

DOCUMENTO DE TRABAJO No IDB-TN-03412

Talento digital para competir en servicios globales: evidencia desde Chile para América Latina

María Victoria Anauati

Mikael Larsson

Alejandro Riquelme

Graciana Rucci

Banco Interamericano de Desarrollo
Sector de Productividad, Comercio e Innovación



Talento digital para competir en servicios globales: evidencia desde Chile para América Latina

María Victoria Anauati

Mikael Larsson

Alejandro Riquelme

Graciana Rucci

Banco Interamericano de Desarrollo

Sector de Productividad, Comercio e Innovación

Octubre de 2026



Para explorar más publicaciones del BID, visite:

<https://publications.iadb.org/es>

Copyright © **2026** Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento 4.0 de Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

Todas las disputas que surjan en relación con esta licencia y que no puedan resolverse de manera amistosa se resolverán de acuerdo con el siguiente procedimiento. Mediante una notificación de mediación comunicada por medios razonables por usted o el licenciante a la otra parte, la disputa será sometida a mediación no vinculante de conformidad con el Reglamento de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Cualquier disputa que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo, y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.



Talento digital para competir en servicios globales: evidencia desde Chile para América Latina



María Victoria Anauati
Mikael Larsson
Alejandro Riquelme
Graciana Rucci





Talento digital para competir en servicios globales: evidencia desde Chile para América Latina¹

María Victoria Anauati

Mikael Larsson

Alejandro Riquelme

Graciana Rucci

Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org

Copyright © 2026 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento 4.0 de Creative Commons CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.es>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

Todas las disputas que surjan en relación con esta licencia y que no puedan resolverse de manera amistosa se resolverán de acuerdo con el siguiente procedimiento. Mediante una notificación de mediación comunicada por medios razonables por usted o el licenciante a la otra parte, la disputa será sometida a mediación no vinculante de conformidad con el Reglamento de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Cualquier disputa que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo, y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, su Directorio Ejecutivo ni de los países que representan.



Edición: Mikel A. Alcázar (Words for Development)
Diseño: Andrea Iturra (Words for Development)

1. Agradecemos los valiosos comentarios y sugerencias de Christian Volpe Martincus, Oscar Perello Pérez, Soledad Feal y Mariana Santi. Cualquier error u omisión es responsabilidad exclusiva de los autores.



RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN: EL DESAFÍO DEL TALENTO EN LOS SERVICIOS GLOBALES	2
Efectividad de la formación en habilidades digitales: evidencia y limitaciones de los modelos intensivos (<i>bootcamps</i>)	6
1. LA APUESTA DE TALENTO DIGITAL PARA CHILE PARA COMPETIR EN SERVICIOS GLOBALES: LA TEORÍA DE CAMBIO DEL PROGRAMA	9
1.1 Contexto del programa	10
1.2 Teoría de cambio del programa	12
2. DEL DISEÑO A LA IMPLEMENTACIÓN: LOS PILARES DEL PROGRAMA TALENTO DIGITAL PARA CHILE	15
2.1 Diseño de trayectorias y contenidos formativos alineados con las demandas del mercado laboral	18
2.2 Implementación de las soluciones formativas (o cursos)	21
2.3 Aseguramiento de la calidad y mejora continua	22
3. EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL PROGRAMA	25
3.1 Metodología y datos	26
3.2 Efectos sobre el empleo y los salarios	27
3.3 Análisis complementario con perfiles laborales de LinkedIn	30
3.4 Análisis costo-beneficio	31
3.5 Aprendizajes para el diseño de programas de formación digital	34
CONCLUSIONES	37
ANEXO 1. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA SOBRE EL CONTEXTO DE CHILE	40
ANEXO 2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO	42
REFERENCIAS	48



Resumen

Este trabajo analiza el programa Talento Digital para Chile, una iniciativa orientada a fortalecer la oferta de habilidades digitales como herramienta para impulsar la competitividad del sector de servicios globales. A partir del diseño, la implementación y los principales hallazgos de la evaluación de impacto realizada por Neilson et al. (2024), el documento examina los mecanismos que podrían ayudar a explicar los resultados observados y extrae lecciones para el diseño de políticas de desarrollo de capital humano en contextos de cambio tecnológico acelerado. La evidencia disponible muestra que, a los seis meses de finalizada la capacitación, la probabilidad de empleo formal aumenta en aproximadamente 8 puntos porcentuales y los ingresos formales en un 113%. A los doce meses, los efectos se atenúan a nivel nacional, pero persisten en la Región Metropolitana, con impactos particularmente relevantes para las mujeres. En contraste con gran parte de la literatura, que encuentra efectos modestos o nulos en programas basados exclusivamente en formación intensiva, el análisis sugiere que la efectividad del programa podría asociarse a un enfoque integral que combina capacitación, intermediación laboral, acompañamiento a la transición al empleo, mentorías y una estrecha articulación con el sector productivo. Asimismo, los resultados sugieren que la sostenibilidad de los impactos depende de condiciones del entorno, como la densidad de oportunidades laborales y el grado de desarrollo del ecosistema productivo.



Introducción: el desafío del talento en los servicios globales

El comercio de servicios ha sido el componente más dinámico del comercio mundial, con un crecimiento sostenido superior al de los bienes desde hace más de una década y una mayor resiliencia frente a las fluctuaciones de la economía global. Según datos de la OMC (2025), entre 2010 y 2024, las exportaciones de servicios crecieron a una tasa promedio anual del 5,9%, frente al 3,4% registrado por las exportaciones de mercancías, lo que consolidó su rol como motor del comercio internacional. Si bien la participación de América Latina y el Caribe en este mercado sigue siendo reducida (en torno al 1,9%), el dinamismo regional ha sido significativo: en el mismo período, las exportaciones regionales de servicios crecieron a una tasa promedio anual del 4,5%, aproximadamente 1,7 veces superior a la observada en las exportaciones de mercancías (2,6%) (OMC, 2025).

Dentro del sector servicios, tienen especial relevancia los denominados servicios globales. Este conjunto abarca actividades que se caracterizan por el uso intensivo de tecnologías avanzadas o de trabajo altamente calificado. En estas actividades, el conocimiento constituye un insumo central en la generación de valor. Habitualmente, los servicios globales se

asocian a cuatro grandes categorías: servicios empresariales; telecomunicaciones, informática e información; cargos por el uso de la propiedad intelectual; y servicios personales, culturales y recreativos (Gayá, Rozemberg y Svarzman, 2026). No obstante, el alcance de esta definición puede variar según el enfoque analítico adoptado y la disponibilidad de información estadística (Gayá, Villota y Volpe Martincus, 2023). Así, la literatura suele emplear términos alternativos, como servicios no tradicionales, servicios basados en conocimiento o servicios *offshore* (Gayá, Rozemberg y Svarzman, 2026).

En las últimas décadas, el sector de servicios globales ha registrado un rápido crecimiento a nivel mundial: entre 2010 y 2024, sus exportaciones crecieron a una tasa promedio anual del 7,8% (OMC, 2025). En América Latina y el Caribe, el desempeño también ha sido dinámico, con una tasa de crecimiento promedio anual del 6,2% en el mismo período, similar a la de Estados Unidos (6,7%), aunque algo inferior a la de la Unión Europea (7,8%) y Asia (9,1%) (OMC, 2025). Estos datos evidencian que, si bien la región aún presenta una menor participación relativa en el mercado global, el sector de servicios globales muestra un notable dinamismo.

La evidencia muestra que la expansión de los servicios globales tiene un alto potencial para generar empleo, impulsar la productividad y promover la diversificación productiva. En particular, su crecimiento se asocia con un aumento en la demanda de empleo calificado, mejores niveles salariales y una mayor formalización laboral, especialmente en los servicios empresariales orientados a empresas (*business-to-business*) (Van Lieshout y Jaax, 2025; Muñoz, 2023; Bamieh, Bripi y Fiorini, 2021; Lassmann y Spinelli, 2020; Eppinger, 2019; Liu y Trefler, 2019; Feenstra y Sasahara, 2018; Zahler, Iacovone y Mattoo, 2013).

Asimismo, diversos estudios encuentran que la expansión de los servicios globales contribuye al aumento de la productividad agregada, tanto de forma directa como a través de sus encadenamientos con otros sectores, en particular la manufactura (Di Meglio et al., 2018; Francois y Hoekman, 2010; Triplett y Bosworth, 2003). En este sentido, el sector favorece la transferencia tecnológica, concentra una proporción creciente de la inversión extranjera directa vinculada a la economía digital (UNCTAD, 2024 y 2025) y fortalece la inserción de los países en cadenas globales de valor, tanto como exportadores finales como proveedores de servicios estratégicos. Estas tendencias se reflejan en la dinámica reciente de la inversión extranjera directa (IED): mientras la IED en infraestructura se desacelera y los proyectos en industrias intensivas en cadenas de suministro se mantienen estables, los sectores digitales han duplicado el valor de sus proyectos. En línea con ello, las firmas tecnológicas ya re-

presentan más del 20% de los ingresos de las 100 principales empresas multinacionales (UNCTAD, 2025).

Debido a su carácter intensivo en conocimiento y a su impacto ambiental relativamente bajo, los servicios globales se presentan como una alternativa atractiva para diversificar la estructura productiva sin incrementar significativamente la presión sobre los recursos naturales. En efecto, las actividades vinculadas a las tecnologías de la información y la comunicación (uno de los principales componentes de estos servicios) explican una proporción acotada de las emisiones globales de carbono, estimada entre el 1,5% y el 4% (Banco Mundial, 2023). En comparación con sectores intensivos en recursos naturales o energía, esto refuerza su potencial como vector de crecimiento compatible con una transición hacia economías más sostenibles.

Sin embargo, el aprovechamiento de este potencial depende de manera crítica de la disponibilidad de capital humano con las habilidades adecuadas. En América Latina y el Caribe, esto constituye un desafío estructural, dado que persisten brechas significativas en competencias técnicas, en el dominio de idiomas –en particular, inglés– y en formación en áreas STEM (EF, 2025). Estas brechas suelen ser más pronunciadas entre las mujeres, lo que limita su participación en los segmentos más dinámicos del sector (Encinas-Martín y Cherian, 2025), y se ven agravadas por debilidades del sistema educativo, reflejadas, por ejemplo, en los bajos desem-

peños en evaluaciones internacionales como PISA (Arias Ortiz et al., 2023). A estas limitaciones se suma un creciente desajuste entre la oferta formativa y las necesidades del sector de servicios globales, en un escenario de cambio tecnológico acelerado, en el que la velocidad de la innovación supera los ciclos tradicionales de formación (Egana-delSol et al., 2022). En conjunto, estos factores dificultan que la oferta de capital humano responda con la pertinencia y la escala requeridas (Abuelafia et al., 2024). Por lo tanto, el desarrollo de una estrategia integral de formación adquiere especial relevancia para consolidar el sector como una fuente sostenible de crecimiento, atracción de inversiones y generación de empleo de calidad.

En este contexto, este documento analiza el diseño y la implementación del programa Talento Digital para Chile, una estrategia innovadora orientada a fortalecer la competitividad del sector de servicios globales en Chile mediante el desarrollo de habilidades digitales. A partir de los principales hallazgos de la evaluación de impacto realizada por Neilson et al. (2024), el documento examina qué elementos de diseño e implementación podrían ayudar a interpretar los efectos observados y en qué condiciones este tipo de estrategias podría ser efectiva en otros contextos. Asimismo, el documento extrae aprendizajes relevantes para el diseño de futuras políticas en Chile y en otros países de la región que enfrentan desafíos similares en materia de desarrollo de capital humano y fortalecimiento de la competitividad en el sector de servicios globales.

Talento Digital para Chile es un programa orientado a fortalecer la oferta de habilidades digitales mediante una estrategia que articula la identificación sistemática de la demanda empresarial, formación intensiva y mecanismos de apoyo a la inserción laboral. La capacitación se implementa a través de cursos tipo *bootcamp*, de corta duración y enfoque práctico, orientados a la adquisición acelerada de competencias relevantes para el mercado laboral. Este modelo se complementa con módulos de preparación para el empleo, intermediación laboral y mentorías dirigidas a mujeres, orientadas a fortalecer habilidades técnicas y transversales, ampliar redes y contribuir a reducir brechas de género en el sector.

El programa se apoya en una teoría de cambio explícita y en un esquema de monitoreo, evaluación y aseguramiento de la calidad orientado a la mejora continua. A ello se suma una sólida articulación público-privada, procesos competitivos de selección de proveedores y un sistema de incentivos que vincula su compensación con los resultados de empleabilidad de los egresados. Estos elementos contribuyen a una oferta formativa más adaptable y alineada con las necesidades del sector de servicios globales.

