerente de Compras, Regional Compensation Manager, Compensation & Benefit Manager, Accounting Specialist.	área higiene y seguridad laboral, trabajo en equipo, calidad y MS Project y técnicas de las 5S.	
	En República Dominicana también se mencionan: Operador (a) de Dispositivos Médicos, Ensamblador (a) de Dispositivos Médicos, Metrología y Calibración, Empacador (a) de Dispositivos Médicos y Mantenimiento de Utilidades Críticas; así como Operación de Máquinas Industriales de Dispositivos Médicos y Líder de Grupo.		

Fuente: Elaboración propia con base en (CINDE, 2022) (Brito, 2022) (INFOTEPE, 2017) y entrevistas a informantes clave.

En la industria de ciencias de la vida, por otra parte, los perfiles técnicos más demandados por país son los siguientes (cuadro 12):

- Costa Rica: Inyección de plástico, Bodegas, Compras, Planning, Supply Chain, Operaciones. Moldeo, material handlers, Calidad, procesos, inspectores de calidad, Clínicos (farmacovigilancia), Mecánicos de precisión, manufactura, electromecánicos/mantenimiento, Logística, y Transformación de plástico (CINDE, 2022).
- República Dominicana: Operador (a) de Dispositivos Médicos, Ensamblador (a) de Dispositivos Médicos, Metrología y Calibración, Empacador (a) de Dispositivos Médicos y Mantenimiento de Utilidades Críticas; así como Operación de Máquinas Industriales de Dispositivos Médicos y Líder de Grupo. También hay una demanda importante en ambos países por ingenieros y en menor medida por personal administrativo (INFOTEP, 2017).

A nivel de competencias socioemocionales destacan: resolución de problemas, orientación a la calidad, trabajo por objetivos, gestión del tiempo, aprendizaje continuo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, pensamiento crítico, entre otras. Mientras que en materia de competencias técnicas hay variaciones por país. En Costa Rica se demandan competencias en tecnologías emergentes asociadas a la industria 4.0., incluyendo UX/UI, Internet de las Cosas, impresión 3D, IA/Machine Learning, robótica, y analítica de datos (Rojas, 2023). En República Dominicana se requieren competencias en lean manufacturing, supervisión efectiva, controlador lógico programable, microsoft office y capacitación en área higiene y seguridad laboral, trabajo en equipo, calidad y MS Project y técnicas de las 5S (INFOTEP, 2017). En ambos países se requiere con frecuencia nivel avanzado de inglés. Las diferencias entre países tienen que ver con la ubicación de la industria en la cadena global de valor. Este es sin duda uno de los sectores más dinámicos y con mayor potencial en ambos países, y la EFTP debe ser un socio estratégico para su exitoso desarrollo.

La industria de ciencias de la vida (dispositivos médicos y otros), por su parte, viene creciendo de manera importante en la región, donde Costa Rica y República Dominicana son líderes. En la década de 2011 a 2021, este sector aumentó su contribución a las exportaciones brutas de 2,7% a 16,3% en Costa Rica, y de 5% a 7% en República Dominicana, generando unos 17 mil y

30 mil empleos¹⁰ respectivamente. En 2022 hubo un súbito incremento de la demanda laboral en el sector de ciencias de la vida en Costa Rica, con 12.776 vacantes (Consejo Nacional de Zonas Francas, 2022) (CINDE, 2022).

Sector servicios

El auge del sector servicios en Centroamérica y la República Dominicana es innegable, marcando una dirección clara en la evolución económica de la región. Este incremento en la importancia del sector servicios no solo refleja una transición hacia una economía más diversificada, sino que también responde a las cambiantes preferencias del consumidor y a la creciente adopción de tecnologías digitales. El sector servicios, abarcando áreas como el turismo, la tecnología de la información, la atención al cliente y más, está desempeñando un papel esencial en la generación de empleo y el impulso económico, tal y como se documentó en la sección sobre transformación productiva. La comprensión de este auge y su correlación con las demandas laborales y las competencias requeridas se convierte en un elemento clave para adaptar estratégicamente la oferta educativa y garantizar que las personas estudiantes puedan aprovechar las oportunidades emergentes en el dinámico panorama de servicios en la región.

De acuerdo con CEPAL (CEPAL, 2023), el conflicto en Ucrania que se desencadenó a finales de febrero de 2022, junto con sus efectos en la actividad económica global, como el aumento en los precios de las materias primas, tuvo un impacto desfavorable en la mayoría de las economías en Centroamérica y la República Dominicana. A pesar de ello, el rendimiento económico en la región reveló una asimetría notable. Hasta el tercer trimestre de 2022, resalta la expansión promedio en áreas clave como el comercio al por mayor y al por menor, que experimentó un crecimiento interanual del 9,6% en Centroamérica y República Dominicana. Además, los sectores del transporte y almacenamiento (7,0%) y la intermediación financiera

¹⁰ En el caso de República Dominicana incluye el sector de dispositivos médicos y farmacéutica.

(6,0%) también se destacaron en términos de tasa de crecimiento. La industria manufacturera, por su parte, registró un crecimiento del 4,5%.

Estos resultados divergentes reflejan la complejidad de la situación económica regional y la adaptabilidad de diferentes sectores ante los retos globales y las oportunidades emergentes, subrayando la necesidad de comprender las tendencias específicas por sector para tomar decisiones estratégicas informadas en el ámbito educativo y empresarial.

Los servicios de apoyo corporativo (servicios compartidos, tercerización de servicios, y otros) centros de contacto y centros de llamadas (call centers) han crecido de manera importante en los últimos años en la región. La totalidad de los países incluidos en la investigación participan en esta industria global. El empleo en el sector de los call centers y tercerización de procesos de negocio (BPO por sus siglas en inglés) en la región, por ejemplo, pasó de 140 mil en 2015 a más de 320 mil en 2022¹¹. Solo en 2022 había en Costa Rica unas 12,300 vacantes en el sector de servicios de apoyo corporativo (CINDE, 2022). El *nearshoring* ha favorecido la atracción de este tipo de inversiones en años recientes, especialmente proveniente de Asia según informantes consultados (Scott T. , 2023) (Gibson, 2023).

Entre los puestos más demandados están (cuadro 13): agentes de call center, servicio al cliente, analista de datos, experiencia de usuario, supervisores/líderes de equipo, formadores y entrenadores, soporte tecnológico entre otros. Para cumplir con estos roles se demandan competencias técnicas como conocimientos de informática, analítica de datos, habilidad para la búsqueda, procesamiento, e interpretación de información, entre otros. El bilingüismo es un requisito clave de entrada. Cognitivas básicas (secundaria completa) es también un requisito frecuente. A nivel de habilidades blandas destacan: empatía, tenacidad/paciencia, flexibilidad, comunicación, escucha, solución de problemas, organización, orientación a procesos, y trabajo bajo presión.

¹¹ El dato de 2015 corresponde a (Estrategia y Negocios, 2015) y la estimación 2022 se obtuvo a partir de notas de prensa e información de las cámaras empresariales más representativas del sector.

Cuadro 13

Perfiles de puestos y competencias más demandadas en el sector de servicios de apoyo corporativo

Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
<ul style="list-style-type: none"> Las posiciones más frecuentes incluyen: Agente de call center Líder de equipo Servicio al cliente Analista de datos Especialistas en experiencia de usuario Formador(a) Coach Administración Soporte técnico Especialista IT 	<p>Entre las más destacadas en las consultas con informantes clave se mencionan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bilingüismo Análisis de datos Conocimientos de informática Uso de tecnologías de soporte Habilidad para la búsqueda e interpretación de información 	<p>Las más demandadas incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Empatía Tenacidad/ Paciencia Flexibilidad Comunicación asertiva Capacidad de escucha Resolución de problemas Orientado a procesos Trabajo bajo presión Organización
<p>Por lo general se exige al menos secundaria completa.</p>		

Fuente: Elaboración propia con base en (CINDE, 2022) y entrevistas a informantes clave.

Uno de los mayores retos de la industria es la alta rotación de personal, en parte por lo demandante y extenuante que suele ser el trabajo. Como parte de los esfuerzos por aumentar la retención, las empresas recurren cada vez más al teletrabajo¹² (algunos informantes reportan hasta 70% del personal en esta modalidad). A menudo las empresas de este sector desarrollan sus propios programas y mecanismos de capacitación y actualización profesional de sus equipos. Algunas personas entrevistadas coinciden en que las instituciones tradicionales de la EFTP no necesariamente son la opción preferida por la industria en virtud de

¹² Si bien el teletrabajo ha crecido en el mundo después de la pandemia, persisten retos regulatorios y de gestión importantes.

las dificultades que encuentran en términos de pertinencia, flexibilidad y agilidad de la oferta pública (Gibson, 2023).

Sector turismo

El turismo aportó en 2022 alrededor de 1.7 millones de empleos a los países de la región¹³. Todos los países de la región, sin excepción, compiten en este importante mercado internacional. La pandemia paralizó la industria, lo que provocó una masiva salida de talento humano del sector. Muchas de las personas terminaron reubicándose en otros sectores de la economía, por lo que la reapertura y la recuperación del turismo a partir de 2021 generó un significativo desafío en términos de atraer nuevamente a trabajadores que se habían reubicado o de capacitar al nuevo talento necesario para la prestación de servicios de calidad. Uno de los países que ha logrado una recuperación acelerada, sobrepasando los niveles de 2019, es República Dominicana. El gobierno ha puesto especial empeño en revitalizar la competitividad del sector y ha trabajado de la mano con la industria para recuperar el terreno perdido y ampliar la cuota del país en el mercado internacional (Presidencia de la República, 2023). Como parte de este esfuerzo, el INFOTEP abrió una nueva Escuela de Hostelería, Gastronomía y Pastelería en Higüey, enfocada en reforzar el talento humano del clúster turístico de Punta Cana.

Estos datos ponen de manifiesto la trascendencia del sector turismo para la región y la notable senda de recuperación que ha emprendido tras los impactos de la pandemia. Esta recuperación refleja el retorno gradual de la confianza de los viajeros y la adaptación de la industria a las nuevas realidades. Además, evidencia la capacidad de resiliencia y la capacidad de adaptación del sector, que se ha ajustado a las necesidades cambiantes y ha implementado medidas para garantizar la seguridad y satisfacción de los visitantes, incluido el uso de las nuevas tecnologías (Inthamoussu, 2022) Por ello, reconocer la importancia del turismo como motor de recuperación económica y explorar las demandas laborales y competencias

¹³ Estimación propia basada en datos de los institutos de turismo e institutos de estadística de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Panamá y República Dominicana, 2022.

asociadas a esta industria revitalizada se convierte en un componente esencial para informar decisiones educativas y estratégicas que respalden este proceso de reactivación económica en la región.

El análisis de puestos y competencias del sector turismo (cuadro 14) se basa en el estudio de prospección realizado en 2020 por el INFOP con apoyo de la cooperación internacional (INFOP, 2020). Utilizando el método SENAI de prospección, se estudió el impacto del cambio tecnológico en las ocupaciones del sector turismo y se recomendaron acciones para actualizar la oferta formativa. Según esta investigación, las tecnologías de mayor impacto eran: marketing digital para el turismo, plataformas online y off line para servicio al cliente, redes sociales aplicadas a hospedaje, alimentación y otros servicios personalizados no convencionales, sistemas y equipos para comunicación local en empresas hoteleras y turísticas, sistemas software para la gestión de restaurantes, bares y cafés, forfait electrónicos y sistemas informáticos de reservas, y uso de tecnologías que garanticen la ecoeficiencia del destino. Iniciativas como esta son fundamentales para anticipar cambios en la demanda de competencias y adaptar oportunamente la oferta de las instituciones de EFTP.

Cuadro 14

Perfiles de puestos y competencias más demandadas en el sector turismo

Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
Directores de departamentos de producción y operaciones, restauración y hostelería, Gerentes de restaurantes, Gerentes de centros deportivos, de esparcimiento y culturales, arquitectos paisajistas, Profesionales de la publicidad y la comercialización, Desarrolladores Web y multimedia, Personal de	Aunque varían según la ocupación y el puesto, algunas competencias fundamentales incluyen: dominio del idioma inglés, competencias digitales, control y aseguramiento de la calidad, manipulación de alimentos, entre otras.	Liderazgo, comunicación asertiva, innovación, flexibilidad en el aprendizaje, orientación al servicio, compromiso, resolución de problemas, administración del tiempo, iniciativa, efectividad personal, aprendizaje permanente.

Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
agencias de viajes, Guías de turismo, Ecónomos, mayordomos y afines, Conductores bilingües de autobús para turistas con enfoque de servicio al cliente.		

Fuente: Elaboración propia con base en (INFOP, 2020) y entrevistas a informantes clave (Calvo, 2023).

El sector turismo es muy diverso, incluye una amplia gama de actividades y subsectores (alojamiento, servicio de alimentación, agentes de viaje, transporte, entre otros). Pese a la diversidad, se pueden identificar algunos puestos de alta demanda que se podrían agrupar en las siguientes categorías: administración, logística, ventas y mercadeo, gastronomía, servicio al cliente, soporte técnico y tecnológico, entre otros, como lo muestra la tabla anterior.