Un aspecto particularmente relevante de esta intervención es que sus resultados contrastan con una parte importante de la evidencia internacional sobre programas de formación intensiva en habilidades digitales, donde los efectos sobre empleo e ingresos de los participantes suelen ser modestos o

nulos. En particular, la evaluación de impacto del programa realizada por Neilson et al. (2024), basada en una estrategia de regresión discontinua, encuentra efectos positivos y estadísticamente significativos en el corto plazo. A los seis meses, cuando la mayoría de las capacitaciones ha finalizado, la preselección en Talento Digital para Chile se asocia con un aumento de aproximadamente 8 puntos porcentuales en la probabilidad de tener un empleo formal en el sector privado y con un incremento cercano al 113% en los ingresos formales. Dado que la variable de ingresos asigna un valor mínimo a quienes no registran ingresos formales, este efecto refleja en gran medida transiciones desde la ausencia de ingresos hacia el empleo formal. A los doce meses, los efectos se atenúan a nivel nacional, pero se mantienen en la Región Metropolitana, donde la probabilidad de empleo formal aumenta en cerca de 4 puntos porcentuales y los ingresos en torno al 49%, con impactos particularmente relevantes para las mujeres.

Este documento sostiene que la efectividad del programa podría estar asociada a un enfoque más integral que el observado en muchas intervenciones similares, al combinar formación intensiva con mecanismos de intermediación laboral, acompañamiento en la transición al empleo y una estrecha articulación con el sector productivo. Estos componentes podrían contribuir a reducir fricciones de información, mejorar el *matching* entre trabajadores y empresas y facilitar trayectorias de inserción laboral más sostenidas, en línea con la evidencia que

muestra que la formación, cuando opera de manera aislada, suele ser insuficiente para generar mejoras persistentes en empleo y salarios (Novella, Rosas-Shady y Freund, 2024; Jabbari et al., 2025).

Por último, la persistencia de los efectos en la Región Metropolitana sugiere que la efectividad del programa depende, en parte, de la geografía de la actividad económica y de la densidad de oportunidades laborales. En contextos con menor desarrollo del sector de servicios globales, la inserción inicial podría no traducirse en trayectorias laborales sostenidas.

En términos de aprendizajes para el diseño de políticas de desarrollo de capital humano orientadas a fortalecer la competitividad en la economía digital, Talento Digital para Chile se destaca en cinco elementos centrales. En primer lugar, la importancia de adoptar un enfoque integral que articule el desarrollo de habilidades con mecanismos de inserción laboral, en estrecha vinculación con el sector productivo. En segundo lugar, el rol de la gestión basada en evidencia, apoyada en monitoreo continuo y evaluación rigurosa, para mejorar la toma de decisiones y ajustar la intervención durante su implementación. En tercer lugar, la relevancia de alinear los incentivos de los proveedores de formación con los resultados de empleabilidad de los egresados, lo que contribuye a orientar la implementación hacia la inserción laboral efectiva y no solo hacia la finalización de los cursos. En cuarto lugar, la importancia de combinar un enfoque de aprendizaje a lo largo de la vida con estrategias ágiles

de desarrollo de habilidades. Finalmente, el programa ofrece aprendizajes en materia de sostenibilidad y escalabilidad, vinculados al

fortalecimiento de capacidades institucionales y al uso de esquemas de financiamiento orientados a resultados.

Efectividad de la formación en habilidades digitales: evidencia y limitaciones de los modelos intensivos (*bootcamps*)

Los programas de formación en habilidades digitales han experimentado una expansión significativa en los últimos años, particularmente a través de modalidades intensivas como los *bootcamps* (Aramburu et al., 2021). Sin embargo, la evidencia empírica disponible sobre su efectividad en términos de inserción laboral y salarios presenta dos limitaciones principales. En primer lugar, gran parte se basa en programas en línea que difieren sustantivamente de las formaciones intensivas tipo *bootcamp*. En segundo lugar, existe escasa evidencia que permita identificar los mecanismos a través de los cuales estos programas podrían afectar los resultados laborales.

Una parte importante de esta literatura se basa en la evaluación de cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, por las siglas en inglés de *Massive Open Online Courses*) o en programas ofrecidos a través de plataformas digitales como Coursera. En general, estos estudios encuentran que las modalidades de formación exclusivamente virtuales, sin componentes adicionales de apoyo, tienden

a generar impactos nulos o acotados sobre los resultados laborales. Por ejemplo, Novella, Rosas-Shady y Freund (2024) evalúan un programa de capacitación en línea en Costa Rica, dirigido a trabajadores vulnerables, mediante un diseño experimental aleatorio, y no encuentran efectos significativos sobre la retención laboral, el empleo formal ni los salarios a dos años de finalizada la intervención. No obstante, documentan un aumento del 11% en la probabilidad de inscribirse en educación superior entre quienes completaron al menos un curso, lo que sugiere que el programa puede funcionar como un punto de entrada hacia trayectorias educativas más largas.

Castañó-Muñoz y Rodrigues (2021), mediante una metodología de diferencias en diferencias, encuentran que la participación en los MOOC no genera aumentos salariales, aunque sí se asocia con una mayor probabilidad de retención en el empleo. En una línea similar, Castañó-Muñoz, Carnoy y Duart (2016) muestran que cursar estudios universitarios en línea no se traduce en incrementos salariales superiores a los observados

en trabajadores comparables en el mercado laboral.² Por su parte, Hadavand, Gooding y Leek (2018) encuentran aumentos en los ingresos entre quienes completan un MOOC especializado en ciencia de datos; sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela debido a limitaciones en la estrategia de identificación y a la falta de claridad respecto del horizonte temporal en que se miden los efectos.

Un número más reducido de estudios analiza programas de formación intensiva tipo *bootcamp*, que difieren de los MOOC en su mayor intensidad, la selección previa de los participantes y el uso de metodologías de enseñanza basadas en proyectos y en la resolución de problemas reales. La evidencia en este ámbito es aún escasa y presenta resultados mixtos. Por ejemplo, el Banco Mundial (2018) evalúa un programa de formación intensiva (*bootcamps*) implementado en Medellín (Colombia), mediante un ensayo controlado aleatorizado. El programa combinó formación intensiva en programación de nivel inicial con el desarrollo de habilidades socioemocionales y estrategias de vinculación con el mercado laboral. Estas incluyeron la realización de proyectos para organizaciones externas, instancias de presentación ante potenciales empleadores (*demo day*) y el acceso a oportunidades laborales a través de redes empresariales. Sin embargo, este componente de vinculación se basó principalmente en instancias de exposición al

mercado laboral, sin incorporar mecanismos sistemáticos de intermediación o acompañamiento en la inserción laboral. Los resultados no muestran impactos estadísticamente significativos en empleo, emprendimiento ni continuidad educativa a los seis y nueve meses de finalizado el programa. El estudio sugiere que factores asociados al diseño e implementación del programa y al horizonte temporal de medición podrían contribuir a explicar estos resultados.

La evidencia también sugiere que no solo la formación, sino también el tipo y la intensidad del vínculo con el mercado laboral son relevantes para explicar los resultados de un programa de formación basado en *bootcamps*. En este sentido, Jabbari et al. (2025) analizan el programa LaunchCode en Estados Unidos, que combina formación tipo *bootcamp* con un componente estructurado de aprendizaje en el trabajo (*apprenticeship*). Los autores encuentran efectos positivos en salarios y empleabilidad en áreas STEM, aunque únicamente para quienes completan esta instancia de inserción laboral efectiva. Esto sugiere que los resultados están asociados principalmente a la experiencia laboral, más que a la capacitación en sí misma. No obstante, estos hallazgos deben interpretarse con cautela, dado que la estrategia de identificación causal presenta limitaciones.

En este contexto, la evaluación de impacto del programa Talento Digital para Chile reali-

2. Estos resultados deben interpretarse cautelosamente como correlaciones, dado que no es clara la validez de la estrategia de identificación causal que los autores utilizan.

zada por Neilson et al. (2024) resulta especialmente relevante porque analiza una intervención que combina formación intensiva en habilidades digitales con componentes explícitos de acompañamiento e intermediación laboral, aspectos que han recibido escasa atención en la literatura previa. Mediante una metodología de regresión discontinua, los autores encuentran impactos positivos sobre la empleabilidad y los ingresos a los 0, 3, 6 y 12 meses de finalizada la capacitación. Asimismo, la evaluación identifica heterogeneidades relevantes, con efectos más pronunciados entre las mujeres y en zonas geográficas con mayor concentración de

empresas. Este trabajo toma estos hallazgos como punto de partida para examinar los mecanismos que podrían explicar estos resultados. En particular, se plantea que los componentes de acompañamiento e intermediación laboral desempeñan un papel central en facilitar la transición al empleo, mientras que las mentorías dirigidas a mujeres podrían contribuir tanto a mejorar los resultados laborales como a reducir brechas de género en el sector. De este modo, el análisis busca aportar evidencia sobre las condiciones bajo las cuales los programas de formación digital logran traducirse en mejoras efectivas de empleabilidad e ingresos.



1

LA APUESTA DE TALENTO DIGITAL PARA CHILE

para competir en servicios
globales: la teoría
de cambio del programa

1.1 Contexto del programa

Chile presenta condiciones favorables para el desarrollo y la exportación de servicios globales. Entre ellas destacan una infraestructura digital avanzada, con amplia cobertura de fibra óptica, altas velocidades de banda ancha y liderazgo regional en 5G; una extensa red de integración internacional; y un entorno macroeconómico y regulatorio estable. A ello se suman un huso horario compatible con Estados Unidos y un clima de negocios favorable, que lo ubica entre los países mejor posicionados de Sudamérica en indicadores de transparencia y seguridad jurídica (InvestChile, 2026a).

Sobre la base de estas ventajas, el sector de servicios globales ha mostrado un crecimiento sostenido en las últimas décadas. En Chile, el sector de servicios globales, en particular los servicios financieros, empresariales y personales, han mostrado un crecimiento sostenido en el tiempo en comparación con actividades tradicionales como el agro, la manufactura y la minería (Gráfico A.1 del Anexo 1). También, se ha consolidado como un motor relevante de empleo: entre 2013 y 2025, el empleo en el sector creció cerca del 27%, mientras que en la minería y el sector agropecuario se redujo un 13% y en la manufactura, un 2% (Gráfico A.2 del Anexo 1). Asimismo, aunque su peso relativo sigue siendo limitado, las exportaciones del sector crecieron de forma sostenida: entre 2014 y

2024 se multiplicaron por 1,6 (Servicio Nacional de Aduanas, 2024).³

Este dinamismo también se refleja en la atracción de inversión extranjera. Chile se ha consolidado como un destino relevante para empresas internacionales del sector de servicios globales, con un número creciente de firmas que exportan hacia Estados Unidos, Europa y América Latina. En línea con ello, la cartera de proyectos de inversión en servicios globales gestionada por InvestChile se ha expandido tanto en número de iniciativas como en recursos movilizados y empleo potencial generado. En particular, los proyectos pasaron de 52 en 2017 a 184 en 2025 (+254%), mientras que el monto asociado creció de US\$1.618 millones a US\$5.603 millones (+246%) y el empleo potencial pasó de 2.001 a 4.983 puestos de trabajo (InvestChile, 2026b).

A pesar de este potencial, el país enfrenta desafíos relevantes para consolidarse como centro de servicios globales. Uno de los principales obstáculos es la insuficiente disponibilidad de capital humano con las habilidades necesarias para cubrir la demanda del sector. Esta brecha no es reciente: ya hacia mediados de la década de 2010 se identificaban déficits significativos en competencias técnicas y socioemocionales, así como limitaciones en el dominio del inglés y en la formación

3. En 2024, el 59,1% de las exportaciones del país correspondió al sector minero; el 37,5% al no minero; y el 2,8%, a los servicios. Dentro de estos últimos, los servicios globales representaron el 78%. Dentro del sector destacan dos grandes categorías: los servicios de informática y servicios conexos (*hosting*, soporte técnico remoto, asesoría en tecnologías de la información, desarrollo de aplicaciones y diseño de *software*), que representan alrededor del 44% de las exportaciones, y otros servicios empresariales (gestión administrativa, *marketing*, estudios de mercado, servicios financieros), que explican aproximadamente el 28%.

en tecnologías de la información. Por ejemplo, solo el 2,1% de los adultos chilenos y el 2,3% de las personas de entre 16 y 24 años presentaban niveles avanzados en el manejo de herramientas informáticas (OCDE, 2016). En materia de idiomas, de acuerdo con el Censo Nacional de 2012, solo el 9,5% de la población reportaba capacidad para comunicarse en inglés. En la misma línea, según el Educational Testing Service (ETS), Chile se ubicaba por debajo de varios de sus competidores regionales en el examen TOEFL iBT, con un puntaje promedio de 80 sobre 120, frente a Colombia (82), Perú (86), Argentina (91), Costa Rica (93) y Uruguay (94) (ETS, 2016). Asimismo, para 2015 se estimaba un déficit cercano al 40% de profesionales TIC, con brechas aún mayores en áreas vinculadas a nuevas tecnologías (CORFO, 2017). Estas limitaciones se veían reforzadas por debilidades en la oferta de formación, incluida una baja cobertura de programas de capacitación, escasa articulación entre los sectores público y privado y ausencia de mecanismos sistemáticos para identificar y actualizar las necesidades de habilidades del sector.

Frente a estos desafíos, en 2019 surgió el programa Talento Digital para Chile, cuyo diseño se basa en una lógica secuencial que articula la identificación de la demanda de habilidades de las empresas del sector de servicios globales, el diseño de la oferta formativa y la inserción laboral de los egresados del programa.

El programa se dirige a dos perfiles: (i) personas mayores de 18 años con educación media completa que enfrentan barreras de

inserción laboral, incluidas personas de sectores socioeconómicos vulnerables, jóvenes en busca de su primer empleo, trabajadores con ingresos bajos o independientes con cotizaciones limitadas; y (ii) profesionales y técnicos del área tecnológica que necesitan actualizar y fortalecer sus competencias (*upskilling*) para alinearse con las demandas actuales de la industria digital. La oferta formativa del programa se basa en la metodología de *bootcamps*. Estos cursos se caracterizan por su enfoque en el “aprender haciendo”, basado en la solución de casos reales, con los alumnos como protagonistas, en un formato intensivo, virtual y de corta duración orientado a la adquisición acelerada de habilidades prácticas.

El diseño y la implementación están a cargo de entidades de capacitación especializadas, responsables tanto del dictado de contenidos técnicos como de un módulo de apresto laboral. Este último busca brindar herramientas para la búsqueda, inserción y permanencia en el empleo. El programa incorpora, además, un componente de mentorías para mujeres, brindadas por empresas líderes del sector tecnológico, con el objetivo de fortalecer su inserción laboral y contribuir a la reducción de brechas de género. A través de un acompañamiento personalizado con profesionales de la industria y empresas líderes, esta iniciativa busca potenciar habilidades, ampliar redes y contribuir a reducir brechas de género en el ámbito de las tecnologías de la información. El programa finaliza con una certificación de competencias y un proceso de intermediación laboral.

1.2 Teoría de cambio del programa

El diseño de Talento Digital para Chile se estructura en torno a una teoría de cambio que vincula de manera explícita los componentes del programa con los resultados esperados (Gráfico 1). La teoría de cambio ayuda a describir cómo y por qué se espera que un programa o intervención conduzca a un cambio

deseado. Es decir, asegura la coherencia entre los componentes, las rutas causales y los resultados esperados. Además, es la base para el diseño del sistema de monitoreo y evaluación, que provee evidencia para la mejora continua de la estrategia de formación. El Gráfico 1 sintetiza este proceso.

Gráfico 1. Definición de la teoría de cambio



Fuente: Anauati et al. (2025).

Talento Digital para Chile combina cuatro componentes principales: formación intensiva en habilidades digitales demandadas por el sector privado, módulos de preparación para el empleo, mecanismos de intermediación y vinculación con empresas y mentorías dirigidas a mujeres. La teoría de cambio del programa, presentada en el Gráfico 2, postula que la formación contribuye a la acumulación de capital humano relevante para el mercado laboral. Dado que la evidencia muestra que la formación por sí sola tiende a generar efectos modestos en empleo y sa-

larios (Novella, Rosas-Shady y Freund, 2024; Castaño-Muñoz y Rodrigues, 2021), el programa incorpora mecanismos adicionales. La intermediación laboral y la vinculación con empresas buscan reducir fricciones de información y mejorar la articulación (o *matching*) entre trabajadores y empleadores, facilitando la inserción laboral. Asimismo, los módulos de preparación para el empleo y el acompañamiento durante la transición laboral contribuyen a reducir barreras de entrada al mercado de trabajo. Finalmente, el componente de mentorías para mujeres fortalece redes

de contacto, lo que puede ser relevante en contextos donde existen brechas de género.

A partir de estos mecanismos, en el corto plazo se espera que los participantes desarrollen habilidades digitales mediante procesos de *reskilling* y *upskilling*, aumenten su vinculación con el sector productivo y enfrenten menores barreras en la transición al empleo. En el mediano plazo, se espera que

estos cambios se traduzcan en mejoras en la empleabilidad y en la inserción laboral, reflejadas en mayores niveles de empleo y salarios. Finalmente, en el mediano y largo plazo, el programa busca contribuir al aumento de la productividad del sector, a la expansión de las empresas (tanto en el margen intensivo como extensivo), al crecimiento de las exportaciones de servicios globales y a una mayor atracción de inversión extranjera.

Gráfico 2. Teoría de cambio del Programa Talento Digital para Chile



Fuente: Elaboración propia.

La teoría de cambio también orienta el sistema de monitoreo y evaluación del programa. El monitoreo permite verificar que la implementación avance conforme a los estándares de calidad establecidos, así como identificar oportunamente desvíos y realizar ajustes durante la ejecución. Para ello, se definió un conjunto de indicadores bajo criterios SMART (específicos, medibles, alcanzables, relevantes y acotados en el tiempo), alineados con la teoría de cambio,⁴ con lo que se aseguró un proceso sistemático de seguimiento (véase la Sección 4 para más detalles).

Complementariamente, el programa desarrolló un sistema de aseguramiento de la calidad orientado a garantizar la consistencia y pertinencia de la implementación. Este sistema considera, entre otros aspectos, la calidad de las instituciones formadoras, la integración entre el aprendizaje teórico y su aplicación

en contextos laborales, la validez de las certificaciones y la solidez de los procesos de enseñanza (véase la Sección 4).

Finalmente, con el objetivo de medir los efectos del programa sobre los resultados laborales, un equipo de investigadores llevó a cabo una evaluación de impacto (Nielson et al., 2024). Uno de los principales desafíos metodológicos fue definir el momento adecuado de medición, dado que parte de los efectos esperados se materializa en el mediano y largo plazo. En este caso, se optó por una estrategia de evaluación de corto plazo, a 3, 6 y 12 meses de finalizado el programa, centrada en el análisis de los efectos sobre empleabilidad e ingresos (véase la Sección 5). Además, la evidencia generada permitió realizar un análisis costo-beneficio de la intervención (véase la Sección 6).

4. Estos indicadores pueden considerarse como hitos intermedios para el logro de los resultados.



2

DEL DISEÑO A LA IMPLEMENTACIÓN: los pilares del programa Talento Digital para Chile

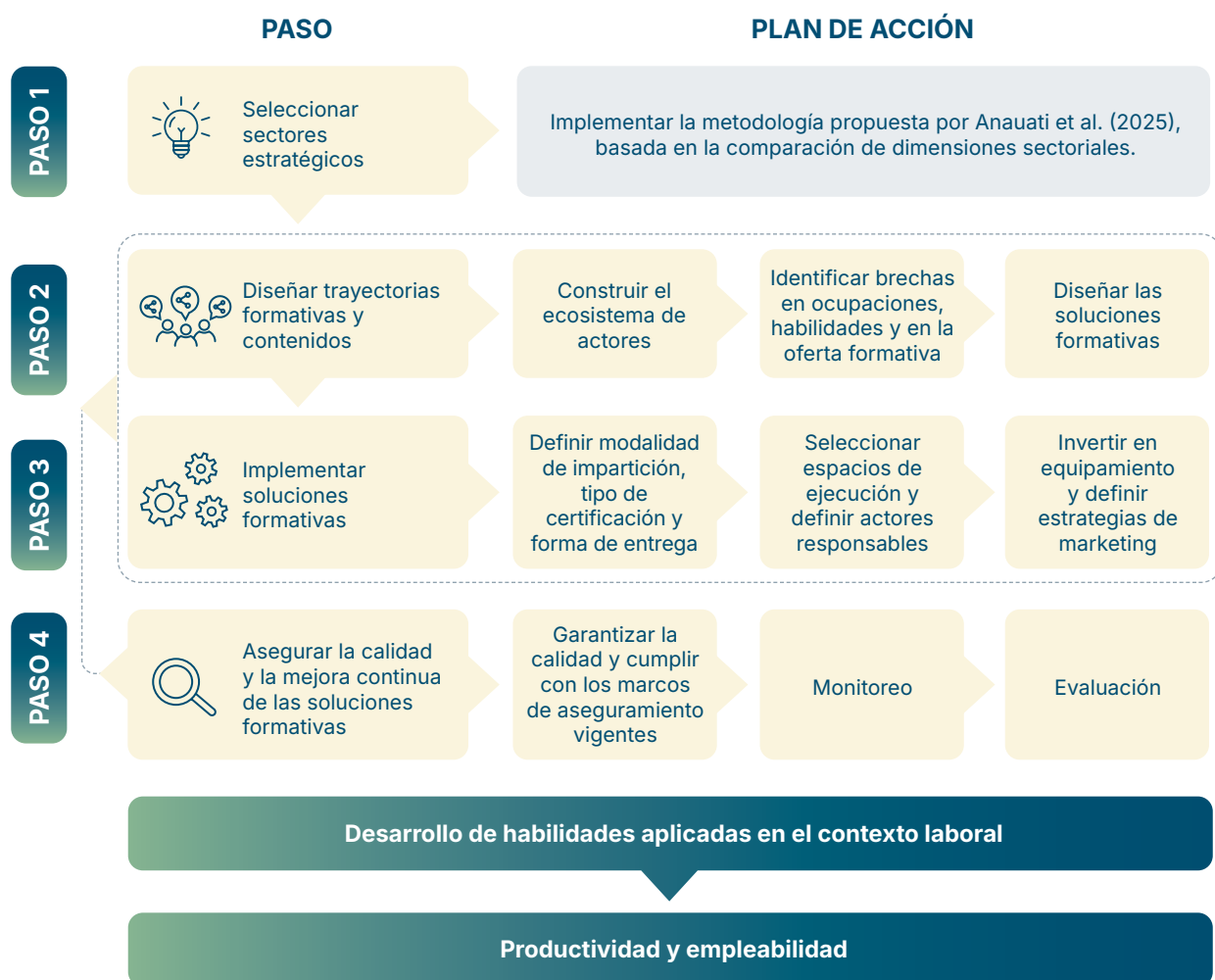
Esta sección profundiza en la descripción del programa Talento Digital para Chile, utilizando como marco analítico la propuesta de Anauati et al. (2025) para el diseño de estrategias de formación de capital humano, estructurada en cuatro pasos:

- **Paso 1. Selección de sectores estratégicos.** Implica identificar los sectores prioritarios para el desarrollo productivo y la generación de empleo.
- **Paso 2. Diseño de trayectorias y contenidos formativos alineados con las demandas del mercado laboral.** Este paso requiere: (i) configurar el ecosistema de actores clave (públicos, privados y educativos); (ii) identificar brechas de ocupaciones, habilidades y oferta formativa; y, con base en ello, (iii) diseñar soluciones formativas que permitan cerrar dichas brechas.

- **Paso 3. Implementación de las soluciones formativas.** Este paso comprende la puesta en marcha de los cursos e incluye la definición de la modalidad de impartición, la coordinación con los actores responsables de la formación, la selección de los participantes, la organización de los espacios de aprendizaje y la estrategia de difusión de las convocatorias.
- **Paso 4. Aseguramiento de la calidad y mejora continua.** Este paso se orienta a garantizar estándares en insumos y procesos, así como a monitorear y evaluar resultados para asegurar que la formación sea pertinente y efectiva.

El Gráfico 3 resume estos cuatro pasos. En el caso de Talento Digital para Chile, el sector de servicios globales ya ha sido definido por el Gobierno como un sector estratégico, tal como se argumenta en la Sección 1. Por este motivo, el presente documento no aborda el primer paso de la estrategia. A continuación, se desarrollan en mayor detalle los pasos 2, 3 y 4.

Gráfico 3. Pasos en el desarrollo de una estrategia de formación de capital humano



Fuente: Elaboración propia con base en Anauati et al. (2025).

2.1 Diseño de trayectorias y contenidos formativos alineados con las demandas del mercado laboral

Este paso consiste en el diseño de los cursos que ofrece Talento Digital para Chile, proceso que comenzó con la configuración de un ecosistema de actores clave. Según el consenso vigente, la construcción de este tipo de ecosistemas y su articulación en instancias de trabajo colaborativo son elementos centrales para el diseño y la implementación de estrategias efectivas de formación de capital humano (Amaral et al., 2017; Cedefop, 2019; UNESCO, 2021). Este ecosistema se compone de una red de instituciones públicas y privadas involucradas en el desarrollo de habilidades de la fuerza laboral, cuyas interacciones permiten alinear diagnósticos, definir contenidos formativos pertinentes y coordinar su implementación.

Talento Digital para Chile se configura como una iniciativa de articulación público-privada dentro del ecosistema de formación en habilidades digitales en Chile. En el marco del Programa de Apoyo a la Exportación de Servicios Globales de Chile (CH-L1138) del BID, la iniciativa se inició en 2019 con la firma de un protocolo de acuerdo público-privado que formalizó la participación de los principales actores del sector. Entre las instituciones públicas se encuentran el Ministerio de Hacienda, que tuvo un rol de liderazgo en la coordinación de los siguientes actores: el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, a través del Servicio Na-

cional de Capacitación y Empleo (SENCE); el Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio; la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO); InvestChile; y ProChile. A este núcleo se suman actores del sector privado y del tercer sector, como la Confederación de la Producción y del Comercio (CPC), la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI), la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) y su Organismo Técnico Intermedio de Capacitación (OTIC SOFOFA), la Fundación Chile, Fundación Kodea y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En una etapa inicial, la gobernanza no incluía a todos los gremios tecnológicos; sin embargo, con el tiempo se fueron incorporando actores relevantes del sector privado. En este sentido, Chiletec se integrará formalmente a la nueva estructura de gobernanza a partir de 2026.