Entre las competencias técnicas requeridas para el desempeño de estos roles están: dominio del idioma inglés, competencias digitales, control y aseguramiento de la calidad, manipulación de alimentos, y muchas otras más especializadas por ocupación. En materia de competencias blandas, las personas informantes destacan: liderazgo, comunicación asertiva, innovación, flexibilidad en el aprendizaje, orientación al cliente, compromiso, resolución de problemas, administración del tiempo, iniciativa, efectividad personal, y aprendizaje permanente (INFOP, 2020) (Calvo, 2023).

Sector construcción

El sector construcción es otro de los grandes generadores de empleo en la región. Según estimaciones propias, con base en datos de las cámaras de construcción e institutos de estadística, el empleo del sector llegó a 1.7 millones de personas en 2022¹⁴. Uno de los países

¹⁴ Para llegar a este dato consolidado, se utilizaron las cifras de empleo de 2022 publicadas por las cámaras de construcción de Costa Rica, El Salvador y Honduras, así como la información de los institutos de estadísticas de Belice, Guatemala, y Panamá, y el Banco Central de República Dominicana.

de mayor crecimiento en la actualidad es El Salvador, donde la recuperación de la confianza, producto de la mejora en la situación de seguridad, ha generado un crecimiento muy acelerado de la inversión. Las empresas de la construcción están enfrentando una importante escasez de personal calificado y con experiencia, agravado por la migración hacia los países de América del Norte en el marco de los acuerdos entre los gobiernos (Velásquez, 2023).

El sector de la construcción generó en El Salvador unos 30 mil empleos directos (formales) en 2022 y espera crecer al menos 13% en 2023. Las empresas demandan no solo más personas trabajadoras sino también actualizar y mejorar las competencias de su personal actual. Es por lo que la Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO) realizó un sondeo con sus miembros para identificar las principales necesidades de capacitación.

Entre las ocupaciones prioritarias en las que se decidió enfocar la cámara están (cuadro 15): Operadores de maquinaria, maestro de obra, soldadores, carpinteros de obra y albañiles, técnico laboratorista, presupuestador, modelador BIM, ingeniero residente, y supervisor de proyectos. Las competencias técnicas incluyen el dominio de nuevas herramientas tecnológicas, como por ejemplo el Modelador de información de construcción (BIM por sus siglas en inglés), salud y seguridad ocupacional, manejo de nuevos materiales, destrezas manuales, conocimientos en construcción, cognitivas básicas (matemática), entre otras. A nivel de competencias socioemocionales, como muestra la tabla siguiente, que con frecuencia mencionan las empresas están: comunicación, gestión del tiempo, disposición para aprender, trabajo en equipo, organización, y compromiso con el trabajo/responsabilidad. Esto es coincidente con la opinión de expertos en el sector tanto en Costa Rica como en Panamá (Murillo, 2023) (Quevedo, 2023).

Cuadro 15

Perfiles de puestos y competencias más demandadas en el sector construcción

Perfiles más demandados	Competencias técnicas y necesidades de capacitación	Competencias socioemocionales
Operadores de maquinaria, maestro de obra, soldadores, carpinteros de obra y albañiles, técnico laboratorista, presupuestador, modelador BIM, ingeniero residente, y supervisor de proyectos.	Aunque varía mucho por ocupación y puesto, entre las que se priorizaron las personas consultadas están: dominio de nuevas herramientas tecnológicas, como por ejemplo el Modelador de información de construcción (BIM por sus siglas en inglés), salud y seguridad ocupacional, manejo de nuevos materiales, destrezas manuales, conocimientos en construcción, cognitivas básicas (matemática), entre otras.	Incluyen comunicación, gestión del tiempo, disposición para aprender, trabajo en equipo, organización, y compromiso con el trabajo/ responsabilidad.

Fuente: Elaboración propia con base en (CASALCO, 2023) y (Murillo, 2023).

Las personas consultadas coinciden en que la innovación está cambiando no solo las herramientas y metodologías de trabajo, sino también los materiales y tecnología de las propias edificaciones. Esto genera perfiles de competencias diferentes que requieren desarrollarse en el lugar de trabajo, con apoyo de centros de formación especializados. La cantidad de empleo informal en el sector hace difícil en ocasiones estructurar procesos formativos con los entes públicos, sin embargo, es necesario desarrollar procesos incluyentes de desarrollo y actualización de competencias que permitan al país y a las propias empresas formales, contar con el pool de talento necesario para los ciclos expansivos como el actual (Murillo, 2023) (Velásquez, 2023) (Quevedo, 2023).

Análisis comparado de las tendencias de la demanda laboral a nivel global y regional

Ahora bien. ¿En qué medida las perspectivas del sector empresarial regional son coherentes con las dinámicas y proyecciones laborales a nivel internacional?

Para responder esta pregunta se utiliza como referente el más reciente informe del Foro Económico Mundial (FEM) sobre El Futuro del Empleo 2023 (World Economic Forum, 2023). Se toma como punto de partida la perspectiva de los empleadores consultados por el FEM sobre los futuros empleos (2023-2027) y las competencias más relevantes, y se analiza a la luz de los hallazgos derivados de esta investigación, los cuales se basan en las entrevistas a líderes empresariales y del sector público en 2023, y en las encuestas de establecimientos y consultas a empresarios realizadas por entes públicos y privados en el periodo 2020-2022. En el cuadro 16 se presentan los resultados de este ejercicio.

A nivel de empleo, hay coincidencia en el protagonismo que tienen y tendrán los empleos relacionados con las tecnologías emergentes, especialmente las que habilitan la transformación digital de las economías. Sin embargo, a diferencia de la perspectiva global, la percepción en la región es que continuarán teniendo un papel muy relevante tres grupos de ocupaciones: las relacionadas con ventas y mercadeo, la administración y servicios afines, y los puestos vinculados con la producción industrial más tradicional. Esta caracterización se explica por la composición del grupo analizado en el caso de la región, el cual está concentrado en sectores de servicios e industria ligera. Los sectores de manufactura avanzada, más afines al tipo de demanda laboral observada en el informe del FEM, continúan siendo relativamente pequeños en términos del empleo que absorben en la región. La llegada de la industria 4.0 a Centroamérica y República Dominicana avanza más lento que en las regiones que están a la vanguardia de esta transformación productiva.

Cuadro 16

Análisis comparado de percepción empresarial sobre las tendencias de la demanda laboral a nivel global y regional. 2023

	Demanda global	Demanda América Latina	Demanda regional
Empleos	<ul style="list-style-type: none"> • Especialistas en IA y machine learning • Especialistas en sostenibilidad • Analistas en inteligencia de negocios • Analistas en seguridad de la información • Ingenieros en FinTech • Científicos y analistas de datos • Ingenieros en robótica • Especialistas en big data • Operadores de equipo agrícola • Especialistas en transformación digital 	<ul style="list-style-type: none"> • Representante de desarrollo de ventas • Especialistas en satisfacción del cliente • Ingenieros de datos • Ingenieros SER (site reliability engineer) • Analista de ciberseguridad • Desarrolladores back end • Ingeniería de software 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de información y especialidades vinculadas con la transformación digital • Ventas, comercio y mercadeo (incluyendo mercadeo digital) • Servicios de gestión y apoyo administrativo (incluyendo finanzas, contabilidad, logística, entre otros) • Ocupaciones industriales (mantenimiento, electromecánica, electricidad, refrigeración, soldadura, entre otras)
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento analítico • Pensamiento creativo • Resiliencia, flexibilidad y agilidad • Motivación y conciencia de sí mismo 	<ul style="list-style-type: none"> • ND 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación asertiva (oral y escrita) • Empatía • Trabajo en equipo • Orientación al cliente y a la obtención de resultados

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Demanda global	Demanda América Latina	Demanda regional
<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidad y aprendizaje permanente • Alfabetización tecnológica • Fiabilidad y atención a los detalles • Empatía y escucha activa • Liderazgo e influencia social • Control de calidad • Sistemas de pensamiento • Gestión de talento • Orientación al servicio y al cliente 		<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento crítico/analítico/creatividad • Resolución de problemas • Responsabilidad/compromiso • Trabajo autónomo/gestión del tiempo • Liderazgo e influencia social • Aprendizaje continuo • Competencias digitales • Bilingüismo

Fuente: Elaboración con base en entrevistas a líderes empresariales en la región, revisión documental (encuestas de establecimientos y a empresas) y datos del (World Economic Forum, 2023) (Mercado.do, 2023).

En el cuadro 16 se incorpora información correspondiente a América Latina proveniente de diversas entrevistas realizadas a especialistas en la región, documentos académicos, y también de fuentes como LinkedIn sobre los siete empleos más demandados en la región en 2023. Este grupo de puestos guarda más similitud con el caso centroamericano, pues también identifica alta demanda por puestos en el sector de tecnología, pero incluye entre los puestos más demandados los que tienen que ver con ventas y satisfacción del cliente, áreas afines a las prioridades de la región.

En materia de las competencias más demandadas, hay también algunas similitudes. Por ejemplo, se reconoce la trascendencia de competencias como las siguientes: pensamiento crítico/analítico, empatía, liderazgo e influencia social, aprendizaje continuo y orientación al cliente. El conocimiento y uso de tecnologías es otra prioridad en común.

Sin embargo, en la región los empleadores enfatizan otras competencias que consideran escasas: comunicación asertiva, trabajo en equipo, resolución de problemas, responsabilidad y compromiso, y trabajo autónomo/ gestión del tiempo. Esta última se ha vuelto crítica en el contexto del aumento del teletrabajo desde la pandemia. El dominio del idioma inglés es la otra competencia indispensable en la región, particularmente considerando que es un requisito de ingreso en la mayoría de los sectores más dinámicos y con mejores condiciones salariales (Gibson, 2023) (Quevedo, 2023) (Torres, Vicepresidente Ejecutivo ADOZONA, 2023).

Oportunidades y desafíos para la EFTP

El mundo del trabajo atraviesa por una de las transiciones más profundas y vertiginosas de la historia. Unas ocupaciones están en vías de extinción mientras otras emergen o se transforman. Frente a estos cambios, los países requieren sistemas de EFTP ágiles, capaces, y articulados con sus clientes (estudiantes y empresas) y con las políticas de desarrollo productivo.

Las fuerzas que están redefiniendo la demanda laboral en la región son esencialmente tres: la transformación productiva, la revolución tecnológica, y el auge migratorio. Además, los gobiernos impulsan políticas de desarrollo productivo que en algunos casos buscan reforzar las industrias más dinámicas (ej. Costa Rica, Guatemala, República Dominicana y Panamá), y en otros, estimular el surgimiento de nuevas actividades económicas afines a los objetivos de desarrollo nacional (ej. Honduras, El Salvador y Belice). La combinación de estas fuerzas gradualmente moldea una nueva demanda laboral y de competencias que varía por país.

La velocidad y profundidad del cambio genera desequilibrios en el mercado laboral. Se detectaron importantes brechas de competencias en sectores como tecnologías de información y comunicación (TIC), manufactura (industrias ligeras como textil y manufactura

avanzada como semiconductores y dispositivos médicos), servicios de apoyo empresarial (centros de contacto y tercerización de procesos empresariales), turismo, y construcción. El rápido crecimiento y la progresiva transformación de las ocupaciones en estas industrias, aunado a las debilidades en la capacidad de respuesta de la EFTP, explica el descalce entre la oferta y la demanda de competencias. La escasez de talento varía por país y sector, por ejemplo, en el sector construcción parece haber un mayor faltante de personal cualificado en El Salvador que en Costa Rica, pero en TIC sucede lo contrario. En servicios empresariales, incluyendo centros de contacto, la insuficiencia de talento es generalizada.

En la mayoría de los casos la demanda laboral gira en torno a tecnologías de información y especialidades vinculadas con la transformación digital; ventas, comercio y mercadeo (incluyendo mercadeo digital); servicios administrativos (incluyendo finanzas, contabilidad, logística, entre otros); así como aquellas asociadas a procesos industriales (mantenimiento, electromecánica, electricidad, refrigeración, soldadura, entre otras). Las competencias digitales y el dominio del inglés son clave, así como las competencias socioemocionales o blandas (comunicación, trabajo en equipo, orientación al cliente y a la obtención de resultados, pensamiento crítico, resolución de problemas, responsabilidad/compromiso, trabajar de forma autónoma/gestión del tiempo, empatía, liderazgo e influencia social, y aprendizaje continuo). Hay marcadas diferencias de énfasis por país, pero estos rasgos de la demanda son visibles en toda la región.

Al comparar estas percepciones y expectativas de los sectores productivos con la demanda laboral a nivel global, se constatan similitudes, pero también diferencias. El mayor contraste con lo que acontece en los países más avanzados, está en los empleos asociados con la industria 4.0., los cuales crecen a un ritmo mayor que en la región. Esto se debe principalmente a las marcadas diferencias en la estructura productiva (complejidad económica) y a la consecuente asimetría en la velocidad de absorción de las nuevas tecnologías. Por otra parte, las habilidades blandas o socioemocionales son fundamentales en todas las regiones, sin embargo, a nivel global hay mayor énfasis en innovación y liderazgo (curiosidad, sistemas de pensamiento, gestión de talento), mientras que en la región las empresas priorizan competencias como comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas, pensamiento

crítico, compromiso, entre otras. En la región también hay una fuerte demanda por competencias digitales y bilingüismo.