El programa presenta una estructura de gobernanza que combina distintos elementos institucionales. Por un lado, se sustenta en un acuerdo público-privado de carácter voluntario y no vinculante entre los actores estratégicos del sector. Por otro, su implementación operativa se formaliza a través de convenios de subejecución vinculantes con diversas instituciones públicas, que regulan responsabilidades, compromisos y mecanismos de financiamiento. La Unidad Operativa, compuesta por la Fundación Chile y Kodea,

lleva adelante la gestión técnica y operativa: coordina las actividades diarias, articula con los actores del ecosistema y supervisa la implementación. Las instituciones subejecutoras, compuestas por SENCE y CORFO,⁵ implementan los programas de formación a través de sus redes y se encargan del contenido de los cursos, los requisitos de ingreso, las regulaciones administrativas, los mecanismos de egreso y el financiamiento. Las instituciones participantes formaron una Mesa de Trabajo que ejerce funciones de análisis y coordinación. Esta mesa es liderada por el Ministerio de Hacienda.

Además, la Unidad Operativa cuenta con una Junta Asesora integrada por 12 empresas y organizaciones líderes en transformación digital. Su rol es principalmente estratégico, aunque en ocasiones ha brindado apoyo técnico, como en la validación de perfiles y contenidos de los primeros *bootcamps*. La Junta se reúne trimestralmente para revisar el desempeño del programa y aportar recomendaciones para mejorar su diseño y gestión.

El programa parte de un análisis de la demanda empresarial de talento digital, identificando tanto los perfiles ocupacionales requeridos como las habilidades técnicas y blandas asociadas. Para ello, se realiza un amplio proceso de consulta con empresas, cuyo aporte busca: (i) proveer información relevante para definir los perfiles de egreso y los planes formativos, y (ii) conformar una red de empresas que, además de demandar

egresados, contribuya de manera continua a la actualización del programa. Complementariamente, se estima el volumen de demanda futura de perfiles a partir del “pulso de demanda”, una encuesta semestral a las empresas de la red que proyecta sus necesidades de contratación para los próximos seis meses. Esta información permite definir los cupos para cada curso.

A partir de la información recolectada, el programa define los perfiles de egreso, entendidos como el conjunto de competencias que los participantes deben adquirir al finalizar los cursos. Estos perfiles combinan competencias técnicas, como el manejo de lenguajes de programación o fundamentos de gestión de datos, con habilidades blandas vinculadas a las llamadas “habilidades del siglo XXI” o “mentalidad digital”, cuyo peso ha aumentado significativamente en los requerimientos de las empresas.

Talento Digital para Chile estructura sus perfiles de egreso en dos niveles formativos. El nivel *entry level*, con una duración de entre 400 y 500 horas, está orientado a personas sin experiencia ni formación previa en tecnologías digitales y las prepara para desempeñarse en roles iniciales del sector, como desarrolladores de *software* o diseñadores web. El nivel de especialidad, con una duración de entre 100 y 200 horas, está dirigido a personas con formación digital previa y permite profundizar competencias en áreas más avanzadas, como metodologías ágiles, ciencia de datos o

5. SENCE y CORFO son dos instituciones públicas, con mandatos distintos, pero con amplia experiencia en capacitación y fomento productivo.

computación en la nube. Los contenidos son elaborados por la Unidad Operativa y los cursos son impartidos por organismos técnicos de capacitación (OTEC) seleccionados mediante procesos de licitación.

Como ya se mencionó, el programa aplica la metodología *bootcamp*: formación intensiva, práctica y centrada en habilidades digitales, con aprendizaje basado en casos reales, acompañamiento docente y contenidos actualizados para favorecer una rápida inserción laboral.

Finalmente, Talento Digital para Chile cuenta con tres herramientas de reinserción laboral orientadas a incrementar las oportunidades de empleo de sus egresados en áreas afines a los conocimientos adquiridos durante la formación: el semillero de talento, el kit de búsqueda laboral y las mentorías para mujeres egresadas. El semillero de talento es una plataforma que vincula a los egresados con empresas interesadas en contratar perfiles digitales. A través de un cuestionario, las empresas acceden a información sobre los perfiles de los egresados. Entre 2021 y 2025, 481 empresas realizaron solicitudes de contratación a través del semillero de talento.

El kit de búsqueda laboral consiste en una guía entregada a los egresados al finalizar su formación, que reúne orientaciones prácticas para la inserción laboral. Incluye recomendaciones para entrevistas en el sector de las tecnologías de la información y para la elaboración de currículum, estrategias de contacto con empresas y sugerencias para el desarrollo profesional continuo, basadas en aportes de especialistas en recursos humanos y empresas vinculadas al programa.

Por último, las mentorías, implementadas a través de la iniciativa “Mujeres X TD”, ofrecen un acompañamiento personalizado de aproximadamente cuatro meses para mujeres egresadas. A lo largo de sus cuatro ediciones (2021–2025), han participado alrededor de 250 mujeres. Durante este proceso, las participantes son guiadas por profesionales y empresas líderes del sector tecnológico con el objetivo de fortalecer habilidades técnicas y transversales, ampliar redes de contacto y facilitar su inserción laboral. Además de contribuir al desarrollo profesional individual, este componente busca reducir brechas de género en la industria tecnológica.

2.2 Implementación de las soluciones formativas (o cursos)

Los cursos ofrecidos por el programa son impartidos por organismos técnicos de capacitación (OTEC). Con el fin de fortalecer la oferta formativa, se promovió la firma de convenios entre OTEC y *bootcamps* internacionales con trayectoria comprobada, orientados a la transferencia de metodologías y tecnologías, así como a la formación de instructores. Los OTEC cuentan con un esquema de compensación que no solo retribuye las horas lectivas efectivamente dictadas, sino también los resultados de empleabilidad alcanzados por sus egresados. Este componente es un pilar importante del programa, ya que alinea los incentivos de los proveedores no solo con la capacitación, sino también con la inserción laboral efectiva de los participantes.

Cada convocatoria define sus poblaciones objetivo en función de los requerimientos de cada curso, los cuales se reflejan en los requisitos de postulación y en los criterios de priorización. Las postulaciones se realizan a través de la plataforma de Talento Digital para Chile y constan de cinco etapas: datos personales, antecedentes, intereses (motivación del postulante y sus áreas de proyección laboral), evaluación y postulación. Hasta la etapa de motivación, el proceso es común a todas las cohortes, mientras que las fases posteriores se ajustan según los cursos y las evaluaciones disponibles en cada año.

Todos los postulantes rinden una evaluación lógico-matemática y psicolaboral orientada a medir el desempeño y el comportamiento en el trabajo, con el objetivo de identificar a quienes presentan mayores probabilidades de completar exitosamente el programa. Los resultados de las evaluaciones se combinan en un indicador de elegibilidad, denominado *Key Scoring*, que determina la posición del postulante en el *ranking*. En todas las convocatorias, cada persona puede postular a un máximo de dos cursos, indicando un orden de preferencia y una preferencia de jornada (diurna o vespertina) para cada uno. Para ingresar al algoritmo de asignación, los postulantes deben cumplir con todos los requisitos administrativos y alcanzar el puntaje mínimo exigido por el curso. El *ranking* se construye considerando el puntaje obtenido, las preferencias, la comuna, la jornada y un criterio de paridad de género, que busca que el 50% del total de seleccionados sean mujeres. Otro requisito adicional para ciertos cursos es que el 30% de los alumnos tengan empleo. Los cupos se asignan priorizando a quienes obtienen mayor puntaje según sus preferencias, con reglas específicas de desempate y una lista de espera para quienes no resultaron seleccionados inicialmente. Quienes no alcanzan los puntajes mínimos no pueden volver a postular en esa misma convocatoria.

2.3 Aseguramiento de la calidad y mejora continua

Para asegurar la calidad de Talento Digital para Chile, se definió un conjunto de lineamientos orientados tanto al diseño como a la ejecución de los cursos. Estos criterios consideran la idoneidad de las instituciones formadoras, la adecuada articulación entre los contenidos teóricos y su aplicación en contextos laborales reales, así como la solidez de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la práctica, estos estándares se operacionalizan a través de instancias de evaluación *ex ante* y *ex post* aplicadas a los proveedores y a los equipos docentes. Entre estas instancias se incluye la observación de una clase demostrativa, realizada por un analista de calidad, con el fin de evaluar metodologías pedagógicas, dominio de contenidos y capacidades de enseñanza. Asimismo, durante los procesos de adjudicación de los OTEC se verifica el cumplimiento de requisitos relacionados con la disponibilidad de infraestructura adecuada, la pertinencia de los materiales pedagógicos, certificaciones en el uso de la metodología *bootcamp* y experiencia previa en formación en habilidades digitales.

Como parte de esta estrategia de aseguramiento de la calidad, los participantes que completan los cursos del programa en tiempo y forma obtienen una certificación que busca fortalecer la confianza de las empresas empleadoras en las competencias de los egresados y respaldar públicamente los

aprendizajes adquiridos. Las certificaciones son otorgadas por un comité especial de Talento Digital para Chile, con reconocida experiencia en el ámbito digital y en formación profesional, lo que contribuye a su legitimidad y reconocimiento en el mercado laboral.

Adicionalmente, el programa contempla mecanismos de evaluación *ex post* orientados a recoger información sobre el nivel de satisfacción de los egresados con los cursos. Complementariamente, Talento Digital para Chile dispone de un canal permanente de retroalimentación ("Escucha Talento Digital"), que permite a los participantes entregar comentarios y observaciones sobre el desarrollo de las clases, contribuyendo así a un proceso continuo de mejora.

La Unidad Operativa es responsable del monitoreo del programa, el cual incluye una supervisión permanente de los cursos y de los principales procesos de implementación. Como se mencionó en la Sección 2, para ello se realiza un seguimiento sistemático de un conjunto de indicadores SMART, entre los que se consideran la cantidad de postulantes por curso, cantidad de inscritos, niveles de asistencia, tasas de aprobación y egreso, certificaciones obtenidas, niveles de satisfacción de los participantes, cumplimiento de las horas formativas, pertinencia de los contenidos y empresas de servicios globales.



Los datos presentados en el Cuadro 1 reflejan una alta demanda de formación en habilidades digitales y una capacidad sostenida del programa para transformar interés en formación efectiva, con tasas de aprobación que han tendido a mejorar en los años recientes.

Cuadro 1. Indicadores de cobertura y aprobación del programa por año de postulación

Año de postulación	Cupos licitados	Cupos adjudicados	Postulantes	Matriculados	Aprobados	Aprobados (%)
2019	1.500	1.500	15.000	1.423	964	68%
2020	3.000	2.825	25.349	2.669	1.505	56%
2021	2.925	2.500	22.075	2.290	1.220	53%
2022	4.880	3.630	13.617	3.008	2.241	75%
2023	5.460	5.155	24.357	5.013	3.634	72%
2024	5.630	2.430	11.297	2.232	1.795	80%
2025	4.000	4.050	16.253	3.628	N/A	N/A
Total	27.395	22.090	127.948	20.263	11.359	68%

Notas: "Aprobados" se refiere a participantes que cumplen con la asistencia y las notas mínimas exigidas para aprobar. No incluye la certificación de Talento Digital para Chile, hito opcional y con cambios metodológicos en el tiempo. Incluye los programas SENCE Reinventate y Becas Laborales (OTIC SOFOFA). No incluye programas de Google (e-learning) ni CORFO, con participación parcial en etapas iniciales. El porcentaje total de aprobados se calcula con datos de matriculados y aprobados hasta 2024, ya que aún no se dispone de aprobados para 2025.

Fuente: Datos administrativos provistos por la Unidad Operativa de Talento Digital para Chile.

Según encuestas realizadas por Talento Digital para Chile a sus egresados, el 78% en 2023 y el 72% en 2024 reportaron resultados de éxito al egreso, medidos como inserción laboral dependiente o independiente, emprendimiento o continuidad de estudios (Cuadro 2).

Cuadro 2. Inserción laboral al egreso de Talento Digital para Chile

Encuesta	Empleo dependiente	Empleo independiente	Continúa estudios	Emprende	Éxito al egreso
Nov. 2023	46%	26%	4%	2%	78%
Nov. 2024	36%	31%	3%	2%	72%

Fuente: Datos administrativos provistos por la Unidad Operativa de Talento Digital para Chile.



El monitoreo continuo del programa permitió identificar oportunamente áreas de mejora en su implementación. En particular, se detectaron desafíos en la estructura de gobernanza, vinculados a la necesidad de contar con atribuciones más claras para la toma de decisiones estratégicas en un contexto de alta participación de actores y procesos interdependientes. Estos desafíos fueron abordados mediante un esquema de financiamiento por resultados, que definió nueve áreas de mejora, cada una con objetivos específicos,

planes de trabajo y desembolsos asociados al cumplimiento de hitos verificables. Este esquema contribuyó además a alinear incentivos entre las instituciones involucradas, fortalecer la coordinación público-privada y focalizar el uso de los recursos de contrapartida del Gobierno en ajustes necesarios del diseño, la gestión y la gobernanza del programa. Asimismo, facilitó la consolidación institucional de Talento Digital para Chile, favoreciendo su establecimiento permanente en las instituciones públicas participantes.



3

EVALUACIÓN DE impacto del programa

Esta sección presenta los principales resultados de la evaluación de impacto de Talento Digital para Chile, realizada por investigadores independientes por encargo de la DIPRES (Neilson et al., 2024).

3.1 Metodología y datos

La evaluación de impacto de Neilson et al. (2024) analiza tres cohortes del programa correspondientes al período 2020–2022, que impartieron doce cursos y, en conjunto, abarcaron a aproximadamente 7.500 participantes, seleccionados entre 61.041 postulantes.⁶ En línea con la teoría de cambio, el estudio examina los efectos del programa sobre el empleo formal y los salarios, así como la medida en que estos cambios reflejan procesos de *reskilling* (adquisición de nuevas habilidades para desempeñarse en otra ocupación) o de *upskilling* (profundización de habilidades existentes).

El análisis combina registros administrativos del programa, información del seguro de cesantía y datos del Ministerio de Educación, lo que permite seguir trayectorias de empleo formal, salarios y antecedentes educativos de los postulantes. Para identificar los efectos del programa, los autores utilizan una estrategia de regresión discontinua basada en el algoritmo de asignación de cupos. Dado que los postulantes son ordenados según un puntaje de selección y los cupos se asignan en función de umbrales específicos por curso, comuna y jornada, es posible com-

parar individuos ubicados inmediatamente por encima y por debajo del punto de corte, quienes presentan características similares en promedio.

Una limitación de la evaluación es que no reporta análisis sobre la continuidad de la densidad del índice de elegibilidad ni sobre el balance de las covariables pretratamiento en torno al punto de corte. En ausencia de esta evidencia, no es posible evaluar de manera completa la plausibilidad empírica de los supuestos de identificación del diseño. En consecuencia, si bien los resultados son consistentes con el enfoque metodológico adoptado, su interpretación causal debe realizarse con cautela, ya que no puede descartarse plenamente la existencia de discontinuidades no atribuibles al tratamiento.

Dado que el objetivo de este documento no es profundizar en los aspectos metodológicos de la evaluación, sino discutir sus principales hallazgos y posibles mecanismos explicativos, se remite al trabajo original para una descripción detallada de la estrategia empírica, las muestras analizadas y las pruebas de robustez implementadas.

6. Los autores seleccionaron este período porque, al momento de realizar la evaluación, se contaba con una mejor documentación del proceso y con información más completa de los postulantes a lo largo de las distintas etapas.

3.2 Efectos sobre el empleo y los salarios

El Anexo 2 presenta los principales resultados de la evaluación de impacto de Neilson et al. (2024). En particular, el Cuadro A.1 reporta los efectos estimados del programa sobre la probabilidad de contar con un empleo formal en el sector privado y sobre el logaritmo de los ingresos laborales, medidos a los 0, 3, 6 y 12 meses desde el inicio del curso, tanto para el total de participantes como para quienes residen en la Región Metropolitana. Es importante mencionar que el análisis incorpora a los individuos sin registros laborales en las bases del Seguro de Cesantía, con el fin de evitar sesgos derivados de una selección no aleatoria. Dado que las estimaciones se basan en estos registros, los resultados capturan exclusivamente la inserción en empleo formal dependiente del sector privado; en consecuencia, quienes se desempeñan como trabajadores independientes o en el sector público aparecen como no empleados en estas estimaciones. Por ello, los efectos estimados reflejan cambios en el empleo formal privado y podrían subestimar el efecto total del programa sobre el empleo agregado.

De manera consistente, el análisis incluye también a los individuos sin información de ingresos formales, a quienes se les imputa un valor de 1 peso chileno (CLP). Esta decisión permite incorporar a quienes efectivamente no registran ingresos formales y evitar la exclusión de una submuestra seleccionada, lo que comprometería la interpretación causal de los resultados. Sin embargo, también implica que los efectos estimados en ingresos reflejan

en parte la transición desde la ausencia de ingresos formales hacia el empleo formal.

Los resultados muestran que, a los seis meses -cuando la mayoría de las capacitaciones ha finalizado-, el programa genera efectos positivos y estadísticamente significativos en ambas variables, tanto para el total de la muestra como para mujeres y hombres por separado. En promedio, la preselección en un curso de Talento Digital para Chile se asocia con un aumento de aproximadamente 8 puntos porcentuales en la probabilidad de contar con un contrato formal en el sector privado y de alrededor del 113% en los ingresos formales. Dado que la variable de ingresos asigna un valor de \$1 a quienes no registran ingresos formales, los efectos porcentuales estimados reflejan en buena medida un efecto de margen extensivo: la transición desde la ausencia de ingresos formales hacia empleos formales registrados. Al cabo de doce meses, los efectos dejan de ser estadísticamente significativos a nivel nacional, pero se mantienen en la Región Metropolitana. En esta región, la preselección se asocia con un aumento cercano a 4 puntos porcentuales en la probabilidad de empleo formal y del 49% en los ingresos, con impactos significativos para el total de la muestra y particularmente para las mujeres.

Para dimensionar la magnitud de los efectos en los ingresos laborales, se expresan los resultados en términos de ingresos mensuales. Considerando un ingreso promedio inicial de

\$415.000 CLP (aproximadamente US\$476, utilizando el tipo de cambio promedio de 2022), que incluye a individuos sin ingresos formales, los efectos estimados implican ingresos mensuales del orden de \$884.000 CLP (US\$1.014) a los seis meses y \$618.000 CLP (US\$709) a los doce meses. Estas magnitudes son económicamente relevantes: el efecto de corto plazo equivale a aproximadamente 2,2 salarios mínimos mensuales a los seis meses y a cerca de 1,5 salarios mínimos a los doce meses de finalizada la capacitación (calculados utilizando el salario mínimo vigente en 2022). No obstante, estas estimaciones deben interpretarse como aproximaciones, ya que los efectos porcentuales reflejan en gran medida transiciones desde la ausencia de ingresos formales hacia el empleo formal.

La persistencia de los efectos en la Región Metropolitana a los doce meses de finalizadas las capacitaciones es consistente con la alta concentración geográfica del sector de servicios globales. Esta región reúne alrededor del 84% de las empresas, el 81% del empleo y el 94% de las exportaciones del sector, lo que se traduce en una mayor disponibilidad de oportunidades laborales, una mayor densidad de redes productivas y una mejor articulación entre trabajadores y empleadores.⁷ En contraste, la atenuación de los efectos a nivel nacional podría estar asociada a la naturaleza de las trayectorias laborales iniciales en el sector tecnológico. Si bien el programa facilita la inserción en em-

pleo formal en el corto plazo, parte de estas inserciones podría corresponder a contratos de duración limitada o a primeras experiencias laborales con mayor rotación. En este sentido, la información disponible no permite distinguir entre tipos de contrato ni su estabilidad en el tiempo. Asimismo, algunos participantes podrían transitar hacia formas de empleo no capturadas por la base de datos (como el trabajo independiente o *freelance*), lo que implicaría una subestimación de la persistencia de los efectos.

Estos resultados contrastan con gran parte de la literatura, que tiende a encontrar efectos nulos o modestos. Un posible mecanismo que ayuda a interpretarlos radica en el diseño del programa, que combina formación intensiva con dispositivos de intermediación laboral y acompañamiento en la transición al empleo. La evidencia sugiere que estos componentes facilitan la inserción laboral al reducir fricciones de información y mejorar el *matching* entre trabajadores y empresas. Esto es consistente con estudios que muestran que la formación por sí sola suele ser insuficiente para generar mejoras sostenidas en empleo y salarios (Novella, Rosas-Shady y Freund, 2024), mientras que la incorporación de mecanismos más estructurados de inserción laboral puede potenciar significativamente los resultados (Jabbari et al., 2025).

Por su parte, los efectos más pronunciados observados entre las mujeres sugieren que el diseño del programa podría estar contri-

7. Véase: <https://www.iadb.org/es/proyecto/CH-L1181>.



buyendo a reducir barreras específicas de acceso al empleo en el sector tecnológico. En particular, Talento Digital para Chile incorpora un criterio de paridad en la asignación de cupos, que busca asegurar que al menos el 50% de las personas seleccionadas sean mujeres. Este mecanismo, junto con el componente de mentorías para mujeres, aumenta la participación femenina en la formación y fortalece su inserción en el sector.

Para profundizar en los canales a través de los cuales el programa genera estos resultados, Neilson et al. (2024) analizan si los aumentos observados en empleo e ingresos responden a procesos de *reskilling* o de *upskilling*. Para ello, estiman los efectos del programa diferenciando según el área de conocimiento de los estudios previos de los participantes. El Cuadro A.2 del Anexo 2 presenta los resultados para distintos grupos de

áreas del conocimiento. Se observan efectos positivos y estadísticamente significativos en empleo formal e ingresos entre quienes provienen de áreas afines a la oferta del programa (Administración y Comercio; Arte y Arquitectura; y Tecnología), mientras que en las áreas no afines los impactos son, en general, no significativos, con la excepción del sector salud, donde se observan efectos únicamente sobre ingresos. Estos resultados sugieren que los efectos del programa están impulsados principalmente por procesos de *upskilling*, es decir, por la profundización de competencias preexistentes, más que por procesos de reconversión hacia áreas completamente nuevas (*reskilling*). En este sentido, la evidencia muestra que Talento Digital para Chile opera fundamentalmente como un mecanismo de fortalecimiento de trayectorias laborales ya vinculadas a la economía digital.

3.3 Análisis complementario con perfiles laborales de LinkedIn

Como evidencia complementaria, Neilson et al. (2024) analizan indicadores de inserción en el ecosistema digital utilizando información de perfiles en la plataforma LinkedIn. A partir de estos datos, exploran si la participación en el programa se asocia con una mayor adopción de herramientas de búsqueda laboral, como la creación o activación de perfiles en LinkedIn, y con una mayor movilidad hacia ocupaciones vinculadas al sector tecnológico.

Es importante señalar que algunos postulantes podían contar con un perfil previo a su ingreso al programa y que la creación de un perfil no necesariamente es consecuencia directa de la participación. Por ello, los resultados que se presentan a continuación deben interpretarse como asociaciones y no como efectos causales atribuibles exclusivamente al programa. Para más detalles metodológicos, véase el estudio de Neilson et al. (2024).

El Cuadro 4 del Anexo 2 muestra una asociación positiva y significativa entre la aprobación

del programa y la movilidad hacia ocupaciones tecnológicas entre quienes no trabajaban previamente en el sector, con un aumento de entre 8 y 9 puntos porcentuales en la probabilidad de inserción en este tipo de ocupaciones. Si bien estos resultados no identifican efectos causales, son consistentes con procesos de reconversión laboral hacia el ámbito digital entre quienes completan el programa.

Al analizar estos resultados por género, se observa que la asociación positiva se concentra principalmente entre las mujeres que aprobaron el curso, mientras que no se registran diferencias estadísticamente significativas para los hombres (Cuadro A.5 del Anexo 2). Esto sugiere que el programa podría desempeñar un rol particularmente relevante en la reconversión laboral femenina hacia el sector tecnológico, ya sea a través del valor del certificado como señal en el mercado laboral, de la reducción de barreras de entrada o de una mayor adopción de herramientas y estrategias de inserción propias del ecosistema digital.

3.4 Análisis costo-beneficio

Esta sección sintetiza el análisis costo-beneficio realizado por Neilson et al. (2024) con el objetivo de evaluar la rentabilidad social de Talento Digital para Chile. Este ejercicio compara los costos de implementación con los beneficios económicos generados en el corto plazo, lo que permite dimensionar el aporte del programa al bienestar social. A continuación, se describen y sistematizan los principales componentes de costo y los beneficios considerados en dicha evaluación.

Dado que la información disponible solo permite observar resultados en el sector formal, para el análisis costo-beneficio Neilson et al. (2024) asumen que las habilidades digitales generan retornos similares en otras modalidades de inserción laboral, por lo que los resultados observados en el sector formal se utilizan como aproximación del efecto total sobre los ingresos laborales. Sobre esta base, se construyen tres escenarios alternativos para estimar el beneficio económico del programa.

El primer escenario asume un incremento del 113% en los ingresos entre los meses 6 y 12 desde el inicio del programa, seguido de un retorno al nivel salarial previo. Este escenario se fundamenta en los resultados de la estimación por regresión discontinua a nivel nacional para la muestra total (Panel A, Cuadro A.1 del Anexo 2).

El segundo escenario mantiene el mismo aumento del 113% entre los meses 6 y 12, y agrega un incremento adicional del 49% entre los meses 12 y 18, exclusivamente para la Región Metropolitana, que concentra aproximadamente el 75% de los postulantes. Para el resto del país, se asume ausencia de efectos a partir del mes 12. Esta proyección se basa en los resultados de la estimación focalizada en la Región Metropolitana (Panel B, Cuadro A.1 del Anexo 2).