En el contexto de los hallazgos presentados, ¿cuáles son las oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder de mejor manera a las tendencias recientes y perspectivas de los mercados laborales dentro y fuera de la región? Teniendo en cuenta las notables diferencias entre los sistemas de EFTP en la región, se identifican las oportunidades y desafíos que podrían ser relevantes para la mayoría, haciendo precisiones por país cuando se requiere. El análisis está basado en los hallazgos del presente reporte y de un informe complementario elaborado en el marco de la esta consultoría relativo a la oferta de la EFTP en América Central y República Dominicana.

Oportunidades

Existen al menos cuatro grandes oportunidades para la EFTP en el contexto actual y futuro del mundo del trabajo en la región: la creciente relevancia de esta oferta formativa para responder a los retos de la acelerada transformación productiva, las nuevas herramientas tecnológicas que permiten mejorar la calidad y cobertura de los servicios, la creciente innovación en la propia industria educativa, que posibilita modelos de aprendizaje más efectivos, y el potencial de las alianzas público-privadas para reforzar el alcance e impacto de este trascendental servicio.

Relevancia

El estudio demuestra que la relevancia de la EFTP no solo es significativa, sino que aumentará en el futuro como alternativa para preparar el talento humano que la región requiere. Este optimista pronóstico está basado en la evidencia siguiente:

- La estructura productiva emergente, analizada en la sección 2 del informe, requiere más competencias técnicas. Hay una transformación productiva en marcha, que avanza más rápido en unos países que en otros, mediante la cual aumenta el peso relativo de sectores de mayor complejidad económica que demandan competencias técnicas que la EFTP puede contribuir a desarrollar. El auge del sector TIC y la manufactura avanzada en Costa Rica y República Dominicana son ejemplos de este cambio. Lo mismo aplica para sectores

emergentes como los servicios habilitados por tecnología en todos los países, o el surgimiento de un sector minero importante en Panamá y República Dominicana.

- La demanda por técnicos aumenta. La demanda de puestos que requiere una cualificación de nivel técnico oscila entre 15% y 25% en países como República Dominicana y Costa Rica. Además, tiende a ser más alta en sectores dinámicos como el de TIC, como se evidenció en el caso dominicano. El auge de los servicios de apoyo empresarial y el crecimiento de industrias no tradicionales como la minería incrementan también la demanda laboral por talento técnico en países como El Salvador, Honduras y Panamá.
- La actualización de competencias y la recalificación de talento aumentará la demanda por servicios de EFTP. El 40% de las empresas de zona franca en Costa Rica y 71% de los establecimientos en República Dominicana consideran que su personal debe mejorar y actualizar sus competencias. A esto se suma la necesidad, expresada sobre todo por representantes del sector sindical, de recalificar a la población que quedará cesante en los próximos años por el declive de sectores de ocaso como la industria textil en El Salvador, o por la necesidad de desarrollar competencias para la cohabitación laboral con robots y la inteligencia artificial en sectores de manufactura avanzada o servicios de valor agregado. Incluso la transformación tecnológica del sector agropecuario en países como Guatemala y Honduras requerirá el desarrollo de nuevas competencias. Estas tendencias impactarán al alza la demanda de servicios de EFTP.

Tecnología

La pandemia produjo una inmersión repentina y sorpresiva de la EFTP en el mundo digital. Sin la debida preparación, en la mayoría de los casos, los proveedores de esta oferta educativa se vieron forzados a migrar a un mundo relativamente desconocido. Gradualmente muchas de las instituciones han venido fortaleciendo sus capacidades para mantener una parte importante de su oferta formativa en modalidad virtual o híbrida. Se han mejorado las plataformas tecnológicas, actualizado las metodologías de enseñanza, y aumentado la capacitación del personal docente. Haber descubierto el poder de la tecnología en este campo ha favorecido el desarrollo de una oferta formativa más flexible y versátil.

El camino de la transformación digital de la oferta EFTP apenas comienza. El potencial de las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, la computación en la Nube, el blockchain, el despliegue de fábricas inteligentes como espacios innovadores de aprendizaje, y muchas otras que deben venir, permitirán continuar consolidando la EFTP 4.0.

Experiencias exitosas como la del Centro TIC del INTECAP en Guatemala, la Escuela Digital del ITSE en Panamá, la propuesta de un Centro de Tecnologías Emergentes en el INSAFORP de El Salvador, la inclusión de carreras técnicas en inteligencia artificial y ciberseguridad en el MEP de Costa Rica, y otros avances documentados en el informe sobre la oferta de la EFTP en la región, confirman la creciente conciencia y voluntad de cambio en la dirigencia de los sistemas nacionales de EFTP en la región.

Innovación

La innovación no debe limitarse a la tecnología. En el mundo se han probado con éxito nuevos enfoques pedagógicos y modalidades de entrega de los servicios de EFTP que gradualmente comienzan a llegar a la región. El Aprendizaje Basado en Proyectos (APB) es una poderosa herramienta para desarrollar las habilidades socioemocionales o blandas que tanto necesitan las empresas. El INSAFORP y el INTECAP están en proceso de establecer una alianza con Tknika en el País Vasco para fortalecer esta área (Gómez, 2023). La formación dual también contribuye a este objetivo y además provee a la persona aprendiz de una experiencia laboral real y significativa, una de las preocupaciones mencionadas con frecuencia por las empresas en esta investigación. Esta modalidad está siendo impulsada fuertemente en Costa Rica, República Dominicana, El Salvador y Panamá. El fomento de la cultura emprendedora como competencia transversal en los programas de formación (ej. INFOTEP) y la promoción de las mujeres en carreras en STEAM (ej. INA), son también cambios positivos que contribuirán a mejorar la pertinencia e inclusión de la oferta formativa. Finalmente, las metodologías inmersivas como los MOOC, Bootcamp y las credenciales digitales alternativas son herramientas novedosas que conviene incorporar en la caja de herramientas institucional.

Alianzas

Como lo mencionó la mayoría de las personas entrevistadas del sector privado, urge conectar el mundo de la producción con el mundo de la educación. La EFTP ha estado, en muchos casos, demasiado lejana de las empresas y sus necesidades. Construir una sólida alianza público-privada que permita detectar cambios en la demanda de competencias a tiempo y diseñar soluciones de talento humano oportunas y a la medida de las necesidades de los clientes (estudiantes y empresas), constituye una oportunidad que ambas partes deben aprovechar. Esta alianza podría ser liderada desde la oferta (Estado) o por iniciativa de los propios sectores productivos.

Esta necesaria alianza requiere del compromiso y la colaboración de los dos socios. No basta con tener un asiento en la mesa de las decisiones. El sector empresarial debe asumir un mayor protagonismo en la construcción de sistemas de EFTP más robustos, aportando información relevante sobre las necesidades de talento y ofreciendo insumos para el codiseño de los perfiles ocupacionales y los contenidos curriculares que se requieren. Las empresas también pueden involucrarse en la ejecución de los programas por medio de la modalidad dual. Podrían también apoyar la evaluación por competencias en los procesos de certificación. Experiencias como la desarrollada por INFOTEP con el sector de zona franca, el INSAFORP con la industria del plástico, el INTECAP con el sector TICS, o el INA con el clúster de dispositivos médicos, son ejemplos positivos de la dirección a seguir¹⁵.

Por último, es fundamental estrechar alianzas con proveedores de servicios de capacitación y certificación a nivel internacional. Como se identificó en el estudio, los sectores más dinámicos que compiten en mercados internacionales exigentes (ej. ciberseguridad, TIC, dispositivos médicos, entre otros), a menudo requieren la certificación internacional de su personal técnico y profesional. Establecer alianzas con esas empresas, como está comenzando a pasar cada vez en la región (INTECAP, INSAFORP, INFOTEP, INADEH, INA), es un cambio positivo que ayudará

¹⁵ Estos ejemplos se incluyen en el informe sobre la oferta de la EFTP.

a fortalecer la relevancia de las instituciones de EFTP en los sectores más avanzados de la economía.

Desafíos

Para aprovechar las oportunidades y reforzar la relevancia y pertinencia de la EFTP, es fundamental abordar al menos los siguientes desafíos: la asimetría de información; la insuficiente pertinencia de la oferta formativa; las barreras normativas, financieras, e institucionales que reducen la capacidad de respuesta oportuna de la EFTP; la mayor competencia internacional que ahora enfrentan estas instituciones producto del cambio tecnológico; y la cicatriz de la pandemia en términos cognitivos y emocionales de la población joven afectada por ese fenómeno.

Información

En un cambiante entorno laboral, en el que surgen nuevas ocupaciones y se extinguen otras, cambian las competencias requeridas en las ocupaciones existentes, aumentan las exigencias de certificaciones de industria con reconocimiento internacional, entre muchas otras mutaciones que inciden en la demanda de servicios de EFTP, la primera obligación de las instituciones que operan en este ámbito es contar oportunamente con la información suficiente y necesaria para la toma de decisiones.

No basta con hacer estudios periódicos de necesidades de capacitación. Tampoco con mejorar las metodologías de prospección. Esto es indispensable pero no suficiente. Así como las empresas refuerzan sus capacidades de inteligencia de negocios e invierten en analítica de datos, las instituciones de la EFTP deben fortalecer sus equipos de investigación y análisis, adentrándose en el estudio y la comprensión de las tendencias económicas que moldean la estructura productiva y por ende la demanda laboral presente y futura. De igual manera estas instituciones requieren herramientas de minería de datos y otros instrumentos que permitan monitorear en tiempo real la demanda de empleo y los requerimientos en materia de competencias técnicas y blandas de las empresas líderes. Para ello deben contar con el talento humano pertinente y desarrollar las alianzas con las empresas e instituciones poseedoras de los datos.

Otro de los desafíos más importantes consiste en fortalecer la articulación entre las políticas de la EFTP y las políticas de desarrollo productivo. La dependencia mutua es más que evidente y por eso resulta difícil comprender el histórico divorcio entre estos ámbitos complementarios de la política pública. La política educativa y de empleo son también ámbitos con los que se requiere una estrecha articulación.

Pertinencia

Una de las informantes, refiriéndose a la institución de formación profesional de su país, afirmó que era una buena “escuela de oficios para operarios de planta”, pero que no respondía a las necesidades de la industria en los niveles de mayor cualificación. Entre los cuestionamientos sobre la pertinencia de la EFTP en las entrevistas destacan: obsolescencia curricular y tecnológica, personal docente desactualizado y con poca experiencia en la industria, lentitud y rigidez para responder y adaptarse a los cambios en la demanda, reticencia a involucrarse más de lleno con la industria, limitadas o nulas capacidades prospectivas, e insuficiente atención al desarrollo de las competencias blandas en el diseño de los programas. Aunque las críticas no aplican por igual a todas las instituciones de la EFTP, en la mayoría de los países se presentan cuestionamientos de este tipo. ¿Quiénes son los llamados a abordar estas deficiencias? Evidentemente se trata de un reto compartido que requiere del involucramiento público y privado.

En la investigación se observó que los sectores que dependen menos de los proveedores públicos de la EFTP para el desarrollo del talento humano son justamente los más avanzados tecnológicamente. Aún en países como República Dominicana, donde el INFOTEP tiene un excelente posicionamiento con el sector privado, el porcentaje de empresas de TIC que realizaron la capacitación con la entidad fue de 56%, comparado con 66% en la industria manufacturera y 67% en turismo. Más aún, 58% de los establecimientos del sector TIC realizaron acciones formativas con otros proveedores externos, evidenciando una posible demanda insatisfecha (Ministerio de Economía, 2020).

La transformación de la estructura productiva, aunada al cambio tecnológico, reconfigura la demanda de servicios de la EFTP. En este informe se identificaron los puestos y competencias de mayor demanda. Sin embargo, las instituciones de la EFTP recién comienzan a fortalecer su

oferta para adaptarse al cambio. Las ocupaciones vinculadas a las tecnologías de la cuarta revolución industrial son las que presentan el mayor desafío, así como la exponencial demanda por un segundo idioma (principalmente inglés). En este último tema, es fundamental trabajar simultáneamente en al menos dos frentes: a) promover el bilingüismo en la educación básica y para ello los Estados deben invertir en la formación y certificación de docentes verdaderamente bilingües y en mejorar las metodologías de enseñanza; y b) reforzar la oferta de idiomas, prioritariamente inglés, a nivel de las instituciones de formación profesional y de los programas de capacitación laboral de los Ministerios de Trabajo. La alianza con proveedores internacionales, aprovechando la amplia oferta virtual disponible, y con las academias locales del sector privado, son mecanismos eficaces para acelerar el desarrollo de estas competencias por medio de un enfoque de subsidiaridad.

Por otro lado, la creciente importancia de las competencias socioemocionales o blandas para las empresas en la región y en el mundo, obligan a los oferentes de EFTP a rediseñar sus programas y modalidades de entrega del servicio. El Aprendizaje Basado en Retos, la formación en alternancia, incluyendo dual, son herramientas eficaces para lograr este objetivo.