El tercer escenario replica la estructura del segundo, con la diferencia de que el aumento adicional del 49% se prolonga durante doce meses en lugar de seis. En todos los casos, los incrementos salariales se calculan respecto de un ingreso base común. Como referencia, se utiliza el ingreso promedio mensual al inicio del curso, que alcanza los \$415.000 CLP (aproximadamente US\$476), valor que sirve de punto de partida para estimar los beneficios monetarios en cada uno de los escenarios considerados.⁸

El principal costo del programa corresponde a los servicios de capacitación. En promedio, el costo de un curso asciende a \$27.600.000 CLP y cada sala cuenta, usualmente, con 30 personas matriculadas. Esto implica que el costo directo de capacitación por matriculado es cercano a \$920.000 CLP. Además, el programa incurre en otros gastos operativos, como *marketing*, gestión de becas y actua-

8. Es importante destacar que este promedio incluye a aquellos con ingresos de \$0 CLP.



lización de planes de estudio que, según información provista por Talento Digital para Chile, representan en promedio \$160.000 CLP por matriculado. Considerando que aproximadamente el 50% de los matriculados finaliza y aprueba el curso, el costo total por egresado aprobado asciende a alrededor de \$2.160.000 CLP (aproximadamente US\$2.477).

El Cuadro 3 presenta un resumen de los costos y beneficios asociados al programa. Los beneficios del programa se calculan como el flujo acumulado de ingresos adicionales generados a lo largo del tiempo. En los tres escenarios considerados, desde el más conservador hasta el más optimista, los ingresos superan los costos de implementación en un plazo aproximado de cinco meses.

Cuadro 3. Beneficios y costos del programa Talento Digital para Chile (en CLP)

Escenario	1	2	3
Aumento en el ingreso mensual (0–6)	468.950	468.950	468.950
Aumento en el ingreso mensual (6–12)	0	152.513	152.513
Aumento en el ingreso mensual (12–18)	0	0	152.513
Costo total	2.160.000	2.160.000	2.160.000
Ingresos – Costos	653.700	1.568.778	2.483.856

Fuente: Neilson et al. (2024).

Este ejercicio debe interpretarse como una aproximación a la rentabilidad social del programa, ya que se basa en supuestos simplificadores y no incorpora de manera exhaustiva todos los costos y beneficios directos e indirectos, debido a limitaciones de información para su valorización monetaria.

En el plano de los beneficios, además de los impactos ya estimados, Talento Digital para

Chile genera efectos adicionales que no han sido incluidos en el ejercicio. Entre los beneficios directos, el programa también puede operar como una puerta de entrada a trayectorias de aprendizaje continuo, incentivando a los participantes a seguir capacitándose y acumulando nuevas credenciales, lo que potencialmente se traduce en mejores oportunidades laborales y mayor estabilidad en el mediano y largo plazo. Asimismo, de acuerdo

con la teoría de cambio del programa, se espera que el fortalecimiento de las habilidades digitales de los trabajadores contribuya a mejorar la productividad de las empresas, impulsando su crecimiento y, en particular, ampliando las posibilidades de exportación. Estos efectos podrían extenderse también a otros sectores productivos que demandan perfiles con habilidades digitales avanzadas, generando externalidades positivas más allá del ámbito estrictamente tecnológico.

Entre los beneficios indirectos se encuentra el fortalecimiento del ecosistema de formación en habilidades digitales. Talento Digital para Chile ha contribuido a acelerar la consolidación de un mercado de capacitación basado en *bootcamps* en Chile, no solo mediante la ejecución de cursos en el marco del programa, sino también a través de la atracción y articulación de proveedores internacionales que no operaban previamente en el país. Según información de la Fundación Chile, once *bootcamps* internacionales comenzaron a operar en Chile en iniciativas asociadas con Talento Digital para Chile: Le Wagon, Desafío Latam, Skillnest, Coding Dojo, Awakelab, Plataforma 5, Laboratoria, Adalid, Alekmy, Kibernetum y Mindhub. En va-

rios casos, estos actores se asociaron con instituciones locales, contribuyendo a la transferencia de metodologías, estándares y capacidades formativas que antes no existían en el mercado chileno. Estas entidades también ofrecen capacitaciones a personas y empresas fuera del programa, en algunos casos en volúmenes superiores a los financiados por Talento Digital para Chile. La consolidación de un mercado competitivo de *bootcamps* constituye así una fortaleza del entorno de negocios, especialmente relevante para las empresas exportadoras de servicios globales y para la atracción de inversiones.

En cuanto a los costos, el análisis tampoco incorpora algunos componentes potencialmente relevantes. En particular, no considera el costo de oportunidad de los participantes, asociado al tiempo destinado a la capacitación que podría haberse utilizado para buscar empleo o realizar actividades remuneradas; los gastos de transporte o conectividad necesarios para sostener la participación en los cursos; ni los eventuales costos administrativos asumidos por otras instituciones públicas vinculadas a la coordinación, supervisión o evaluación del programa.

3.5 Aprendizajes para el diseño de programas de formación digital

Talento Digital para Chile logró consolidar un modelo de formación exitoso, estrechamente vinculado a las necesidades del sector productivo. El programa no solo articula procesos de capacitación, sino que también cumple un rol activo de intermediación laboral, facilitando la generación de oportunidades de empleo. A partir de esta experiencia, se identifican cinco aprendizajes principales para el diseño de futuras intervenciones orientadas a la formación en habilidades digitales.

El primero se refiere a un diseño basado en una lógica integral que se organiza como una cadena de valor que abarca desde la identificación de demandas laborales emergentes hasta la inserción efectiva en el mercado de trabajo. Un elemento central de este enfoque es la articulación público-privada, que ha permitido una coordinación efectiva entre el sector productivo y la oferta formativa, fortaleciendo la pertinencia y actualización de los contenidos. Este modelo de gobernanza, reconocido por la OCDE como una buena práctica (OCDE, 2021), ha convertido a Talento Digital para Chile en una fuente relevante de aprendizaje institucional para organismos como SENCE y CORFO, y especialmente para el diseño de políticas de desarrollo de capital humano orientadas a fortalecer la competitividad de sectores productivos emergentes.

El segundo aprendizaje del programa se centra en el rol de la gestión basada en evidencia, a través del monitoreo continuo y la evaluación de impacto como herramientas para mejorar la toma de decisiones y ajustar la intervención durante su implementación. Ambos componentes forman parte de Talento Digital para Chile desde la etapa de diseño y se conciben como un proceso de aprendizaje colaborativo orientado a la mejora continua.

En relación con el monitorio, el BID contribuyó al fortalecimiento de una cultura orientada a resultados mediante un esquema de acompañamiento que incluyó revisiones periódicas de planes de trabajo, seguimiento de metas y una modalidad de financiamiento basada en resultados, alineando incentivos con el cumplimiento de productos y resultados verificables. Este enfoque se tradujo en la definición de estándares claros de calidad y en mecanismos de seguimiento de la implementación. Entre ellos se incluyen indicadores SMART, evaluaciones a las instituciones formadoras, observaciones de clases y mecanismos sistemáticos de retroalimentación por parte de los participantes, como encuestas de satisfacción y el canal “Escucha Talento Digital”.

Complementariamente, la Dirección de Presupuestos (DIPRES) del Ministerio de Hacienda de Chile encomendó una evaluación de impacto del programa a investigadores externos, con el objetivo de analizar rigurosamente sus efectos sobre la inserción laboral y los ingresos de los participantes (véase Neilson et al., 2024). Asimismo, actualmente el BID está llevando a cabo una nueva evaluación de impacto que busca analizar los efectos del programa no solo sobre la empleabilidad de los participantes, sino también sobre el desempeño exportador de las empresas vinculadas al sector de servicios globales.

Un tercer aprendizaje es que el desarrollo de competencias parece ser más efectivo cuando se complementa con mecanismos que facilitan la transición al empleo. La evidencia revisada sugiere que los programas de formación, por sí solos, suelen generar efectos limitados sobre los resultados laborales. En este sentido, la experiencia de Talento Digital para Chile muestra el potencial de combinar la adquisición de habilidades con apoyo a la inserción laboral. Estos componentes podrían contribuir a reducir fricciones de información, fortalecer las redes de contacto de los participantes y facilitar su acceso a oportunidades laborales acordes con las competencias adquiridas. Asimismo, la experiencia destaca la importancia de contar con mecanismos flexibles de certificación y actualización de competencias. En contextos donde las tecnologías y los perfiles ocupacionales evolucionan rápidamente, herramientas como las insignias digitales pueden facilitar el reconocimiento de habilidades es-

pecíficas y favorecer trayectorias de aprendizaje continuo.

En cuarto lugar, se destaca la importancia de alinear los incentivos de los proveedores de formación con los resultados de empleabilidad de los egresados. Este esquema, complementado con la articulación con *bootcamps* internacionales para fortalecer la calidad de la oferta formativa, contribuye a orientar la implementación hacia la inserción efectiva en el mercado de trabajo y no únicamente hacia la finalización de los cursos.

Finalmente, el quinto aprendizaje del programa se vincula con la sostenibilidad y la escalabilidad de la intervención. Talento Digital para Chile incorpora un conjunto de elementos institucionales y operativos que favorecen su continuidad en el tiempo y aumentan su potencial de ser replicado o adaptado en otros contextos. Entre ellos, destaca el progresivo fortalecimiento de capacidades dentro del Estado para diseñar, gestionar y monitorear políticas de formación en habilidades digitales, reduciendo la dependencia de apoyos externos.

En este proceso, el cambio en la modalidad de apoyo del BID, desde un préstamo tradicional hacia un esquema de financiamiento basado en resultados, constituye un elemento importante. Este diseño no solo refuerza una lógica de gestión orientada a resultados, sino que también establece como uno de sus objetivos que la política quede institucionalizada en el Estado, de modo que su implementación sea sostenible más allá del pe-



río de acompañamiento del Banco. Desde esta perspectiva, el instrumento financiero contribuye directamente a la sostenibilidad de la política pública.

Además, el diseño institucional del programa muestra capacidad de adaptación frente a rigideces normativas. En particular, la participación de instituciones especializadas, como la Fundación Chile y Kodea, permitió

sortear limitaciones propias del marco legal de algunos organismos ejecutores para la implementación del componente de capital humano. Esta articulación interinstitucional constituye una innovación relevante, al ofrecer soluciones operativas para avanzar en la ejecución sin necesidad de modificar la normativa vigente, y representa un aprendizaje valioso para la escalabilidad de iniciativas similares en otros países o sectores.



4

CONCLUSIONES

A partir de la experiencia de Talento Digital para Chile, este trabajo explora las condiciones que pueden favorecer la efectividad de estrategias orientadas al desarrollo de habilidades digitales en contextos de cambio tecnológico acelerado. En este marco, el documento examina los elementos de diseño, implementación y gobernanza del programa, y los pone en diálogo con la evidencia internacional para extraer aprendizajes relevantes para el diseño de políticas de desarrollo de capital humano orientadas a fortalecer la competitividad del sector de servicios globales. En este sentido, el caso de Talento Digital para Chile sugiere que la efectividad de este tipo de intervenciones no depende únicamente de la provisión de capacitación técnica, sino de la articulación de un conjunto más amplio de componentes complementarios. La evidencia revisada indica que los impactos positivos observados -documentados por Neilson et al. (2024)- podrían estar asociados a un diseño que combina formación intensiva y flexible, alineada con la demanda del sector productivo, con mecanismos de intermediación laboral, acompañamiento en la transición al empleo y mentorías orientadas a reducir barreras específicas, particularmente para las mujeres. En contraste con gran parte de la literatura sobre *bootcamps*, que suele encontrar efectos modestos o nulos cuando la formación opera de manera aislada, este caso sugiere que la integración entre formación, inserción laboral y articulación con empleadores constituye un factor central para potenciar resultados.

Asimismo, la experiencia destaca el valor de una arquitectura institucional que trasciende

el componente formativo. La existencia de una teoría de cambio explícita, un esquema de monitoreo continuo, evaluación de impacto y análisis costo-beneficio, junto con incentivos alineados con resultados de empleabilidad, permitió no solo medir resultados, sino también introducir ajustes durante la implementación y sostener la pertinencia de la oferta frente a cambios tecnológicos y productivos. Desde esta perspectiva, el aporte de este estudio se encuentra en mostrar cómo ciertos arreglos institucionales y de gobernanza pueden fortalecer la efectividad de este tipo de políticas.

La extrapolación de estos resultados a otros contextos requiere considerar algunas limitaciones. En primer lugar, la persistencia de los efectos en la Región Metropolitana sugiere que la efectividad del programa depende, en parte, de la geografía de la actividad económica y de la densidad de oportunidades laborales. En contextos con menor desarrollo del sector de servicios globales, la inserción inicial podría no traducirse en trayectorias laborales sostenidas. En segundo lugar, el programa se apoya en una articulación público-privada robusta, cuya replicabilidad puede verse limitada en países con menores capacidades institucionales o menor coordinación entre actores. Finalmente, las condiciones estructurales del mercado laboral chileno, incluidos menores niveles de informalidad y mayores niveles educativos en comparación con otros países de la región, pueden facilitar la absorción de trabajadores en el sector formal y el desarrollo de procesos de *upskilling*. En este sentido, la efecti-

vidad de intervenciones similares dependerá tanto de la capacidad del sector formal para absorber trabajadores como de la disponibilidad de capital humano con bases previas sobre las cuales desarrollar nuevas habilidades.

A partir de la experiencia de Talento Digital para Chile, se identifican cinco aprendizajes principales. En primer lugar, se destaca la importancia de una articulación público-privada sólida, que permita alinear de manera sistemática la oferta formativa con la demanda del sector productivo y adaptarla con rapidez a los cambios tecnológicos. En segundo lugar, el valor de incorporar desde el diseño una lógica de gestión basada en evidencia, con teoría de cambio explícita, monitoreo continuo y evaluación rigurosa, no solo para rendición de cuentas, sino como herramienta de mejora de la implementación. En tercer lugar, la importancia de concebir estas intervenciones desde un enfoque integral, donde la capacitación se complementa con mecanismos de intermediación laboral

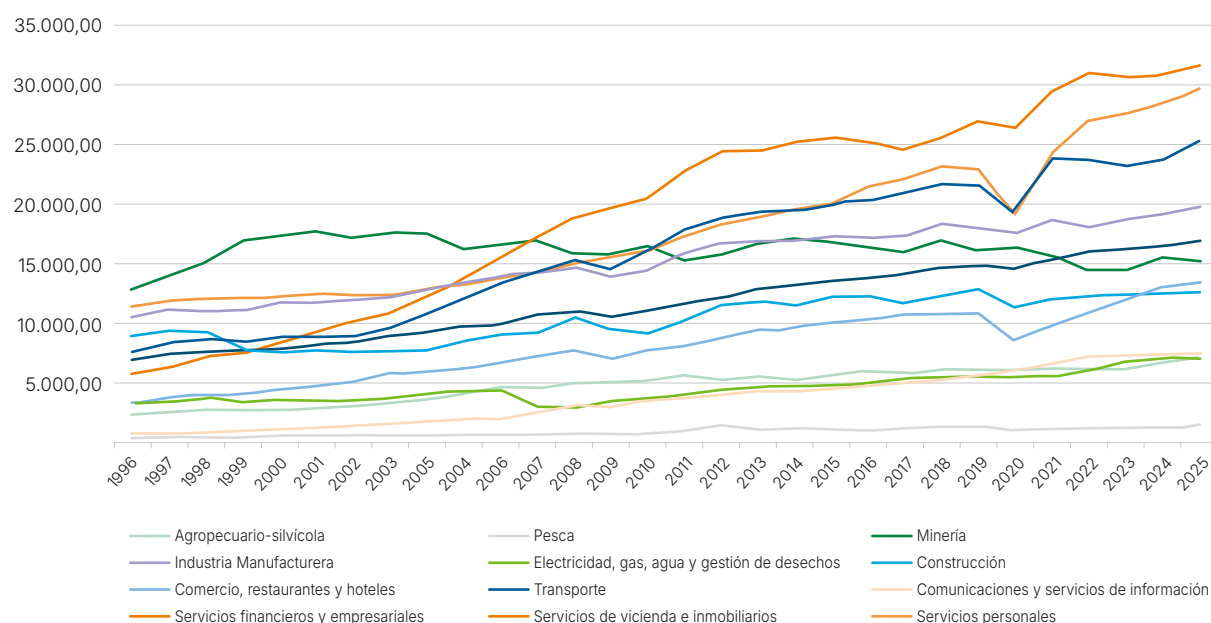
y apoyo a la transición al empleo. En cuarto lugar, la relevancia de alinear los incentivos de los proveedores de formación con los resultados de empleabilidad de los egresados orienta la implementación hacia la inserción laboral efectiva, más allá de la mera finalización de los cursos. Por último, el programa ofrece lecciones relevantes en términos de sostenibilidad y escalabilidad, vinculados al fortalecimiento de capacidades estatales, esquemas de financiamiento orientados a resultados y arreglos de gobernanza capaces de sostener la estrategia en el tiempo. En conjunto, Talento Digital para Chile se consolida como una experiencia relevante de políticas de desarrollo de talento en la economía digital. Más allá del caso chileno, el principal aporte de este estudio es mostrar que el desarrollo de habilidades digitales puede ser una herramienta efectiva cuando se inserta en estrategias más amplias de articulación con el sector privado, orientadas a reducir restricciones de talento que limitan la competitividad en el sector de servicios globales.



Anexo 1

Información complementaria sobre el contexto de Chile

Gráfico A.1. PIB sectorial de Chile (miles de millones de pesos constantes de 2018)

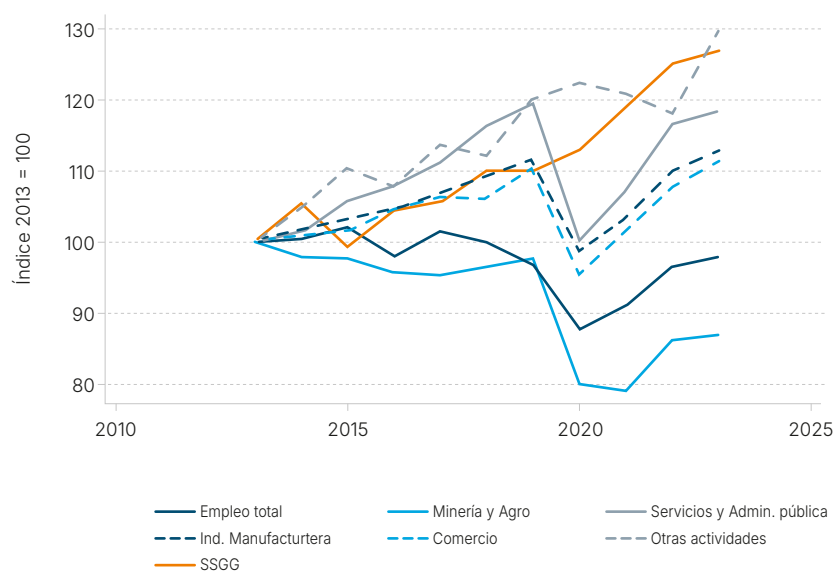


Nota: Se omitieron las categorías de servicios públicos y administración pública.

Fuente: Banco Central de Chile.

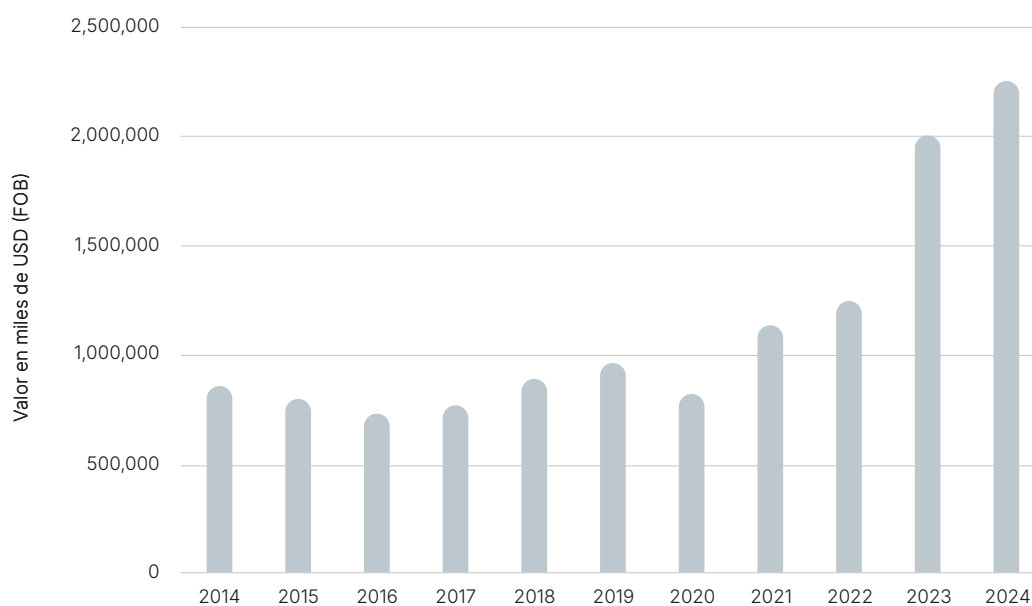


Gráfico A.2. Crecimiento del empleo por sectores de actividad



Fuente: INE.

Gráfico A.3. Exportaciones de servicios globales (miles de US\$ FOB)



Fuente: Anuario estadístico del Servicio Nacional de Aduanas de Chile.



Anexo 2

Resultados de la evaluación de impacto

Este anexo resume los principales resultados de la evaluación de impacto realizada por Neilson et al. (2024) sobre el programa Talento Digital para Chile. Se presentan los efectos estimados sobre empleo, salarios y otros resultados relevantes para las cohortes analizadas entre 2020 y 2022. Para una descripción detallada de la estrategia metodológica, las especificaciones econométricas y las pruebas de robustez, se remite al estudio original.

Cuadro A.1. Efectos del programa Talento Digital para Chile en empleo formal e ingresos

	Probabilidad de tener contrato formal			Ingresos (en log)		
	(1) Todos	(2) Mujeres	(3) Hombres	(4) Todos	(5) Mujeres	(6) Hombres
Panel A: Todos los participantes						
t = 0	-0,011	0,012	-0,018	-0,179	0,112	-0,260
	(0,027)	(0,031)	(0,028)	(0,393)	(0,437)	(0,401)
	[31.786]	[10.045]	[21.741]	[31.786]	[10.045]	[21.741]
t = 3	-0,009	0,004	-0,008	-0,163	-0,014	-0,145
	(0,032)	(0,035)	(0,031)	(0,458)	(0,500)	(0,450)
	[31.758]	[10.034]	[21.724]	[31.758]	[10.034]	[21.724]
t = 6	0,083***	0,096***	0,077***	1,129***	1,302***	1,068***
	(0,014)	(0,026)	(0,016)	(0,206)	(0,369)	(0,22)
	[29.248]	[9.363]	[19.885]	[29.248]	[9.363]	[19.885]
t = 12	0,026	0,036	0,028	0,323	0,446	0,457
	(0,036)	(0,039)	(0,037)	(0,517)	(0,561)	(0,542)
	[19.277]	[6.322]	[12.955]	[19.277]	[6.322]	[12.955]

→



Panel B: Participantes Región Metropolitana						
t = 0	0,006	0,033	-0,001	0,034	0,359	-0,046
	(0,014)	(0,025)	(0,018)	(0,195)	(0,331)	(0,24)
	[24.664]	[7.601]	[17.063]	[24.664]	[7.601]	[17.063]
t = 3	0,009	0,026	0,006	0,072	0,285	0,032
	(0,014)	(0,025)	(0,017)	(0,195)	(0,331)	(0,230)
	[24.636]	[7.590]	[17.046]	[24.636]	[7.590]	[17.046]
t = 6	0,063***	0,096***	0,075***	1,046***	1,346***	1,027***
	(0,018)	(0,032)	(0,017)	(0,230)	(0,435)	(0,233)
	[22.245]	[6.955]	[15.290]	[22.245]	[6.955]	[15.290]
t = 12	0,037**	0,073**	0,036	0,485**	0,959**	0,555*
	(0,017)	(0,035)	(0,023)	(0,240)	(0,473)	(0,320)
	[15.057]	[4.852]	[10.205]	[15.057]	[4.852]	[10.205]

Notas: El cuadro presenta los resultados de la estimación de la Ecuación (1) sobre la probabilidad de tener un contrato formal en el sector privado (columnas 1 a 3) y sobre el logaritmo de los ingresos (columnas 4 a 6), utilizando datos de Talento Digital para Chile y del Seguro de Cesantía. El análisis considera las convocatorias de 2020, 2021 y 2022. Se controla por edad y por indicadores de inglés avanzado, educación superior y educación universitaria. Las filas indican el período relativo al inicio de las clases en el cual se estima el modelo. Los errores estándar robustos se reportan entre paréntesis; el número de observaciones, entre corchetes; y el número de observaciones efectivas según el ancho de banda óptimo, entre corchetes dobles. El mes 0 corresponde al mes de inicio de clases del curso de Talento Digital para Chile. Los símbolos *, ** y *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: Neilson et al. (2024).



Cuadro A.2. Efectos del programa Talento Digital para Chile en empleo formal e ingresos según área de conocimiento previo

	Probabilidad de tener contrato formal (1)	Ingresos (en logs) (2)
Panel A: Todos los participantes		
Administración y Comercio	0,094*** (0,029) [4.140]	1,230*** (0,416) [4.140]
Arte y Arquitectura	0,109*** (0,032) [2.952]	1,481*** (0,419) [2.952]
Tecnología	0,090*** (0,027) [9.992]	1,261*** (0,387) [9.992]
Humanidades	-0,009 (0,032) [364]	-0,343 (0,433) [364]
Salud	0,057* (0,030) [1.168]	0,777** (0,385) [1.168]

→



Panel A: Participantes Región Metropolitana		
Administración y Comercio	0,129***	1,750***
	(0,049)	(0,662)
	[3.139]	[3.139]
Arte y Arquitectura	0,128**	1,768**
	(0,052)	(0,705)
	[2.345]	[2.345]
Tecnología	0,081***	1,131***
	(0,023)	(0,319)
	[7.388]	[7.388]
Humanidades	0,009	0,092
	(0,131)	(1,777)
	[310]	[310]
Salud	0,066	0,891
	(0,066)	(0,87)
	[835]	[835]

Notas: El cuadro muestra los resultados de la Ecuación (1) sobre la probabilidad de tener contrato formal en el sector privado (columna 1) y sobre el logaritmo de ingresos (columna 2), utilizando datos de Talento Digital para Chile, del Seguro de Cesantía y del Ministerio de Educación. Se controla por nivel educativo y edad. Las filas corresponden a las distintas áreas del conocimiento. Los errores estándar robustos se presentan entre paréntesis; el número de observaciones, entre corchetes simples []. Los símbolos *, ** y *** indican significancia estadística al 10%, 5% y 1%, respectivamente.