Capacidad de respuesta

Aun teniendo la información y la voluntad para mejorar la pertinencia, existen barreras que impiden una respuesta más ágil y oportuna de la EFTP a los cambios en la demanda laboral. Entre las barreras que más se mencionaron están: procedimientos lentos y engorrosos para la aprobación de nuevas carreras, especialmente en el ámbito de la educación técnica, limitaciones de recursos para invertir en la actualización docente y en la adquisición de nuevas tecnologías, resistencias internas al cambio, discontinuidad de la estrategia por rotación excesiva de los puestos gerenciales superiores, e insuficiente apertura de las empresas para recibir estudiantes en pasantías o formación dual.

Algunas reformas y cambios recientes en la región, incluyendo reformas legales (Costa Rica), proyectos de modernización (Panamá), inversión en infraestructura y equipamiento (Guatemala y República Dominicana), contribuyen a ampliar la flexibilidad y capacidad de repuesta institucional ante las nuevas demandas¹⁶.

Competencia

Por último, es necesario resaltar un cambio importante que se aceleró desde la pandemia y tiene que ver con el funcionamiento del mercado de la EFTP. Históricamente la oferta pública de capacitación y certificación de competencias ha sido el modelo imperante. Sin embargo, producto del cambio tecnológico, hoy las personas pueden acceder a una oferta mucho más amplia y flexible de servicios por medio de las plataformas virtuales de educación a nivel internacional. Lo mismo sucede con la evaluación y certificación de competencias. Las certificaciones internacionales de industria se han convertido incluso en un requisito indispensable para ingresar a ciertos mercados.

Este aumento súbito de la competencia pone presión adicional sobre las entidades de la EFTP. Su relevancia será cada vez más cuestionada sino implementan los cambios que se requieren para atender con oportunidad y calidad las necesidades de un mercado muy dinámico. Una forma de abordar este desafío es por medio de alianzas, como se comentó en la sección anterior. La articulación con proveedores internacionales y la posibilidad de doble titulación o de acreditación de esos servicios a nivel local para incorporarlos plenamente dentro del oferta reconocida y validada por las entidades rectoras, podría contribuir a mejorar la confianza en estos nuevos instrumentos y a facilitar el funcionamiento de un mercado cada vez más dinámico. Dado que muchas de las empresas líderes de tecnologías emergentes son a su vez proveedoras de servicios de formación y certificación, resulta aún más necesario para la EFTP establecer alianzas estratégicas con estas organizaciones.

¹⁶ Véase el informe sobre la oferta de la EFTP.

Cicatriz de la pandemia

Un aspecto importante para considerar es el impacto negativo de la pandemia en la generación más joven de personas trabajadoras. Se percibe que el distanciamiento social y el cierre prolongado del sistema educativo tuvo un efecto negativo en la capacidad de comunicación asertiva y de trabajo en equipo. Además, hay debilidades en las competencias cognitivas básicas (por ejemplo, matemática, comunicación escrita, entre otras), lo que dificulta el desarrollo de competencias más complejas como las que se asocian con el desarrollo tecnológico. Por último, algunas de las personas encargadas de la gestión de recursos humanos consideran que esta población es más susceptible a problemas de salud mental como ansiedad y depresión.

Este desafío obliga a los oferentes de EFTP a trabajar en dos áreas clave: coordinar con las autoridades educativas para abordar de forma conjunta el reto de las brechas de competencias básicas y, por otro lado, reforzar el desarrollo de las competencias socioemocionales como un objetivo explícito en el diseño de los programas.

Siglas

AHM	Asociación Hondureña de Maquiladores
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CINTERFOR	Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional
ERCA	El Proyecto Estado de la Región
EFTP	Educación y Formación Técnico Profesional
FEM	Foro Económico Mundial
IFP	Instituto de Formación Profesional
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INADEH	Instituto Nacional de Formación Profesional y Capacitación para el Desarrollo Humano

INFOP	Instituto Nacional de Formación Profesional
INFOTEP	Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional
INTECAP	Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
OIT	Organización Internacional del Trabajo

Bibliografía

- The World Bank, UNESCO and ILO. (2023). *Building better formal TVET systems. Principles and practice in low and middle income countries*. Washington DC, Paris, Geneva: The World Bank, UNESCO and ILO.
- AHM. (2 de Septiembre de 2023). *PROCINCO*. Obtenido de AHM: <https://www.ahm-honduras.com/procinco/index.html>
- Alvarado, C. (6 de Julio de 2023). Gerente Recursos Humanos AFZ. (A. Ramírez, Entrevistador)
- Arias, E. C. (2021). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe. ¿Cuáles son las tendencias en educación postsecundaria?* Washington, D.C.: BID.
- Benavides, M. (5 de Julio de 2023). Dirección servicios técnicos AHM. (A. Ramírez, Entrevistador)
- Benavides, M. (5 de Julio de 2023). Directora técnica de servicios AMH. (A. Ramírez, Entrevistador)
- BID. (2020). *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿cuál es el impacto de la automatización en el empleo y los salarios?* Washington, D.C.: BID.
- Brito, B. C. (2022). *Consultoría para la detección de necesidades de capacitación en las industrias: textil, hilandería, confección y arneses eléctricos para la industria automotriz*. San Pedro Sula, Honduras: Asociación Hondureña de Maquiladores (AHM).
- CAF. (2021). *Diagnóstico de necesidades actuales y futuras de trabajadores para el sector de tecnologías digitales de Panamá*. Ciudad Panamá: Corporación Andina de Fomento (CAF).
- Calvo, S. (5 de Julio de 2023). Directora Ejecutiva CANATUR. (A. Ramírez, Entrevistador)
- CASALCO. (2023). *Necesidades de capacitación en el sector construcción de El Salvador*. San Salvador, El Salvador: CASALCO.
- Castro, M. (10 de Julio de 2023). Reclutadora BD/Consultores. (A. Ramírez, Entrevistador)
- CEPAL. (2023). *Balance preliminar de las economías de Centroamérica y la República Dominicana en 2022 y perspectivas para 2023*. Santiago, Chile: CEPAL.
- CEPAL. (18 de Agosto de 2023). *CEPALSTAT*. Obtenido de CEPAL: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/perfil-nacional.html?theme=2&country=dom&lang=es>
- CEPAL. (20 de Abril de 2023). *Economías de América Latina y el Caribe crecerán 1,2% en 2023 en un contexto de crecientes incertidumbres*. Obtenido de CEPAL:

<https://www.cepal.org/es/comunicados/economias-america-latina-caribe-creceran-12-2023-un-contexto-crecientes-incertidumbres>

CINDE. (2022). *Estimación de demanda de talento. 2022*. San José, Costa Rica: CINDE.

Consejo Nacional de Zonas Francas. (2022). *Informe Estadístico Zonas Francas 2022*. Santo Domingo, República Dominicana: Consejo Nacional de Zonas Francas.

Department Homeland Security. (25 de July de 2023). *Fact sheet*. Obtenido de Homeland Security: <https://www.dhs.gov/news/2023/07/25/fact-sheet-data-first-six-months-parole-processes-cubans-haitians-nicaraguans-and#:~:text=More%20than%2029%2C500%20Nicaraguans%20have,and%20nearly%2021%2C500%20have%20arrived.>

Estrategia y Negocios. (12 de mayo de 2015). *Claves del día*. Obtenido de Estrategia y Negocios: <https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/call-centers-generan-mas-de-140000-empleos-en-centroamerica-LAEN839406>

Forbes Centroamérica. (18 de Enero de 2022). *El auge de la tecnología cloud*. Obtenido de Forbes Centroamérica: <https://forbescentroamerica.com/2022/01/18/el-auge-de-la-tecnologia-cloud>

Forbes Centroamérica. (18 de Mayo de 2023). *La tecnología que moderniza al sector financiero en El Salvador: Blockchain. r*. Obtenido de Forbes Centroamérica: <https://forbescentroamerica.com/2023/05/18/la-tecnologia-que-moderniza-al-sector-financiero-en-el-salvado>

FUNDESA. (2020). *Estudio de Brechas de Talento 2020*. Ciudad de Guatemala: FUNDESA.

Gibson, V. (27 de Junio de 2023). Service sector manager CINDE. (A. Ramírez, Entrevistador)

Gobierno de El Salvador. (2019). *Plan Cuscatlán 2019-2024*. San Salvador: Gobierno de El Salvador.

Gobierno de reconciliación y unidad nacional. (2022). *Plan nacional de lucha contra la pobreza y para el desarrollo humano 2022-2026*. Managua: Gobierno de reconciliación y unidad nacional.

Gómez, C. (5 de Julio de 2023). Director Ejecutivo INSAFORP. (A. Ramírez, Entrevistador)

ILO. (21 de Agosto de 2023). *ILOSTAT*. Obtenido de ILOSTAT: <https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer3/>

INEC. (2022). *Encuesta nacional de demanda laboral*. San José, Costa Rica: INEC.

INFOP. (2020). *Prospectiva de la formación profesional en Honduras- Turismo al 2028*. Tegucigalpa, Honduras: INFOP.

- INFOTEP. (2017). *Consulta sobre necesidades de capacitación zonas francas. 2017*. Santo Domingo, República Dominicana: INFOTEP.
- Instituto Hondureño de Turismo. (2023). *Reporte sobre personas empleadas por las actividades características del turismo*. Tegucigalpa: Instituto Hondureño de Turismo.
- Inthamoussu, M. &. (2022). *Turismo digital, ¿realidad o futuro imaginado?* Washington, D.C.: BID.
- Manpower Group. (2023). *Encuesta de expectativas de empleo Q3 2023*. Manpower Group.
- MEIC. (2023). *Programa Nacional de Clústeres - Documento explicativo*. San José, Costa Rica: MEIC.
- Méndez, H. (2023). *Análisis de la demanda laboral en El Salvador mediante Big Data*. San Salvador: UNAB.
- Mercado. (20 de Abril de 2021). *Las inversiones más seguras de República Dominicana*. Obtenido de Mercado: <https://www.revistamercado.do/politica/las-inversiones-mas-seguras-de-republica-dominicana#:~:text=Los%20sectores%20estrat%C3%A9gicos%20de%20inversi%C3%B3n,de%20zona%20franca%20y%20comercio>.
- Mercado.do. (1 de 2 de 2023). *Los 7 empleos en auge en América Latina para 2023: esto dice LinkedIn*. Obtenido de Revista Mercado.
- Micco, A. y. (2020). *Estimaciones de riesgo de automatización en América Latina y el Caribe. Diferentes metodologías. Nota técnica*. Washington, D.C.: BID.
- MIDEPLAN. (2023). *Plan nacional de desarrollo e inversión pública 2023-2026*. San José: MIDEPLAN.
- Ministerio de Economía, P. y. (2020). *Encuesta Nacional para la detección de necesidades de habilidades y cualificaciones en el empleo. ENDHACE 2020*. Santo Domingo, República Dominicana: Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo y Oficina Nacional de Estadística.
- Ministerio Economía, Planificación y Desarrollo. (2021). *Plan Nacional Plurianual del Sector Público 2021-2024*. Santo Domingo, República Dominicana: MEPyD.
- Ministry of Economic Development. (2023). *#planBelize Medium-term Development Strategy 2022-2026*. Belmopan: Ministry of Economic Development.
- MITRADEL. (2014). *Aumentar el empleo, la productividad y la inclusión social con más y mejor formación técnica profesional*. Ciudad Panamá: MITRADEL.
- Molina, S. (3 de Julio de 2023). Dirigente SITRAMA. (A. Ramírez, Entrevistador)

Murillo, R. (7 de Julio de 2023). Director Ejecutivo Cámara Costarricense de la Construcción. (A. Ramírez, Entrevistador)

OIT. (2023). *Estado de la movilidad humana en la región*. San José, Costa Rica: OIT.

OIT. (2023). *Panorama Laboral 2022 de América Latina y el Caribe*. Lima, Perú: OIT.

OIT. (2023). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo: Tendencias 2023*. Ginebra, Suiza: OIT.

OIT/CINTERFOR y CAF. (2022). *Cadena de valor del sector de tecnologías digitales*. Ciudad Panamá: OIT/CINTERFOR y CAF.

Presidencia de la República. (2019). *Plan de acción uniendo fuerzas*. Ciudad Panamá: Presidencia de la República.

Presidencia de la República. (2022). *Plan de gobierno para refundar Honduras 2022-2026*. Tegucigalpa: Presidencia de la República.

Presidencia de la República. (12 de Enero de 2023). *Presidente Abinader augura el turismo este año “será el mejor de nuestra historia”*. Obtenido de Presidencia de la República: <https://presidencia.gob.do/noticias/presidente-abinader-augura-el-turismo-este-ano-sera-el-mejor-de-nuestra-historia>

Programa Estado de la Nación/ Consejo Nacional de Rectores. (2021). *Sexto Estado de la Región 2021*. San José, C.R.: PEN.

PRONACOM. (2018). *Política nacional de competitividad 2018-2032*. Ciudad Guatemala: PRONACOM.

Quevedo, R. (26 de Junio de 2023). Experto en mercados laborales y asesor de cámaras empresariales. (A. Ramírez, Entrevistador)

Rivera, F. (30 de Junio de 2023). Presidente Clúster Dispositivos Médicos Costa Rica. (A. Ramírez, Entrevistador)

Rojas, C. (2023). *Estudio sobre necesidades de talento humano en las industrias de dispositivos médicos y servicios TIC, considerando el impacto de la pandemia y la digitalización en las competencias técnicas y de organización del trabajo*. San José, Costa Rica: Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR).

Scott, T. (4 de Julio de 2023). Director Relaciones Corporativas Intel. (A. Ramírez, Entrevistador)

Scott, T. (4 de Julio de 2023). Director Relaciones Corporativas Intel. (A. Ramírez, Entrevistador)

Segura, H. (11 de Julio de 2023). CEO ATTI Cyber. (A. Ramirez, Entrevistador)

Statiscal Institute of Belize. (21 de Agosto de 2023). *Labour Force Survey*. Obtenido de Statiscal Institute of Belize: http://sib.org.bz/wp-content/uploads/LabourForce_2021-04.pdf

The Growth Lab at Harvard University. (2023). *The Atlas of Economic Complexity*. Massachusetts, Estados Unidos: Harvard University.

The Growth Lab at Harvard University. (12 de Agosto de 2023). *The Atlas of Economic Complexity*. Obtenido de The Growth Lab: <https://atlas.cid.harvard.edu/>

Torres, J. M. (11 de Julio de 2023). Vicepresidente Ejecutivo ADOZONA. (A. Ramírez, Entrevistador)

Torres, J. M. (11 de Julio de 2023). Vicepresidente Ejecutivo ADOZONA. (A. Ramírez, Entrevistador)

Uribe, M. (10 de Julio de 2023). Headhunter Aristos-Stanton Chase. (A. Ramírez, Entrevistador)

Velásquez, J. (28 de Junio de 2023). Director ejecutivo CASALCO. (A. Ramírez, Entrevistador)

World Economic Forum. (2023). *Future of Jobs Report 2023*. Ginebra, Suiza: World Economic Forum.

Anexos

Anexo 1

Lista de personas entrevistadas

	Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
1	Miguel del Cid Molina	Especialista mercados laborales	Fundación del trabajo	Fundación	Panamá	29-Jun
2	René Quevedo	Especialista laboral/ asesor cámaras	APEX Panamá	Privado		26-Jun
3	Guillermo Villalobos Solé	Asesor de gobierno	Ministerio de la Presidencia	Público		27-Jun
4	Aida Michelle de Maduro	Rep empresarial JD INADEH	Sindicato de industriales de Panamá	Cámara		28-Jun
5	Zaritma Simons	Directora Nacional Empleo	MITRADEL	Público		20-Jul
6	Jairo Rodríguez	Jefe Dpto. Curricular	INADEH	Público		13-Jun
7	Moisés Veliz	Jefe observatorio de mercado laboral	MITRADEL	Público		14-Jul
8	Marcela Uribe	Headhunter	Aristos-Stanton Chase	Privado		10-Jul
9	Lilliana González Ávila	Consultora Internacional	CAF y OIT	Int		11-Jul
10	Patricia Panells	Gerente General	LAFISE Panamá	Privado		10-Jul
11	Zuleika Mastrolinaro	Directora ejecutiva	COSPAE	Privado		6-Jul

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

	Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
12	Bibiam Aleyda Díaz	Especialista en educación	CAF	Int		5-Jul
13	Oscar Quesada	Coordinador de enlace del MEIC con el programa de clústeres.	Ministerio de Economía de Costa Rica	Público	Costa Rica	29-Jun
14	Pablo Masis	Exdirector Educación Técnica	Ministerio de Educación Pública	Público		3-Jul
15	María del Mar Munguía	Rep.UCCAEP en JD INA	UCCAEP	Privado		25-Jun
16	Mario Ramírez Bogantes	Vicepresidente	Asociación de transportistas turísticos de CR (ASOTRANSTUR)	Privado		29-Jun
17	Federico Rivera	Presidente	Clúster Médico de Costa Rica	Privado		30-Jun
18	Juan Alfaro, Erik Sandoval y Arllery Rivera	Presidencia ejecutiva	Instituto Nacional de Aprendizaje	Público		6-Jul
19	Randall Murillo y Kattia Madrigal	Director Ejecutivo y Directora de Investigación	Cámara Costarricense de la Construcción	Cámara		7-Jul
20	Timohty Scott	Director Relaciones Corporativas	INTEL	Privado		4-Jul
21	Shirley Saborío	Vicepresidenta ejecutiva	Consejo de Promoción de la	Privado		10-Jul

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
		Competitividad de CR			
22	Hernando Segura	CEO & Founder	ATTI Cyber	Privado	11-Jul
23	José Salas	Asesor de talento	Cámara Industrias de Costa Rica	Cámara	3-Jul
24	Ivannia Arguedas Vargas	Departamento de innovación, talento y apoyo a exportadores	PROCOMER	Público	11-Jul
25	Vanessa Gibson	Service sector manager	CINDE	ONG	27-Jun
26	Luis Roberto Ramírez Vega	Asistente dirección ejecutiva	Sistema de Banca para el Desarrollo	Público	3-Jul
27	Daniel Calvo, Jimena Fletes y Priscilla Quintero	Directora ejecutiva y coordinadores equipo talento humano	Clúster Médico de Costa Rica	Privado	5-Jul
28	Shirley Calvo	Directora Ejecutiva	CANATUR	Privado	5-Jul
29	Sol Echeverría	Experta en recursos humanos	CAMTIC & Factor Humano CR	Privado	11-Jul
30	María José Castro	Reclutadora	BD Consultores	Privado	10-Jul
31	Cinthy Alvarado	Gerente de recursos humanos	Zona Franca AFZ	Privado	6-Jul

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

	Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
32	Noe Nerio	Líder sindical	Sindicato pequeños productores agrícolas	Público	El Salvador	28-Jun
33	Francisco Martínez	Coordinador Estrategia ODS	Vicepresidencia de la República	Público		29-Jun
34	Gilberto Motto García	Director de Educación de III Ciclo, Media y Tecnológica	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología	Público		14-Jul
35	Andrea Grasso	Dirección de innovación y competitividad	Ministerio de Economía	Público		12-Jul
36	Rafael Pérez	Especialista aftercare	Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA)	Público		12-Jul
37	Carlos Gómez y Benjamín Orozco	Director y Subdirector Ejecutivo	INSAFORP	Público		5-Jul
38	Waldo Jiménez	Director asuntos económicos y sociales	Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP)	Cámara		5-Jul
39	José Velázquez	Director ejecutivo	Cámara Salvadoreña de la	Privado		28-Jun

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
		Construcción (CASALCO)			
40 Laura Canizalez	Gerente del Centro de Formación Empresarial	Cámara de Comercio e Industria de El Salvador	Cámara		24-Jul
41 Sarahí Molina	Líder sindical	Sindicato de trabajadores de industria maquiladora, actividades conexas y similares (SITRAMA)	Privado		3-Jul
42 Lourdes Gladis Maradiaga	Gerente de operaciones	Centro asesor para el desarrollo de recursos humanos (CADERH)	Privado	Honduras	17-Jul
43 Martha Benavides y B Brito	Dirección técnica de servicios	Asociación HM	Cámara		5-Jul
44 Gabriel Molina	Gerente Empresas Sostenibles	Consejo Hondureño de la Empresa Privada (COHEP)	Cámara		27-Jun
45 Mey Hung	Líder Asuntos Corporativos	Walmart	Privado		10-Jul

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
	Guatemala y Honduras				
46 Blanca Salgado	Gerente de proyectos	Cámara de Comercio e Industria de Tegucigalpa	Cámara		7-Jul
47 Amilcar Carrasco	Director ejecutivo	Centro Nacional de Educación para el Trabajo (CENET)	Público		7-Jul
48 Ingrid Vásquez	Asistente técnica, Despacho Ministerial	Secretaría de Educación	Público		6-Jul
49 Juan Diego Zelaya	Managing partner	PAWO Consulting y exdirector INFOP	Privado		10-Jul
50 Mario Zepeda	Jefe división acciones formativas	Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP)	Público		3-Jul
51 Rosibel Garay	Especialista en mercado laboral Honduras	OIT	Int		4-Jul
52 Mauricio Méndez	Jefe de educación técnica industrial	Universidad Francisco Morazán	Pública		4-Jul
53 Antonio Fion	Académico	Universidad Galileo	Academia	Guatemala	26-Jun

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

	Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
54	Melvin Omar Álvarez Rodríguez	Coordinador de monitoreo y evaluación en la Dirección de Alianzas para el Desarrollo	Asociación Guatemalteca de Exportadores	Privado		28-Jun
55	Mishelle Rosales	Responsable Observatorio del Mercado Laboral	Ministerio de Trabajo	Público		14-Jul
56	Guido Ricci	Director, Comisión Laboral	Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras (CACIF)	Cámara		10-Jul
57	Byron Garrido	Director de planificación	INTECAP	Público		14-Jul
58	Rayza Pichardo	Directora de competitividad empresarial	INFOTEP	Público	República Dominicana	14-Jul
59	Felipe Ventura	Representante	Instituto de Tecnología Industrial (ITI)	Privado		7-Jul
60	Pedro Rodríguez	Director ejecutivo	Confederación Patronal de la República	Privado		13-Jul

Oportunidades y desafíos de los sistemas de educación y formación técnica profesional de la región para responder a las tendencias del mercado laboral

Persona	Puesto	Organización	Sector	País	Fecha
		Dominicana (COPARDOM)			
61 Rafael Bienvenido Mercedez	Director Educación técnica	Ministerio de Educación	Público		19-Jul
62 Rafael Pichardo	Presidente de empresa	Qvitae	Privado		4-Jul
63 José Manuel Torres	Vicepresidente	Asociación Dominicana de Zonas Francas	Cámara		11-Jul
64 David Rosas	Especialista en mercado laboral en LATAM	BID	Org.Int	EEUU	13-Jul
65 Fernando Vargas	Especialista principal formación profesional	OIT/CINTERFOR	Org.Int	Uruguay	7-Jul
66 Rodrigo Filgueira	Especialista en talento humano	OIT/CINTERFOR	Org.Int	Uruguay	14-Jul
67 Paola Romero	Gerente Comercial FESTO Didactic	FESTO	Privado	Colombia	12-Jul

Anexo 2

Gestiones para la realización de entrevistas en Belice

Pese a los esfuerzos que se realizaron, no se lograron concretar las entrevistas que se habían planificado en Belice. A continuación, una breve síntesis de las gestiones realizadas:

Organización contactada: Ministerio de educación, cultura, ciencia y tecnología

Persona contactada: Francis Fonseca, Ministro

Momento del contacto: 20 de julio de 2023. Previamente el Estado de la Región había enviado una nota por escrito solicitando apoyo para la investigación la cual tampoco obtuvo respuesta.

Tipo de contacto: correo electrónico

Respuesta recibida: No hubo respuesta

Email al cual fue contactado: moeducation@moe.gov.bz

Organización contactada: Cámara de comercio e industrias de Belice

Persona contactada: Marcello Blake, Presidente de la cámara

Momento del contacto: 21 de julio de 2023. El Estado de la Región hizo un contacto previo el 6 de julio que tampoco fructificó.

Tipo de contacto: correo electrónico, llamada y mensajes a través de WhatsApp

Respuesta recibida: No hubo respuesta

Email al cual fue contactado: president@belize.org bcci@belize.org ruth@belize.org

Organización contactada: Servicio de desarrollo de comercio e inversión de Belice (Beltraide)

Persona contactada: Leroy Almendarez, CEO

Momento del contacto: 21 de julio de 2023. El Estado de la Región hizo un contacto previo el 6 de julio que tampoco fructificó.

Tipo de contacto: correo electrónico, llamada y mensajes a través de WhatsApp

Respuesta recibida: No hubo respuesta

Email al cual fue contactado: beltraide@belizeinvest.org.bz

executivedirector@belizeinvest.org.bz

Organización contactada: Ministerio de educación, cultura, ciencia y tecnología

Persona contactada: Margarita Gómez, responsable del área de formación vocacional y técnica del ministerio.

Momento del contacto: 21 de julio de 2023. El Estado de la Región hizo un contacto previo el 6 de julio que tampoco fructificó.