Fuente: Neilson et al. (2024).



El Cuadro A.3 presenta los resultados de estimar con un modelo probit la probabilidad de que un participante cuente con un perfil activo en LinkedIn. La variable dependiente indica si el participante registra un perfil en la plataforma, mientras que la variable de interés (denominada “Tratado”) corresponde, según la especificación, a haber sido preseleccionado, matriculado o haber aprobado el curso. Adicionalmente, todas las estimaciones controlan por el puntaje KS obtenido, género, nivel educacional y situación laboral.

Cuadro A.3. Probabilidad de tener LinkedIn

	(1) Preseleccionado	(2) Preseleccionado	(3) Matriculado	(4) Matriculado	(5) Aprobado	(6) Aprobado
Tratado	0,075*** (0,008)	0,057*** (0,009)	0,051*** (0,008)	0,035*** (0,010)	0,071*** (0,015)	0,072*** (0,019)
Controles	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Núm. obs.	16.204	15.060	16.204	15.060	16.204	15.060

Notas: El cuadro muestra los efectos marginales estimados para los postulantes con *ranking* en Talento Digital para Chile, convocatorias 2020 y 2021. Se controla por puntaje KS obtenido, género, nivel educativo y situación laboral. ***p < 0,01; **p < 0,05; *p < 0,1. Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

Fuente: Neilson et al. (2024).

Neilson et al. (2024) también analizan si la participación en Talento Digital para Chile se asocia con una mayor probabilidad de transitar hacia ocupaciones vinculadas a tecnología y comunicaciones, estimando un modelo probit sobre la información laboral declarada en perfiles digitales (Cuadro A.4). La variable dependiente indica si la persona transitó desde una ocupación no tecnológica hacia una tecnológica. La variable explicativa corresponde a la participación en distintas etapas del programa (preinscripción, matrícula y aprobación), incorporando controles sociodemográficos. El análisis se restringe a los individuos con perfiles de LinkedIn validados y con información laboral observable antes y después del programa.

Cuadro A.4. Probabilidad de haber cambiado de trabajo a un área tecnológica (efectos marginales)

	(1) Preseleccionado	(2) Preseleccionado	(3) Matriculado	(4) Matriculado	(5) Aprobado	(6) Aprobado
Tratado	0,011*** (0,001)	0,008 (0,020)	0,040*** (0,004)	0,035 (0,210)	0,082*** (0,011)	0,090*** (0,021)
Controles	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Núm. obs.	11.884	11.015	11.884	11.015	11.884	11.015

Notas: El cuadro muestra los efectos marginales estimados para los postulantes con *ranking* en Talento Digital para Chile, convocatorias 2020 y 2021. Se controla por puntaje KS obtenido, género, nivel educativo y situación laboral. ***p < 0,01; **p < 0,05; *p < 0,1. Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

Fuente: Neilson et al. (2024).

El Cuadro A.5 muestra los resultados de la misma estimación según género.

Cuadro A.5. Probabilidad de haber cambiado trabajo a área Tech por género (efectos marginales)

	(1) Preseleccionado	(2) Preseleccionado	(3) Matriculado	(4) Matriculado	(5) Aprobado	(6) Aprobado
Tratado	0,004 (0,210)	0,009 (0,032)	0,021 (1,099)	0,043 (0,213)	0,055 (0,665)	0,120*** (0,032)
Controles	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Núm. obs.	7.056	3.959	7.056	3.959	7.056	3.959

Notas: El cuadro muestra los efectos marginales estimados para los postulantes con *ranking* en Talento Digital para Chile, convocatorias 2020 y 2021. Se controla por puntaje KS obtenido, género, nivel educativo y situación laboral. ***p < 0,01; **p < 0,05; *p < 0,1. Los errores estándar se muestran entre paréntesis.

Fuente: Neilson et al. (2024).



Referencias

- Abuelafia, E., M. C. Acevedo, L. G. Andrian, O. Azuara Herrera, J. Beverinotti, A. Chávez, J. Flores, R. Gayá, L. Giles Álvarez, L. F. Mejía, F. Navajas, A. Villota, C. Volpe Martincus y W. Zanoni. 2024. *Sector de servicios: una oportunidad para la diversificación productiva*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0005550>.
- Amaral, N., G. Fieldsend, M. F. Prada y G. Rucci. 2017. "Hacia la formación de mejores competencias: sistemas para la productividad y el crecimiento." Nota técnica del BID IDB-TN-1328. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Anauati, M. V., M. F. Prada, G. Rucci y F. Saavedra. 2025. *Habilidades para impulsar la sostenibilidad: aprendizajes desde América Latina y el Caribe*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013525>.
- Aramburu, J., A. Goicoechea y A. M. Mobarak. 2021. "Coding bootcamps for female digital employment: Evidence from an RCT in Argentina and Colombia." Documento de trabajo sobre investigaciones relativas a políticas No. 9721. Washington, DC: Banco Mundial.
- Arias Ortiz, E., M. S. Bos, C. Giambruno y P. Zoido. 2023. *Latin America and the Caribbean in PISA 2022: How Many Students are Low Performers?* Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0005316>.
- Bamieh, O., F. Bripi y M. Fiorini. 2021. "Services trade and labor market outcomes: Evidence from Italian firms." *Review of International Economics* 30 (3): 673–701.
- Banco Mundial. 2018. *Coding bootcamps for youth employment: Evidence from Colombia, Lebanon, and Kenya*. Washington, DC: Banco Mundial. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/274491523523596058/pdf/125169-WP-P156294-PUBLIC-decoding-bootcamps.pdf>.
- . 2020. *Doing Business 2020: Economy Profile – Chile*. Washington, DC: Banco Mundial. <https://archive.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/country/c/chile/CHL.pdf>.
- . 2023. *Green Digital Transformation: How to Sustainably Close the Digital Divide and Harness Digital Tools for Climate Action*. Washington, DC: Banco Mundial.
- BID (Banco Interamericano de Desarrollo). 2021. *Documento de marco sectorial de desarrollo de habilidades*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=EZSHARE-610188120-18>.
- . 2024a. *Brechas de talento digital en Chile*. EEO No. 6. SCL/LMK – INT/TIN. https://ewsdata.rightsindevelopment.org/files/documents/81/IADB-CH-L1181_mVGpTvf.pdf.

- . 2024b. *Potencial del sector de servicios globales de exportación en Chile*. EEO No. 4. División de Innovación, Tecnología y Emprendimiento (INT/TIN). <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=EZIDB0001107-275534422-7>.
- Castañó-Muñoz, J., M. Carnoy y J. M. Duart. 2016. "Estimating the economic payoff to virtual university education: A case study of the Open University of Catalonia." *Higher Education* 72 (1): 1–24.
- Castañó-Muñoz, J. y M. Rodrigues. 2021. "Open to MOOCs? Evidence of their impact on labour market outcomes." *Computers & Education* 173: 104289.
- Cedefop (Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional). 2019. *Skills for green jobs: 2018 update. European synthesis report*. Cedefop reference series No. 109. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/750438>.
- CORFO (Corporación de Fomento de la Producción). 2017. *Estrategia nacional de capital humano en tecnologías de la información*. Gobierno de Chile.
- Delgado, M. y K. G. Mills. 2020. "The supply chain economy: A new industry categorization for understanding innovation in services." *Research Policy* 49 (8): 104039.
- Di Meglio, G., J. Gallego, A. Maroto y M. Savona. 2018. "Services in developing economies: The deindustrialization debate in perspective." *Development and Change* 49 (6): 1495–525.
- EF (Education First). 2025. *EF English Proficiency Index 2025*. Education First.
- Egana-delSol, P., M. Bustelo, L. Ripani, N. Soler y M. Viollaz. 2022. "Automation in Latin America: Are Women at Higher Risk of Losing Their Jobs?" *Technological Forecasting and Social Change* 175: 121333.
- Encinas-Martín, M. y M. Cherian. 2025. *Gender Differences in Education, Skills and STEM Careers in Latin America and the Caribbean: Insights from PISA and PIAAC*. París: OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos).
- Eppinger, P. 2019. "Service offshoring and firm employment." *Journal of International Economics* 117: 209–28.
- ETS (Educational Testing Service). 2016. *Test and Score Data for 2016 TOEFL iBT Tests*. ETS.
- Feenstra, R. C. y A. Sasahara. 2018. "The 'China shock,' exports and US employment: A global input-output analysis." *Review of International Economics* 26 (5): 1053–83.
- Francois, J. y B. Hoekman. 2010. "Services trade and policy." *Journal of Economic Literature* 48 (3): 642–92.
- Gayá, R., R. Rozemberg y G. Svarzman. 2026. *Estadísticas de comercio de servicios basados en conocimiento en América Latina y el Caribe*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/10.18235/0013928>.

- Gayá, R., A. Villota y C. Volpe Martincus. 2023. *Comercio de servicios en países andinos*. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Hadavand, A., I. Gooding y J. T. Leek. 2018. "Can MOOC programs improve student employment prospects?" SSRN 3260695.
- InvestChile. 2026a. *Servicios globales e industria tecnológica en Chile*. Gobierno de Chile. https://3222615.fs1.hubspotusercontent-na1.net/hubfs/3222615/01-%20Descargables%20InvestChile/Ebooks%20sectoriales/Servicios%20Globales/InvestChile_ebook_servicios%20globales.pdf.
- . 2026b. Datos administrativos provistos a solicitud. Sin publicar.
- Jabbari, J., Y. Chun, W. Huang y S. Roll. 2025. "Disaggregating the effects of STEM education and apprenticeships on economic mobility: Evidence from the LaunchCode program." *Educational Evaluation and Policy Analysis* 47 (1): 135–58.
- Lassmann, A. y F. Spinelli. 2020. "Services trade and labour market outcomes in the United Kingdom." OECD Trade Policy Papers No. 243. París: OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos).
- Liu, R. y D. Trefler. 2019. "A sorted tale of globalization: White collar jobs and the rise of service offshoring." *Journal of International Economics* 118: 105–22.
- Muñoz, M. 2023. "Trading Nontradables: The Implications of Europe's Job-Posting Policy." *The Quarterly Journal of Economics* 139 (1): 235–304.
- Neilson, C., P. Egaña y E. Humphries. 2024. *Evaluación de impacto Programa Talento Digital para Chile*. Informe final. https://www.dipres.gob.cl/597/articles-341574_informe_final.pdf.
- Novella, R., D. Rosas-Shady y R. Freund. 2024. "Is online job training for all? Experimental evidence on the effects of a Coursera program in Costa Rica." *Journal of Development Economics* 169: 103285.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2016. "Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills – Chile." Nota de país. París: OCDE.
- . 2021. *OECD Economic Surveys: Chile 2021*. París: OCDE. <https://doi.org/10.1787/79b39420-en>.
- OMC (Organización Mundial del Comercio). 2025. *World Trade Statistical Review 2025*. https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/world_trade_statistics_s.htm.
- Peña Capobianco, J. 2020. "Servicios globales de alto valor agregado, una oportunidad para Uruguay." Tesis de MBA, Universidad Torcuato Di Tella. <https://repositorio.utdt.edu/server/api/core/bitstreams/acf5621b-8484-4534-8271-ff328c324185/content>.
- SENCE (Servicio Nacional de Capacitación y Empleo). 2023. "Resultados encuesta PULSO – Talento Digital 2023." <https://sence.shinyapps.io/Pulso2023/>.



- Servicio Nacional de Aduanas. 2024. *Anuario estadístico – Servicio Nacional de Aduanas 2024*. https://www.aduana.cl/aduana/site/docs/20181214/20181214113928/anuario_estadistico_aduanas_2024.pdf.
- Triplett, J. y P. Bosworth. 2003. "Productivity Measurement Issues in Services Industries: 'Baumol's Disease' Has Been Cured." *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review* 9: 23–33.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). 2024. *Global economic fracturing and shifting investment patterns: A diagnostic of 10 FDI trends and their development implications*. https://unctad.org/system/files/official-document/diae2024d1_en.pdf.
- . 2025. *World Investment Report 2025: International Investment in the Digital Economy*. https://unctad.org/system/files/official-document/wir2025_en.pdf.
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2021. *Skills Development and Climate Change Action Plans: Enhancing TVET's Contribution*. París: UNESCO y UNESCO-UNEVOC (Centro Internacional de Educación y Formación Técnica y Profesional). https://unevoc.unesco.org/pub/skills_development_and_climate_change_action_plans.pdf.
- Van Lieshout, E. y A. Jaax. 2025. "New evidence on the effects of services trade at the worker level." OECD Trade Policy Papers No. 290. París: OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos).
- Zahler, A., L. Iacovone y A. Mattoo. 2013. "Trade and Innovation in Services: Evidence from a Developing Economy." *The World Economy* 37 (7): 953–79. <https://doi.org/10.1111/twec.12117>.