Tipo de contacto: correo electrónico y mensajes a través de WhatsApp

Respuesta recibida: No hubo respuesta

Email al cual fue contactado: etes@moe.gov.bz

Anexo 3

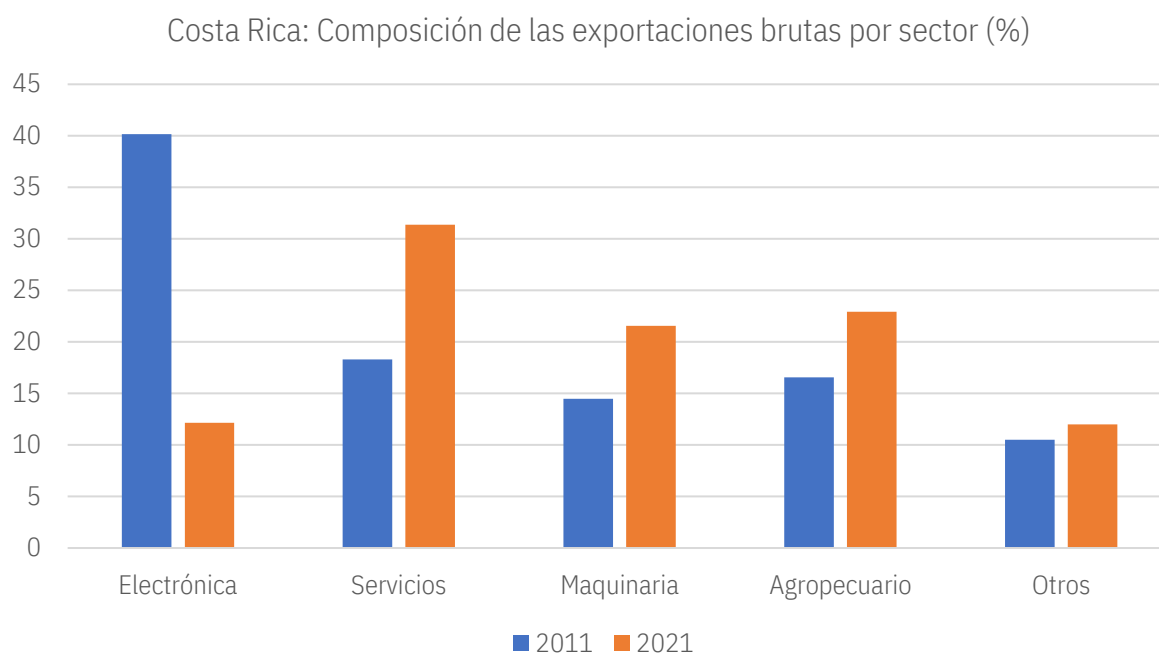
Tendencias de las exportaciones brutas de bienes y servicios en la región, 2011-2021

Costa Rica

Las apuestas de Costa Rica se han centrado en áreas como la tecnología de información y comunicación (TIC), manufactura avanzada (semiconductores y dispositivos médicos), y servicios corporativos (centros de contacto y procesos de negocios), donde se han hecho esfuerzos por fortalecer las condiciones del entorno empresarial (regulaciones, infraestructura, talento humano, entre otras) para atraer mayor inversión. El turismo sostenible es otro pilar de la economía costarricense, debido no solo por su biodiversidad, paisajes naturales sino también por su enfoque en la sostenibilidad. Además de estos sectores, Costa Rica ha sido reconocida por su liderazgo en el uso de energías renovables. El país se ha propuesto ser carbono neutral para el año 2050 y ha invertido en la generación de energía hidroeléctrica, eólica, solar y geotérmica. Se busca seguir promoviendo las energías limpias y sostenibles, así como el desarrollo de tecnologías y servicios relacionados (UCR, 2022).

Gráfico 1

Evolución de las exportaciones brutas de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

El gráfico 1 muestra los cambios principales en el valor las exportaciones brutas de bienes y servicios entre 2011 y 2021. La reubicación en Asia de la planta de producción de semiconductores de Intel en 2014 produjo una caída importante de ese rubro (de 40% a 12%). Este fenómeno, sin embargo, se revirtió en 2022 producto del *nearshoring* y la planta de ensamblaje regresó al país. Otros cambios de carácter más duradero y estructural han sido los incrementos en el sector de dispositivos médicos que pasó de 2.7% a 16.3% en esta década¹⁷, y el crecimiento de los servicios (principalmente TIC, turismo y servicios de apoyo corporativo en zona franca), que ahora representan casi un tercio de las exportaciones brutas, así como el repunte del sector agropecuario, producto de la diversificación de bienes exportables (ej. piña).

La transformación en la estructura productiva ha tenido un importante impacto en la demanda laboral. Como se verá más adelante, la rápida expansión de sectores intensivos en competencias más complejas ha generado una significativa escasez de talento que afecta el crecimiento sostenido de la inversión.

República Dominicana

La República Dominicana es conocida por su industria turística. El país continúa invirtiendo en el turismo sostenible, diversificando su oferta con turismo de naturaleza, turismo cultural, turismo de aventura y turismo de salud (Summa, 2023). Las zonas francas han sido el otro gran motor de crecimiento en años recientes. El país ha apostado por la atracción de inversiones en el sector manufacturero, especialmente en textiles, confección, productos médicos, electrónica y servicios de call center (Forbes Centroamérica, 2022). La explotación y exportación de oro tuvo un auge importante también en este periodo, de la mano de la inversión extranjera que lidera la actividad.

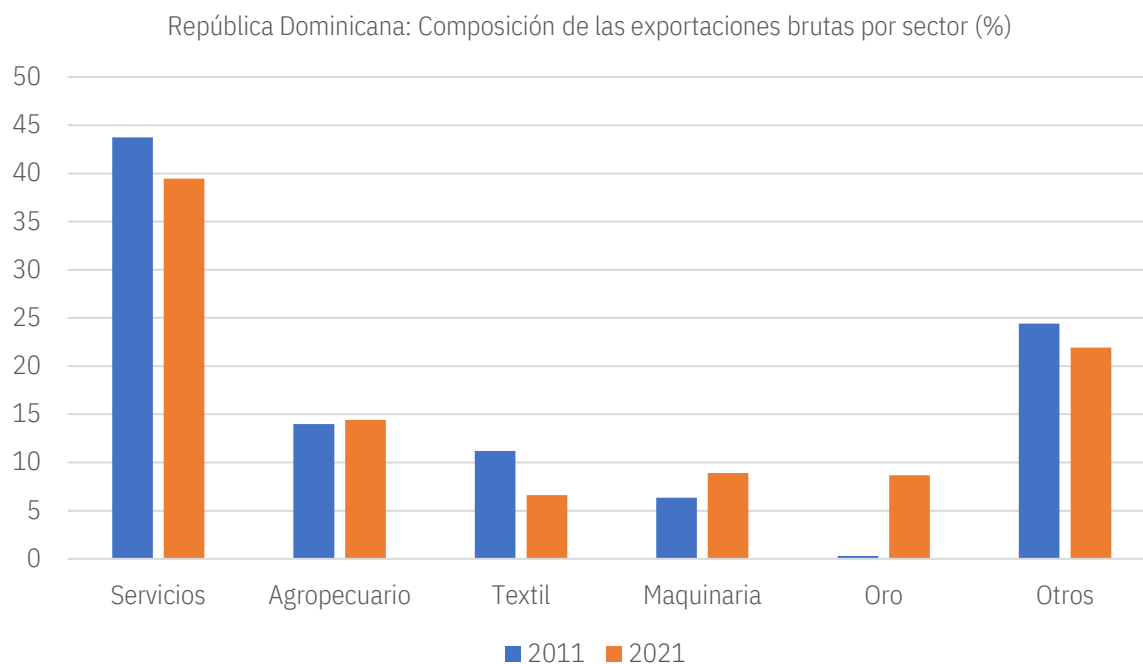
Agricultura y agroindustria sigue siendo relevante debido a que cuenta con una gran variedad de productos agrícolas, como cacao, café, banano, tabaco, frutas tropicales y vegetales. El país pretende impulsar la agricultura sostenible, la agroindustria y el desarrollo de productos de

¹⁷ Se registra como parte de maquinaria.

valor agregado. Se fomenta la exportación de productos agrícolas de calidad y se promueve la inversión en tecnología y la diversificación de cultivos (FONTAGRO, 2019).

Gráfico 2

Evolución de las exportaciones brutas de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

Las apuestas productivas que de forma consistente vino haciendo el país en la última década, comienzan a reflejarse en su canasta de bienes y servicios exportables. En 2021 retrocede el sector servicios en parte por la contracción del turismo asociada a la pandemia. Sin embargo, este experimenta actualmente un auge sin precedentes¹⁸. El sector manufacturero está en fase de transformación, reduciéndose la importancia relativa de la industria textil, producto principalmente de la competencia asiática, e incrementándose la manufactura más avanzada como la de dispositivos médicos. El crecimiento de la minería ha sido notable, siendo el oro uno

¹⁸ El Ministerio de Turismo informó que el acumulado en la llegada de turistas al país aumentó un 35.7 % para el primer cuatrimestre del año con respecto al 2022, al pasar de 2,758,703 de enero-abril del año pasado a 3,745,475 este corriente 2023.

de los principales productos de exportación en la actualidad. La agregación de valor en el agro (tabaco, ron, entre otros), permite al sector seguir siendo competitivo.

Estos cambios inciden directamente en la demanda laboral. Al igual que en Costa Rica, la demanda de talento en áreas que requieren cierta especialización técnica provoca brechas de competencias en el mercado que afectan la buena marcha de los sectores más dinámicos. Frente a este reto, el sistema de EFTP ha venido generando mecanismos de trabajo colaborativo con sectores como el de zonas francas para atender de manera más efectiva el cambio en la demanda de competencias.

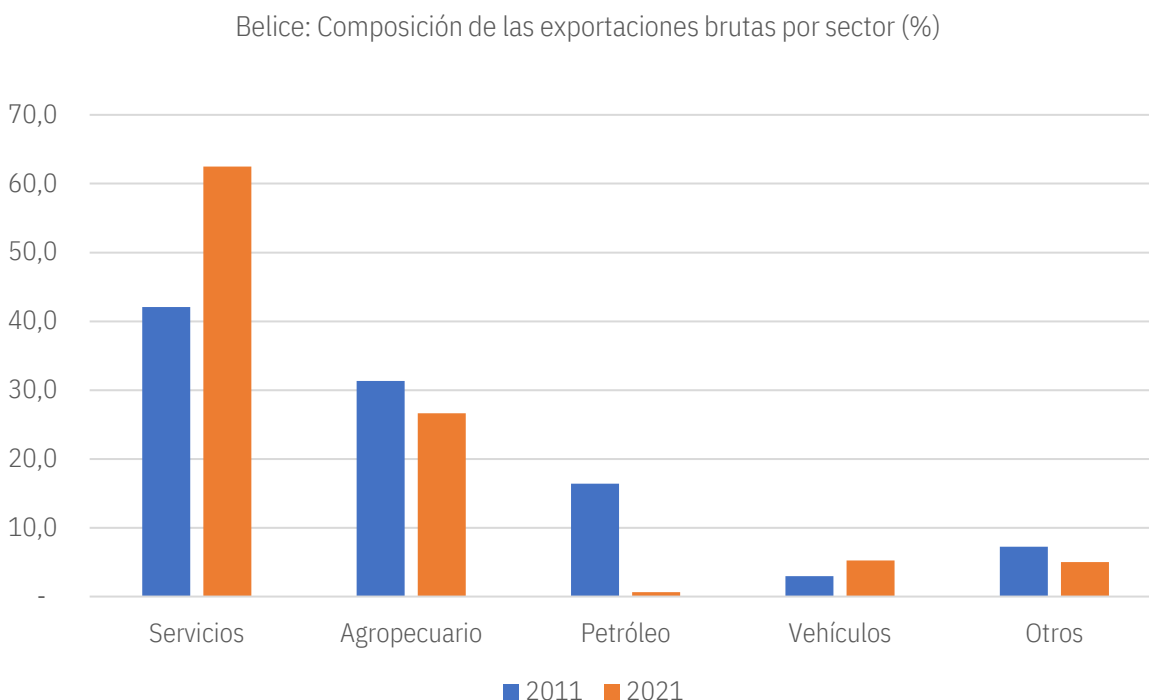
Belice

El turismo es una industria clave en Belice. El país se ha centrado en promover el turismo sostenible, enfocándose en el ecoturismo, el turismo de aventura, el turismo de buceo y el turismo cultural. El gobierno ha buscado atraer a visitantes internacionales y desarrollar infraestructuras turísticas de calidad. En el área de la agricultura y productos agroindustriales el país cultiva una variedad de productos agrícolas, como azúcar, cítricos, arroz, banano, cacao y productos lácteos. Belice ha promovido la diversificación agrícola, la producción orgánica y el desarrollo de la agroindustria, incluyendo la fabricación de productos alimenticios y el procesamiento de productos agrícolas (CCIB, 2015).

Belice ha establecido un sector financiero y de servicios offshore atractivo para inversores extranjeros, ofreciendo servicios bancarios internacionales, fideicomisos, seguros y compañías offshore. Este país ha implementado regulaciones y marcos legales para atraer a empresas y particulares interesados en establecer estructuras financieras en el país (Law-Belize, 2019). El crecimiento de los centros de contacto (contact y call centers) también ha crecido de manera importante.

Gráfico 3

Evolución de las exportaciones brutas de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

La representación gráfica presenta de manera elocuente la trayectoria de las exportaciones de Belice a lo largo de la última década, exhibiendo claramente las transformaciones fundamentales en la estructura económica del país. Destaca, en particular, el marcado aumento en las exportaciones de servicios, lo cual refleja una transición hacia un modelo económico más diversificado y orientado hacia la industria de servicios (turismo, corporativo, financiero), en detrimento de sectores como el agropecuario y de producción de petróleo.

Frente a los retos del cambio en la estructura productiva, el sistema de EFTP viene impulsando una serie de cambios, incluyendo la posibilidad de crear una agencia especializada de capacitación técnica, capaz de atender las nuevas demandas de competencias en el país.

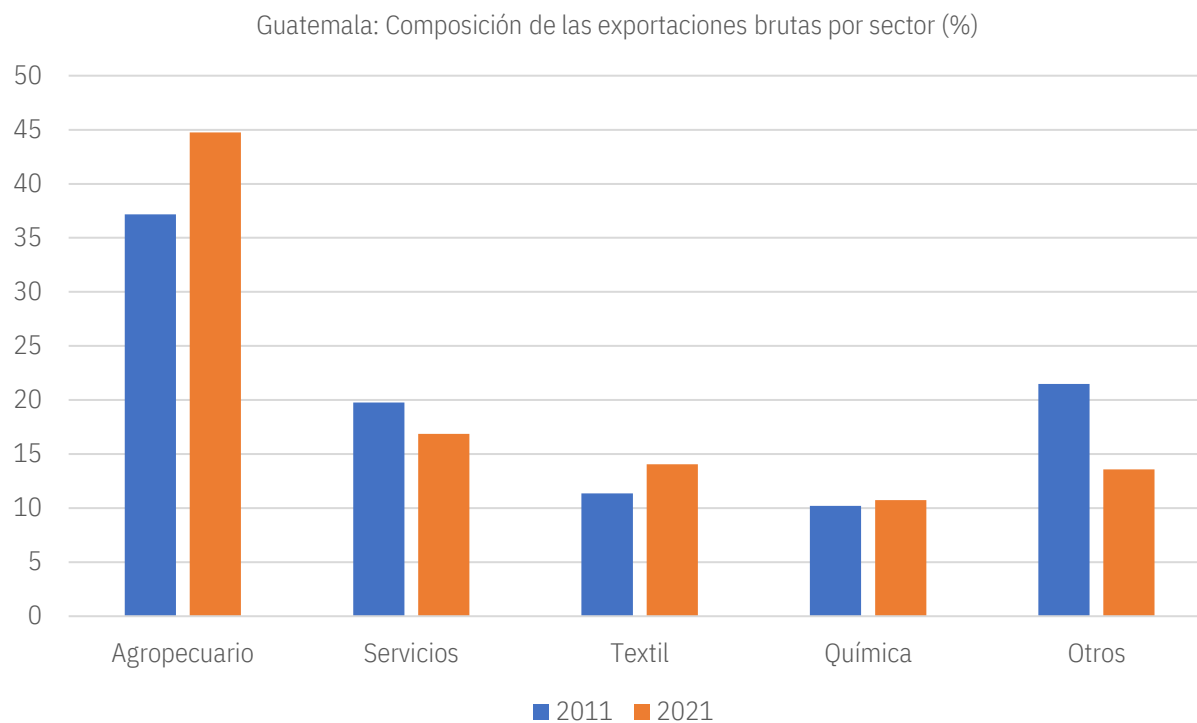
Guatemala

La agricultura sigue siendo un sector importante en la economía guatemalteca, y se busca mejorar la productividad y la calidad de los productos agrícolas para impulsar las exportaciones (AGEXPORT, 2016). En segundo lugar, se encuentran los textiles y la confección, industria que ha sido uno de los pilares de la economía del país, el cual cuenta con una mano de obra

calificada y costos competitivos, lo que le ha permitido atraer a importantes empresas internacionales del sector en la búsqueda por fortalecer su posición como un importante exportador de productos textiles y prendas de vestir (Editor, 2020). La manufactura liviana (como muebles, productos plásticos, productos químicos y productos electrónicos) ha experimentado un crecimiento significativo en Guatemala. El turismo, por su parte, es un sector al cual se está apostando debido a la rica herencia cultural y su belleza natural. Por último, Guatemala posee un gran potencial en energías renovables, como la energía hidroeléctrica, la energía eólica y la energía solar. El país está promoviendo la inversión en proyectos de energía limpia y busca diversificar su matriz energética, reduciendo su dependencia de los combustibles fósiles (MEMG, 2023).

Gráfico 4

Evolución de las exportaciones brutas de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

A diferencia de muchos países, el sector agropecuario de Guatemala se ha fortalecido a lo largo de la década (gráfico 2), al igual que el textil. La disminución en servicios se explica en parte por la caída del turismo en pandemia, pero se considera un efecto coyuntural. La industria química sigue siendo importante en el país.

Pese a la relativa estabilidad de la estructura productiva, y la alta concentración en sectores de menor complejidad económica, la demanda por competencias técnicas sigue creciendo, especialmente en el área de las nuevas tecnologías vinculadas a la transformación digital.

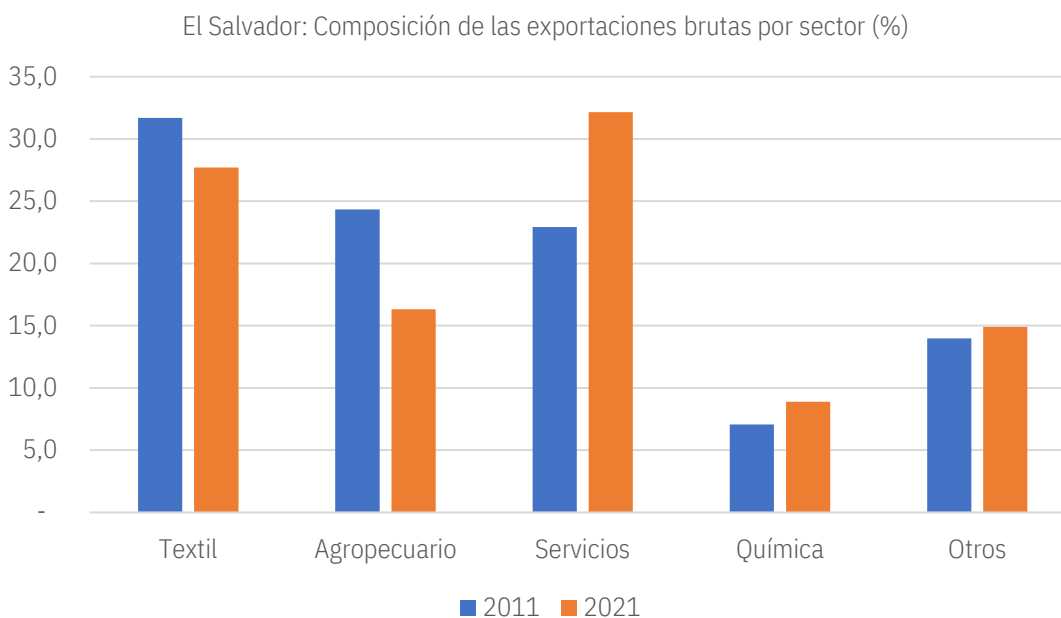
El Salvador

Algunas de las principales apuestas productivas son: Servicios, esto incluye servicios financieros, tecnológicos, call centers, turismo y exportación de servicios profesionales (El-Salvador, 2022). La industria textil sigue siendo de las principales fuentes de ingreso, empleo y exportación. En tercer lugar, se encuentra la agroindustria, incluyendo la producción y exportación de productos agrícolas procesados, como café, azúcar, frutas, vegetales y productos lácteos. Una nueva apuesta es hacia las energías renovables, ya que el país se ha propuesto aumentar su capacidad de generación de energía a partir de fuentes renovables, como la energía geotérmica, eólica y solar (El-Salvador, 2023).

El área de economía digital tiene un respaldo fuerte por parte del gobierno. El Ministerio de Economía (MINEC) junto con el BID lanzaron la plataforma Economía Digital. Dicha plataforma busca integrar y vincular a los diferentes actores que conforman el ecosistema de innovación y emprendimiento del país, así como promover el rubro de servicios digitales y tecnológicos. Esto fortalecería el desarrollo de start ups en el país (MINEC, 2023). El impulso a la minería de datos y las criptomonedas forma parte de esta estrategia.

Gráfico 5

Evolución de las exportaciones de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

La transformación productiva de El Salvador avanza en varios frentes. El sector textil y el agropecuario, pilares históricos de la economía, comienzan a ceder terreno, mientras que emerge con fuerza el sector servicios y la industria química. Los servicios crecen de la mano de las TIC y del incipiente sector turismo que comienza a desarrollarse con más vigor. Otro sector de rápido crecimiento en años recientes, según informantes entrevistados, es el de la construcción. La mejora en los niveles de seguridad, producto de las políticas de gobierno, ha generado mayor confianza y por ende más inversión, reflejándose en un crecimiento acelerado del sector.

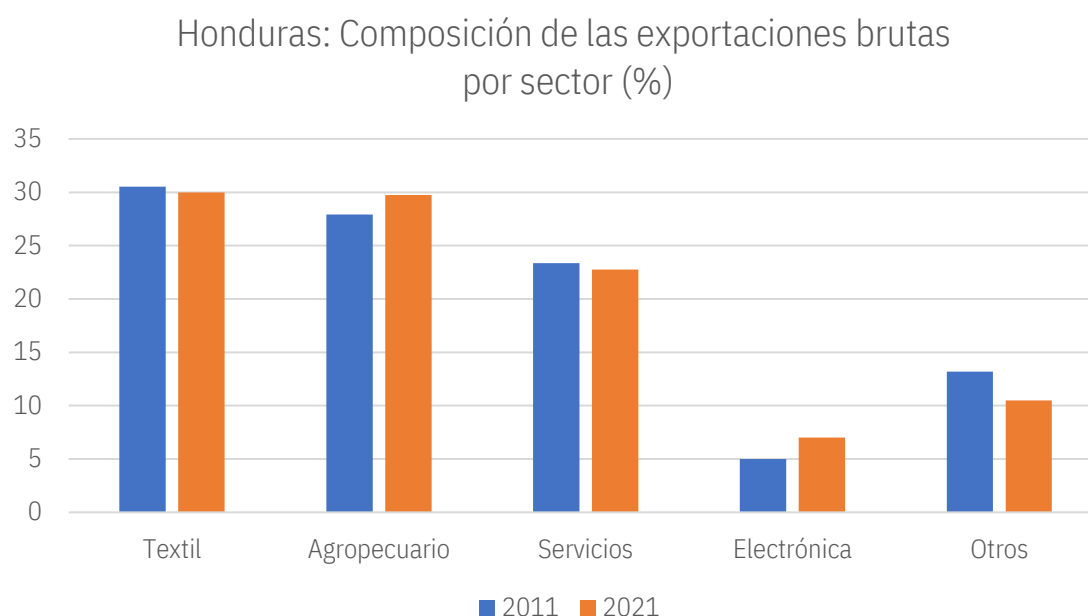
Estas tendencias en el aparato productivo se reflejan en la demanda de servicios de capacitación. Como se verá más adelante, comienzan a surgir cuellos de botella por la insuficiencia de talento humano en sectores como TIC, centros de contacto, y construcción. También emerge la necesidad de reentrenar (reskilling) a la fuerza de trabajo de sectores que se han contraído como el textil.

Honduras

La producción agropecuaria sigue siendo importante en Honduras: café, banano, camarones, palma africana, vegetales y frutas tropicales. La maquila mantiene también su protagonismo en la economía del país, exportando textiles y prendas de vestir, productos electrónicos, arneses automotrices, muebles y productos de plástico. Una nueva apuesta son las energías renovables. El país ha puesto énfasis en el desarrollo de dichas energías, como la energía eólica, la energía solar y la energía hidroeléctrica. Honduras cuenta con un gran potencial para la generación de energía limpia y busca diversificar su matriz energética, reducir su dependencia de los combustibles fósiles y promover la sostenibilidad ambiental (Mekler, 2023).

Gráfico 6

Evolución de las exportaciones brutas de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

Tal y como se aprecia en el gráfico 6, la estructura del sector exportador de Honduras es una de las que menos cambió en la década 2011-2021. Tanto el sector textil como el agropecuario siguen siendo el soporte de la economía. Los otros sectores (servicios, electrónica y los demás) mantienen una importancia relativamente estable.

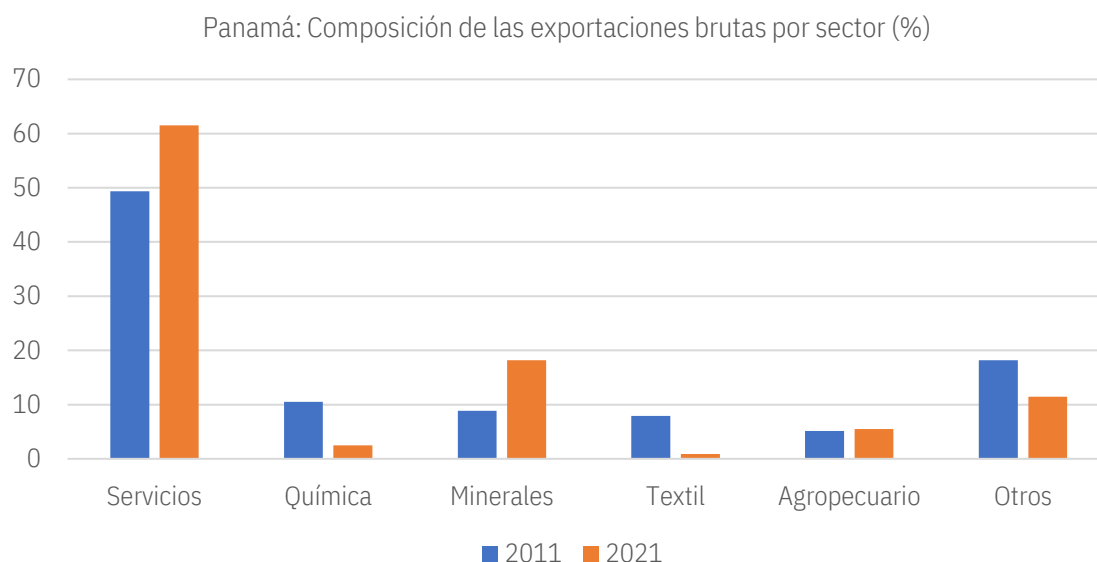
La relativa estabilidad de la oferta exportable implica poca diversificación de la demanda laboral. Siguen siendo los empleadores tradicionales de la economía los que absorben la mayor cantidad de empleo formal. Las competencias, sin embargo, en algunos de ellos comienza a cambiar a partir del cambio tecnológico.

Panamá

El Canal de Panamá es uno de los pilares de la economía nacional. El país busca consolidar su posición como un centro logístico y de distribución, mejorando la infraestructura portuaria, desarrollando zonas económicas especiales y promoviendo servicios de valor agregado en el sector logístico. Este año el esfuerzo ha ido en la línea de clusterización de zonas francas para impulsar las industrias (MICP, 2023). Los servicios financieros siguen siendo una apuesta clave para el país que se ha convertido en un importante centro financiero en la región, con una sólida industria bancaria y de servicios financieros. El área de comercio y servicios relacionado a plataformas digitales sigue en aumento en el país, así como el auge de la minería, especialmente de cobre (Bnamericas, 2019). Otros sectores emergentes son el turismo y las energías renovables (Segunda, 2023).

Gráfico 7

Evolución de las exportaciones brutas de bienes y servicios por sector. 2011-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de (The Growth Lab at Harvard University, 2023).

La oferta exportable panameña es la menos diversificadas de la región. El sector servicios (logística, transporte, financiero) no solo continúa siendo el soporte más importante del país, sino que ha crecido en el tiempo llegando a 61,5% en 2021 (gráfico 7). El otro sector que ha surgido con fuerza en años recientes es la minería de cobre de la mano de la inversión extranjera. Este último, sin embargo, es intensivo en capital y genera una demanda laboral modesta pero muy especializada.

Pese a la alta concentración y la poca diversificación, la economía panameña experimentó un significativo aumento de la demanda laboral en la década previo a la pandemia. El proceso de ampliación del Canal de Panamá y las obras masivas de infraestructura pública que buscaron reforzar el clúster de transporte y logística del país (ej. ampliación aeropuerto Tocumen), generaron un crecimiento extraordinario de la economía. El país creció durante una década a una tasa cercana al 10%, siendo una de las tres economías más dinámicas de América Latina. Este auge provocó un fuerte incremento en la demanda de talento que tuvo que ser suplido, parcialmente, por medio de la migración laboral. Esto provocó en 2014 el establecimiento de una Alta comisión en ocupaciones técnicas y profesionales para atender la brecha de competencias (MITRADEL, 2014).

Anexo 4

Síntesis de estudios sectoriales de demanda de talento humano y/o prospectiva laboral

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
Tecnología de Información y Comunicación (Costa Rica)	Enfoque exploratorio prospectivo. Realizado por la Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR) en asocio con el INA, la Asociación de Empresarios por el Desarrollo y la Fundación Konrad Adenauer Stiftung. Febrero 2023.	En 2019 las empresas TIC generaron 42 mil empleos directos. Los puestos más demandados: desarrollador de software ingeniero de software, arquitecto de software, ingeniero de desarrollo y operaciones, gerente de desarrollo y operaciones, ingeniero de confiabilidad de sitios, e ingeniero de soporte. Las competencias más solicitadas: <ul style="list-style-type: none">• Stack tecnológico: conocimiento de lenguajes de programación, frameworks o bibliotecas de algunos lenguajes de programación, bases y

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
		<p>almacenes de datos y herramientas de migración e integración de datos, tecnologías para desplegar y administrar contenedores de software, herramientas de control de versiones de software).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos y habilidades técnicas: estadística, matemáticas, informática, Machine Learning, ingeniería de datos, protocolos de transmisión de información y autenticación de roles. Dominio del inglés es fundamental para 71% de las empresas. • Competencias blandas: habilidades interpersonales, comunicativas, de escucha, gestión del tiempo, empatía, entre otras.
Ciencias de la vida, manufactura avanzada y servicios corporativos (Costa Rica)	Estimación de demanda de talento basada en consulta a empresas (56 en 2021 y 335 en 2022). Realizado por CINDE.	<p>Estos son sectores líderes de las zonas francas en Costa Rica. Las empresas de zonas francas aportaron 139,373 empleos en 2022 y 57% de las exportaciones de Costa Rica.</p> <p>Demanda laboral 2021: 27,197¹⁹. De los cuales 13,494 corresponden a las 56 empresas consultadas. Distribución: ciencias de la vida (74%), servicios corporativos, incluyendo TICs (17%), y manufactura avanzada (9%). Perfiles más solicitados: finanzas y contabilidad, customer service, desarrollo de</p>

¹⁹ Se refiere al total de vacantes disponibles en las empresas de inversión extranjera vinculadas a CINDE, por ende, no se limita a la muestra estudiada.

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
		<p>software, operario, ingeniero y técnico de manufactura, soporte técnico y ciberseguridad. Un hallazgo interesante fue la demanda de actualización profesional (upskilling), según las empresas, 40% de sus colaboradores lo requerían. A nivel de idiomas, 79% de las posiciones requiere dominio del inglés (B2+ o superior).</p> <p>Demanda laboral 2022: 26,201. Distribución: ciencias de la vida (49%), servicios corporativos (47%), y manufactura avanzada (4%). Por perfil: ingenieros (10%), tecnologías de información (19%), procesos de negocios (13%), centros de contacto (9%), técnicos manufactura (6%), técnicos dentales (4%), administrativos (1%), y operarios manufactura (38%). En total: operarios (38%), técnicos (20%), y profesionales (42%). Los técnicos más demandados por sector:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de la vida: Inyección de plástico, Bodegas, Compras, Planning, Supply Chain, Operaciones. Moldeo, material handlers, Calidad, procesos, inspectores de calidad, Clínicos (farmacovigilancia), Mecánicos de precisión, manufactura, electromecánicos/mantenimiento, Logística, Transformación de plástico. • Manufactura avanzada: electrónica, eléctrica, metalmecánica, electromecánica, mecatrónica, microeléctrica, mecánica de precisión.

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
		<p>Requerimientos mínimos de inglés:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de la vida: B2 • Manufactura avanzada: B1-B2 • Servicios corporativos: B2+
Construcción (El Salvador)	Encuesta para la detección de necesidades de capacitación realizada a 16 empresas agremiadas por parte de la Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO) en el año 2022, entre Contratistas de obra pública y privada, y Desarrolladoras inmobiliarias.	<p>El sector construcción se encuentra en una importante fase de expansión. Generó unos 30 mil empleos en 2022 y espera crecer al menos 13% en 2023. Las empresas requieren actualizar/mejorar las competencias de sus trabajadores. La actualización de competencias es prioridad en las siguientes ocupaciones: operadores de maquinaria (78,6%), maestro de obra (57,1%), soldadores (42,9%), carpinteros de obra (42,9) y albañiles (42,9%).</p> <p>También se requiere mejorar las competencias en los puestos de presupuestador (71%), modelador BIM (50%), ingeniero residente (43%) y supervisor de proyectos (29%). El 64% de las empresas considera que la mitad o menos de su personal requiere algún tipo de actualización de competencias por medio de la capacitación. Uno de los retos es la disponibilidad de tiempo. La mayoría (64%) se inclina por proceso de capacitación de 4 horas los sábados. Todas las empresas consultadas estarían anuentes a aportar económicamente para financiar la capacitación de sus trabajadores.</p>
Textil, hilandería, confección, y arneses eléctricos	Estudio de detección de necesidades de capacitación realizado por la Asociación Hondureña	<p>El sector genera cerca de 180 mil empleos y el 49% de las exportaciones de Honduras. Entre las áreas técnicas de mayor demanda están: mantenimiento, soldadura, máquinas herramientas, electricidad y</p>

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
para la industria automotriz (Honduras)	de Maquiladores en 2022, mediante consulta a 47 empresas.	<p>refrigeración. Existe una marcada brecha de competencias entre las necesidades del sector y la oferta de la EFTP. Se detectan tres tipos de debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oferta inexistente. No hay programas para formación de técnicos especializados en los procesos de confección de hilo, de tela (Mecánicos de Tejido y de Hilatura), ni de arneses para la industria electromotriz. Tampoco existe la carrera de Ingeniería Textil. Otra carencia son las certificaciones. La industria textil requiere certificaciones en soldadura con argón, en tratamiento de desechos y en manejo de sustancias peligrosas. En empresas de arneses requieren certificaciones en manejo de gases refrigerantes.• Oferta insuficiente. La escasez de personal calificado se agrava por la migración constante de personas trabajadoras que las empresas han formado. Frente a la escasez de talento, la “única posibilidad que le queda a las empresas de contratar a un técnico con conocimientos y experiencia es sustrayéndolo de otra empresa”.• Oferta deficiente. Los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que muestra el personal técnico recién graduado de colegios e institutos técnicos son insuficientes para poder desempeñarse en su puesto de trabajo. Sus principales carencias son: insuficientes

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
		<p>conocimientos técnicos a nivel práctico, desconocimiento de los equipos y los procesos específicos de las industrias (por la obsolescencia del equipo en los centros formativos), y falta de dominio de habilidades blandas (comunicación, trabajo bajo presión, trabajo en equipo, manejo de conflictos). Este problema se agravó durante la pandemia y es más crítico en los graduados de instituciones educativas de zonas rurales. Las empresas perciben que los graduados en pandemia se muestran tímidos e inseguros (tanto técnicos como ingenieros). Otra grave carencia es el inglés.</p>
<p>Tecnología de Información y Comunicación (Panamá)</p>	<p>Diagnóstico de necesidades actuales y futuras de trabajadores en el sector de tecnologías digitales de Panamá. Elaborado por la CAF y publicado en 2021.</p>	<p>Se estima que el sector empleaba, en 2019, un total de 87.522 trabajadores. Este dato incluye no solo las personas trabajadoras de empresas de tecnología, sino también aquellas que trabajan en el resto de las industrias, pero cuya ocupación es de naturaleza digital.</p> <p>El estudio proyecta una demanda adicional de puestos de trabajo asociados a la digitalización, que ronda en torno a 6.702 empleos anuales hasta 2024, en un escenario “normal”. Considerando los efectos económicos negativos de la pandemia del COVID-19, esa cifra podría reducirse a 4.362 en el peor de los escenarios previstos. Considerando que Panamá gradúa a 3.212 profesionales STEM al año, ello</p>

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
		<p>significa una brecha entre demanda y oferta de unos 1.150 trabajadores bajo el escenario económico más pesimista, y de unos 3.500 en el escenario de normalidad.</p> <p>Entre los perfiles más demandados están: programadores junior, programadores senior, diseñadores de software, arquitectos de software, programadores de protocolos o aplicaciones de redes de computadoras, gerentes de proyectos, especialistas de ciencia de datos y machine learning, y evaluadores de calidad de software.</p>
<p>Zonas Francas (República Dominicana)</p>	<p>Estudio de necesidades de capacitación realizado por INFOTEP en 2017.</p>	<p>El sector de zonas francas llegó a 183,232 empleos en 2022 y aportó 58% de las exportaciones del país. La distribución del empleo por sector fue la siguiente: Servicios (20,2 %), Tabaco y sus Derivados (19,9 %); Confecciones y Textiles (19,0 %), Productos Médicos y Farmacéuticos (16.0 %); Productos Eléctricos y Electrónicos (5,8 %), y Calzados y sus Componentes (3,6 %). El 65,7 % de los empleos está concentrado en la categoría de obreros, el 23,9 % en la categoría de técnicos y el 10,4 % restante es personal administrativo. Por género: 57,5% son mujeres y 47,5% hombres.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudio de necesidades de 2017 detectó lo siguiente: • Ocupaciones más demandadas: manufacturing supervisor con un 20%, especialistas en costura,

Sector/ País	Tipo de estudio	Hallazgos
		<p>operarios, packaging engineer, calibration technician, técnicos de facilidades, técnicos de mantenimiento, encargados de reclutamiento e ingenieros de procesos con 10% respectivamente. Se estima que en los próximos cinco años en el sub-sector de dispositivos médicos estas ocupaciones estarán siendo las más demandadas: Calidad con un 13,2%, seguida de Operarios 7,5%, Ingeniero Técnico 5,7%, mientras que en menores proporciones se encontraron: Ingeniero Industrial, Ingeniero Eléctrico y Seguridad e Higiene Laboral (EHS) con un 3,8% cada uno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principales necesidades de capacitación incluyen una mezcla de competencias técnicas y blandas: inglés y lean manufacturing (6,80% cada una), supervisión efectiva, controlador lógico programable, microsoft office y capacitación en área higiene y seguridad laboral (4,5% cada una), trabajo en equipo, calidad (3,4% cada una) y MS Project y técnicas de las 5S con un 2,3%.

Fuente: Elaboración propia con base en (Rojas, 2023) (CINDE, 2022) (CASALCO, 2023) (Brito, 2022) (CAF, 2021) (INFOTEP, 2017).